Supertirfor™

Operating and maintenance instruction

Notice d'instruction d'emploi et d'entretien

Gebrauchs- und Wartungsanleitung

Handleiding voor gebruik en onderhoud

Manual de instalación, de utilización y de mantenimiento

Manuale d'installazione, d'impiego e di manutenzione

Manual de instalação, de uso e de manutenção

Vedlikeholds- og bruksanvisning

Instruktionsbok för användning och underhåll

Käyttö- ja huoltokäsikirja

English Original manual EN

Français Traduction de la notice originale FR

Deutsch Übersetzung der Originalanleitung DE

Nederlands Vertaling van de oorspronkelijke handleiding NL

Español Traducción del manual original ES

Italiano Traduzione del manuale originale IT

Português Tradução do manual original PT

Norsk Oversettelse av originalanvisning NO

Svenska Översättning av originalbruksanvisningen SV

Suomi Alkuperäisen ohjeen käännös FI

EN *Hydraulic powered griphoists TU16H and TU32H*

FR *Treuils à mâchoires motorisés hydrauliques TU16H et TU32H*

DE *Motorbetriebene hydraulische Mehrzweck-Seilzüge TU16H und TU32H*

NL *Gemotoriseerde, hydraulische lieren TU16H en TU32H*

ES *Aparejos de mordazas motorizados hidráulicos TU16H y TU32H*

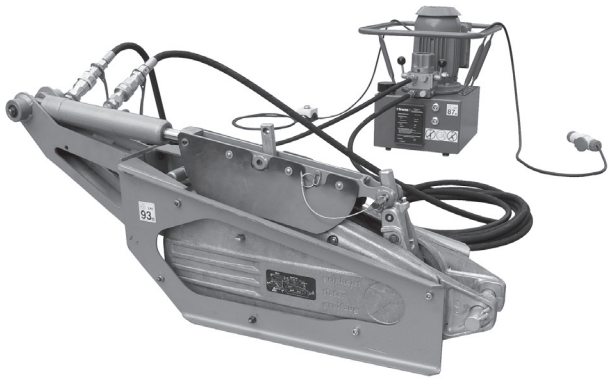
IT *Argani a ganasce motorizzati idraulici TU16H e TU32H*

PT *Guinchos com mordentes motorizados hidráulicos TU16H e TU32H*

NO *Hydraulisk drevne gripeheiser TU16H og TU32H*

SV *Hydrauldrivna lyftanordningar TU16H och TU32H*

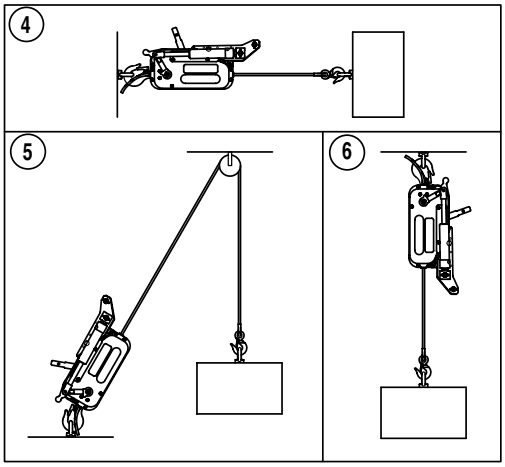
FI *Hydrauliset lompakkotaljat TU16H ja TU32H*

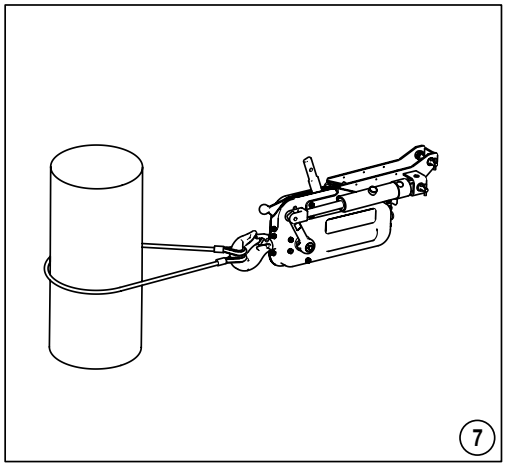


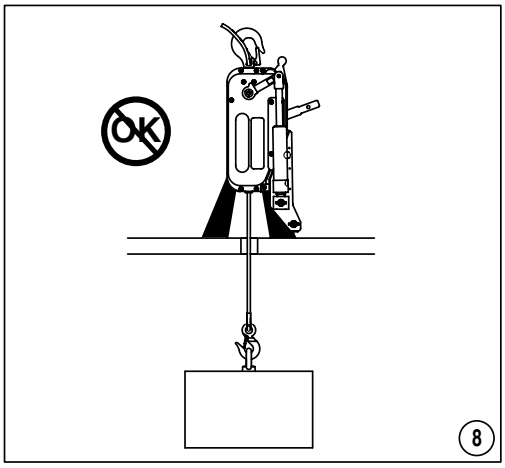


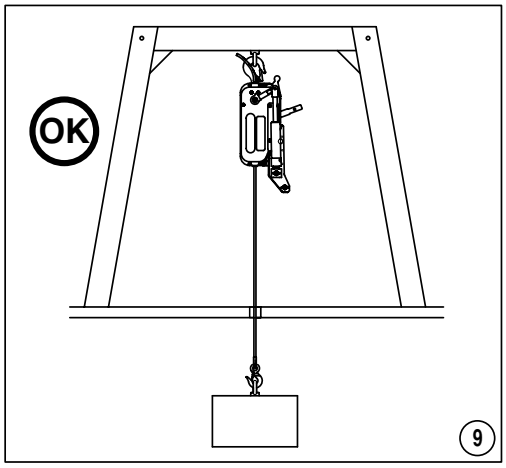
UK CA

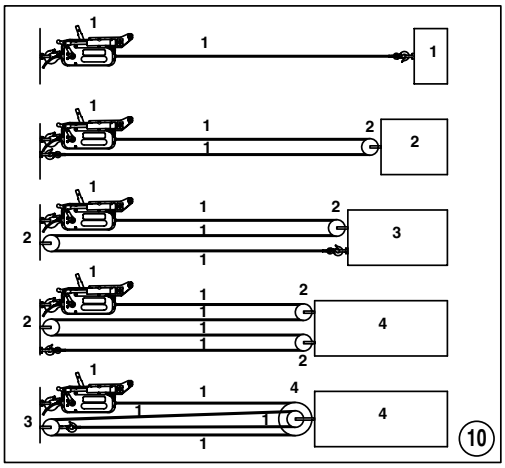
CE

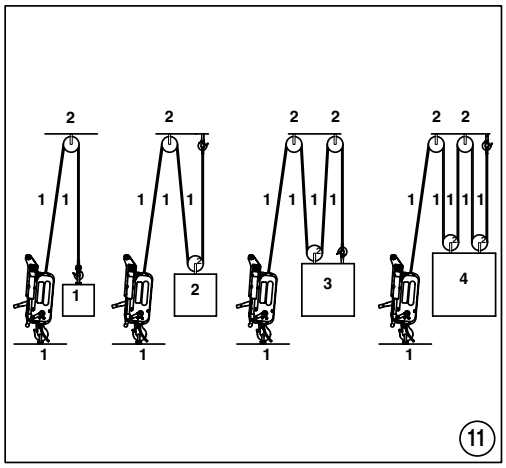


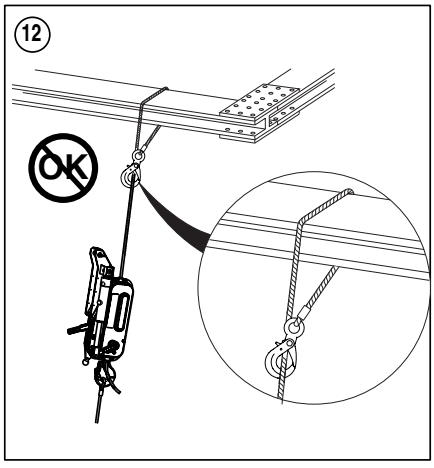


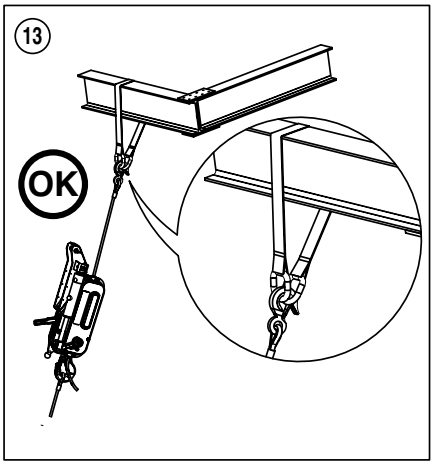






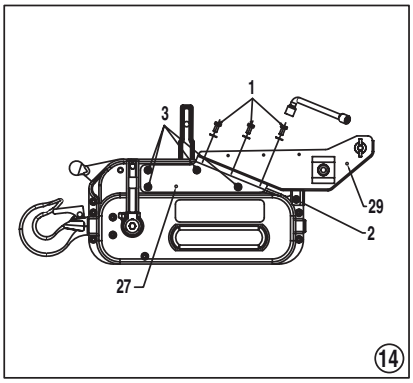


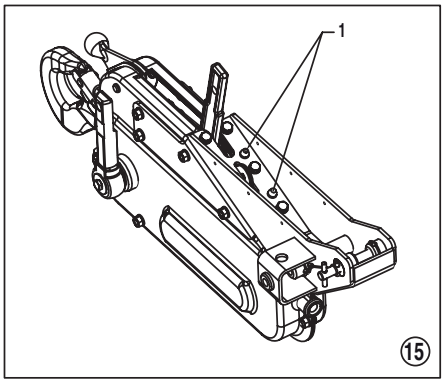


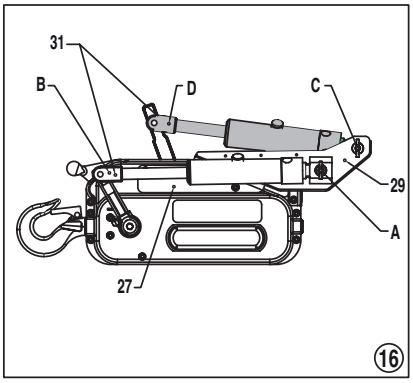


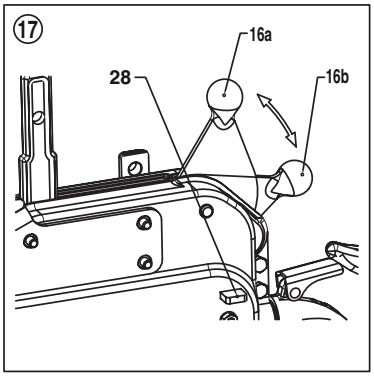
A

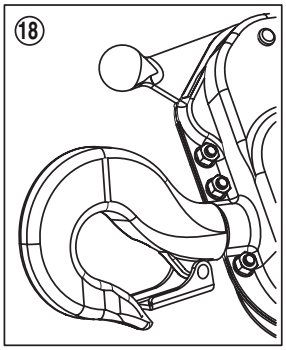
Tractel®

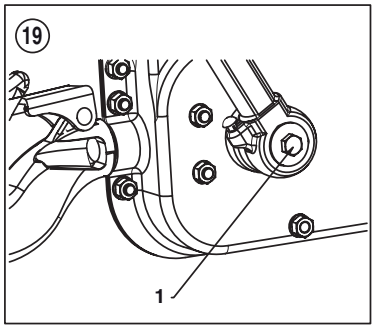

1
3
29
2
27
14

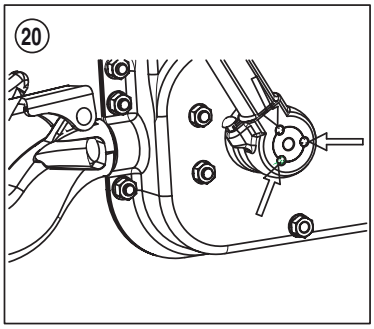

1
15

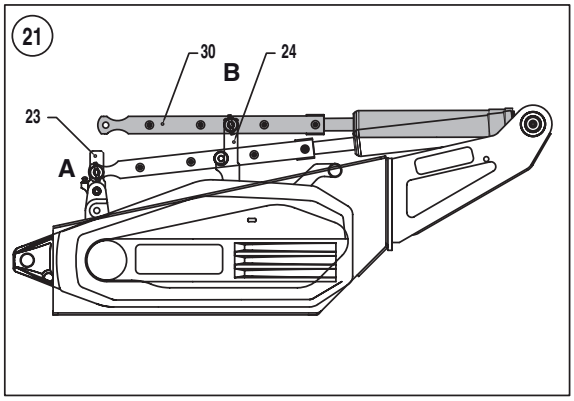

31
B
D
C
29
A
27
16

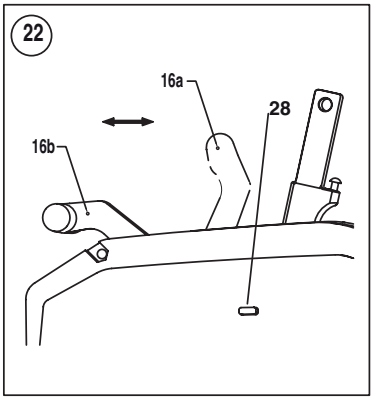

17
16a
28
16b

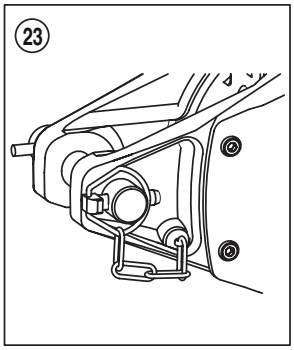

18

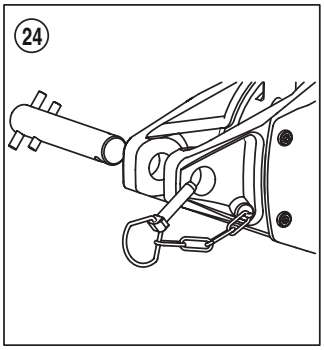

19
1

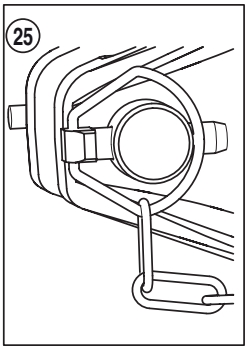

20

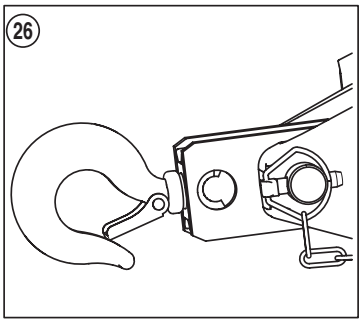

21
30
B
24
23
A

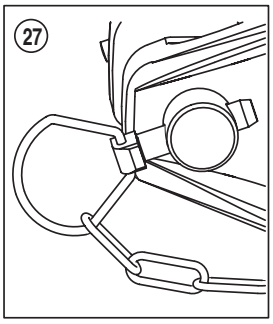

22
16a
28
16b

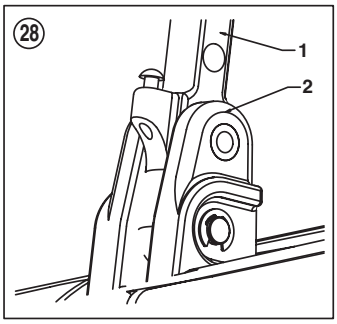

23

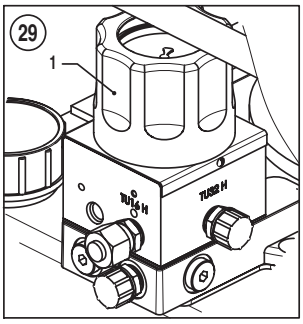

24

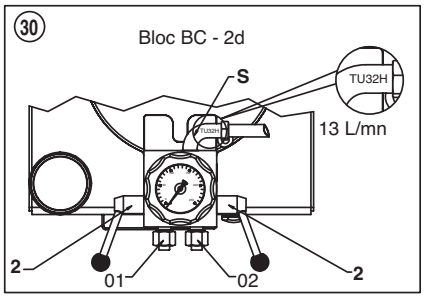

25

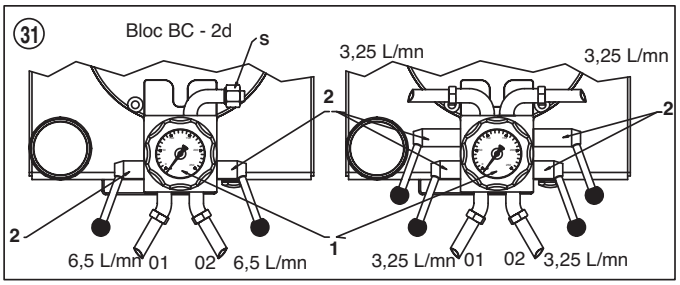

26

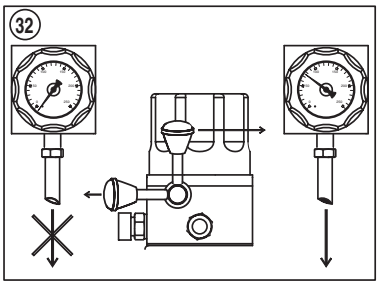

27

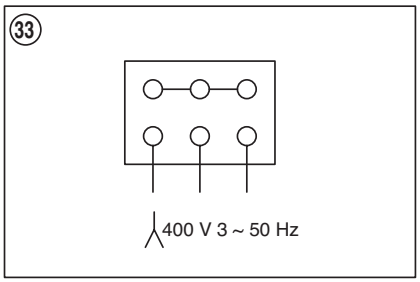

28
1
2

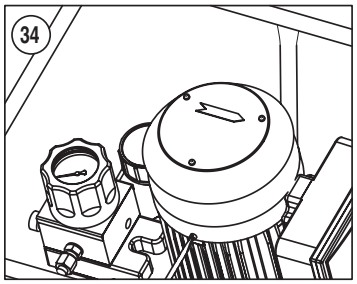

29
1

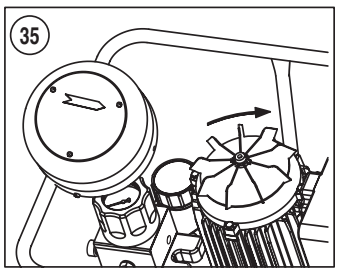

30
Bloc BC - 2d
S
TU32H
13 L/mn
2
01
02
2

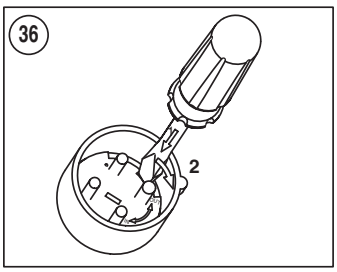

31
Bloc BC - 2d
S
3,25 L/mn
3,25 L/mn
2
2
2
1
6,5 L/mn
01
02
6,5 L/mn
3,25 L/mn
01
02
3,25 L/mn

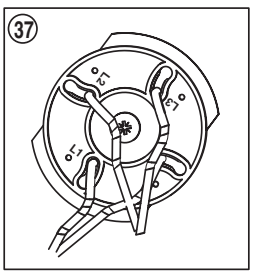

32

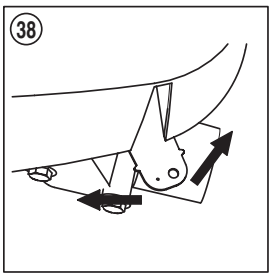

33
400 V 3 ~ 50 Hz

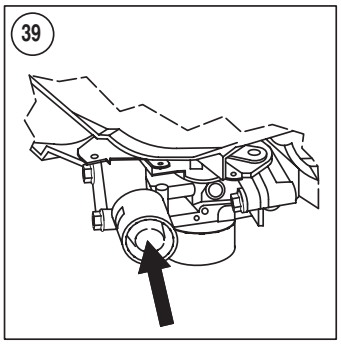

34

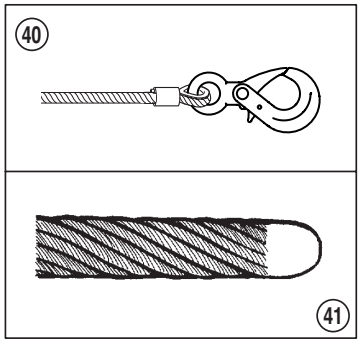

35

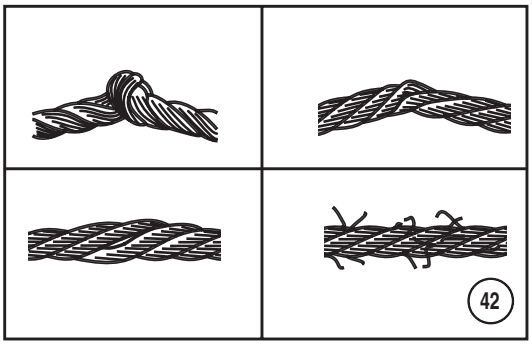

36
2

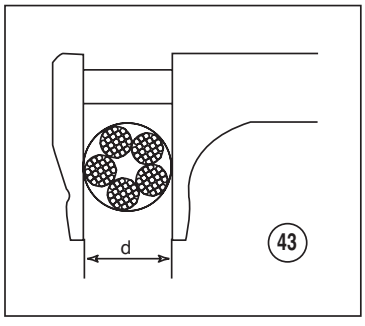

37

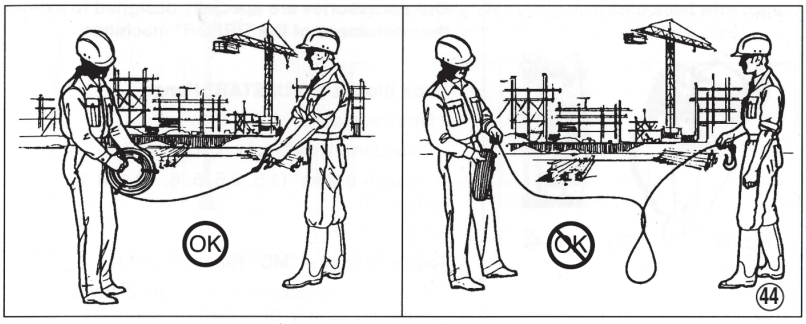

38


39


40
41


42


d
43


OK
OK
44

Tractel®

Table of contents

	Page
Important safety information	**7**
Definitions and pictograms	**7**
1. Presentation	**8**
1.1 Supertirfor™ machine	8
1.2 Hydraulic power pack	8
1.3 Composition of a standard supply	8
1.4 Applicable regulations and standards	8
1.5 Compatible accessories	8
2. Description	**9**
2.1 Specifications	9
2.1.1 Supertirfor™ machines	10
2.1.2 Hydraulic power packs	10
2.1.3 Hydraulic hoses	10
2.1.4 Hydraulic power pack with electric motor	11
2.1.5 Hydraulic power pack with gasoline engine	11
2.1.6 Hydraulic pump	1
2.1.7 Electrical diagram of hydraulic power pack with electric motor	12
3. Assembly diagrams	**12**
4. Setting into service	**12**
4.1 Supertirfor™ machine	12
4.1.1 TU16H	12
4.1.2 TU32H	13
4.2 Supertirfor™ wire rope	13
4.3 Hydraulic power pack	13
4.3.1 Hydraulic power pack with electric motor	13
4.3.1.1 Check of motor direction of rotation	13
4.3.1.2 Inversion of motor direction of rotation	13
4.3.2 Hydraulic power pack with gasoline engine	13
4.3.3 Hoses	14
5. Releasing and engaging clutch	**14**
5.1 TU16H	14
5.2 TU32H	14
6. Anchoring the machine	**14**
6.1 Preliminary checks before anchoring	14
6.2 Anchoring	14
6.2.1 Anchoring TU32H with pin	14
6.2.2 Anchoring TU16H with hook	15
6.2.3 Anchoring TU32H with optional hook	15
7. Operating the machine	**15**
7.1 Checks before use	15
7.2 Start up the motor of the hydraulic power pack	15
7.2.1 Hydraulic power pack with electric motor	15
7.2.2 Hydraulic power pack with gasoline engine	15
7.3 Adjust the desired feed speed	15
7.3.1 One-channel model	15
7.3.2 Two-channel model	15
7.3.3 Four-channel model	15
7.4 Use in manual mode	15

EN

EN

8. Shutdown and storage **15**
8.1 Shutdown of hydraulic power pack with electric motor 15
8.2 Shutdown of hydraulic power packs with gasoline engine 16
8.3 Removal from service of Supertirfor™ machines 16
8.4 Storage of power packs, machines and wire rope 16

9. Safety devices **16**
9.1 Supertirfor™ TU16H and TU32H 16
9.1.1 Safety device limiting overloads 16
9.1.1.1 Supertirfor™ safety pins 16
9.1.1.2 Hydraulic rams 16
9.1.2 Clutch release safety device 16
9.2 Hydraulic power packs 16
9.2.1 Emergency stop button 16
9.2.2 Safety valve 16
9.2.3 Thermal protection probe 16

10. Replacement of Supertirfor™ safety pins **16**
10.1 Standard precautions 16
10.2 Equipment required 16
10.3 TU16H 16
10.4 TU32H 16

11. Supertirfor™ wire rope **17**

12. Maintenance of machines **17**
12.1 Supertirfor™ machines TU16H and TU32H 17
12.2 Hydraulic power pack and hoses 17
12.3 Gasoline engine 17

13. Unauthorized used of Supertirfor™ equipment **17**

14. Malfunctions **19**

15. Regulatory checks **20**

16. Markings and plates on equipment 20
16.1 Technical data plate on hydraulic power plant **20**
16.2 User instruction labels on Supertirfor™ machines TU16H and TU32H with characteristics of TRACTEL® Supertirfor™ wire rope to be used 20
16.3 Label indicating it is prohibited to stay or circulate under the load or use a machine for lifting persons, with obligation to read user and maintenance manual 20
16.4 Label indicating guarantied acoustic power of each of the machines 21
16.5 Plate indicating technical data of thermostat installed on electric motor 21
16.6 Plates indicating technical data of electric motor 21
16.7 Information label on gasoline engine 22

Maintenance inspection sheet **23**

ILLUSTRATIONS ..... **A-B-C**

Important safety information

1. Before installing and using this equipment, you must be perfectly familiar with the information contained in this manual and you must comply with the utilization and safety instructions given to ensure safe use of the equipment. A copy of this manual should be available to all equipment users. Additional copies can be provided on request.
2. Do not use the equipment if any of the plates mounted on the equipment are damaged and illegible, or if any of the markings, as indicated at the end of this manual, are no longer legible. In case of a damaged information plate, identical plates can be supplied on request and should be fastened to the equipment before continuing use of the equipment.
3. Make sure that any person to whom you have entrusted use of this equipment is perfectly familiar with the information contained in this manual and is able to satisfy the safety requirements involved by the purpose for which the equipment is used. This manual should be in the user's possession.
4. This equipment must only be used in compliance with the applicable safety standards and regulations concerning installation, use, maintenance and inspection of lifting and pulling machines.
5. For all professional purposes, this equipment must be placed under the responsibility of a person who is perfectly familiar with the applicable regulations and who has the necessary authority to ensure application of these regulations by all users.
6. Any person using this equipment for the first time must check, in a risk-free environment, before applying the load, and on a limited lifting height, that he has fully understood all the requirements for safe, efficient operation of the equipment.
7. Setup and operation of the equipment must only be performed under conditions ensuring operator safety in compliance with the regulations applicable to the equipment category.
8. Each time, before using the equipment, check that the equipment and its accessories are visibly in good condition.
9. TRACTEL® shall not be held liable for use of this equipment in any setup configuration not described in this manual.
10. Any changes to the equipment not supervised by TRACTEL®, including removal of parts from the equipment, shall release TRACTEL® from any liability.
11. TRACTEL® only guaranties operation of the equipment provided it is equipped with a genuine TRACTEL® Supertirfor™ wire rope in accordance with the specifications indicated in this manual.
12. Any equipment assembly or disassembly not described in this manual, or any repair performed outside TRACTEL® supervision will release TRACTEL® from any liability, especially as may concern replacement of original parts by parts from another source.
13. Any intervention on the Supertirfor™ wire rope aimed at modifying or repairing it outside TRACTEL® supervision will release TRACTEL® from any liability subsequent to the modification or repair performed.
14. This equipment must never be used for any operations other than those described in this manual.

    The equipment should never be used with loads exceeding the maximum lifting capacity indicated on the equipment. The equipment should never be used in an explosive atmosphere.
15. It is strictly prohibited to use this equipment for lifting or moving persons.
16. When it is necessary to lift a load using several units, a technical study by a qualified technician must first be carried out to ensure proper installation and operation in compliance with the technical study, in particular to ensure an even distribution of the load under appropriate conditions. TRACTEL® shall not be held liable for use of any TRACTEL® device in combination with other lifting devices of a different manufacturer.
17. The machine must be anchored to a fixed point and to a structure which is sufficiently strong, in accordance with the applicable safety coefficient, to withstand the maximum lifting capacity indicated in this manual. If several units are used, the strength of the structure and the anchor point must be consistent with the number of machines used in accordance with their maximum lifting capacity.
18. During the lifting operations, when moving up or down, the operator must always have a clear, uninterrupted view of the load.
19. To ensure safe use of the equipment, it should be visually inspected and serviced regularly. Depending on the nature of the environment in which the equipment is used, check regularly for any signs of corrosion.
20. Never take position or circulate under the load. The area located under the load should be indicated and access-prohibited.
21. Keeping the Supertirfor™ wire rope in good condition is essential to safety and correct operation of the machine. The condition of the Supertirfor™ wire rope should be checked each time it is used as indicated in the "wire rope" section. Any Supertirfor™ wire rope showing any signs of damage must be immediately and definitively removed from use.
22. When the equipment is not used, it should be placed out of reach of all persons not authorized to use it.
23. The equipment must be periodically checked by a TRACTEL® certified repair agent as indicated in this manual.
24. During use, the operator must ensure that the Supertirfor™ wire rope is constantly tensioned by the load and, in particular, that the wire rope is not temporarily neutralized by an obstacle when bringing a load down, as this could result in rupture of the Supertirfor™ cable when the load comes free from its obstacle.
25. For definitive removal from use of the machine, the equipment should be discarded under conditions preventing any future use of the equipment.
    All environment protection regulations must be observed.

IMPORTANT: For all professional uses, especially when the machine is to be used by employee personnel, you must comply with all work regulations applicable to installation, maintenance and use of the equipment, in particular as concerns the required inspections: inspection on first use by user, periodic inspections, and inspections after disassembly or repair.

Definitions and pictograms

Definitions

In this manual, the following terms are used:

"User": Person or department in charge of management and safe use of the product described in this manual.

"Operator": Person or department in charge of:

1. Assembly of the components of the product received,
2. Installation so that the product is ready for use,
3. Utilization of the product for the purpose for which it is intended,
4. Disassembly,
5. Dismantling,
6. Transportation for storage and shelving.

"Technician": Qualified person who is skilled and familiar with the product and is in charge of the maintenance operation described and permitted to the user by this manual.

"After-sales service": Company or department authorized by a company of the TRACTEL® group for after-sales service or repair operations on the product. Contact TRACTEL®.

"Machine": tirfor® machine and its accessories.

"Equipment": Assembly formed by the hoist, the hydraulic power pack and their accessories.

Pictograms

DANGER: Indicates remarks intended to avoid injury to persons (operators or third parties) which may be mortal, serious or minor. This pictogram is formed by an exclamation point in a triangle.

IMPORTANT: Indicates remarks intended to avoid a failure or damage to the product, equipment or environment, but not directly endangering the life or health of the operator or any other persons.

NOTE: Indicates remarks relative to precautions to be followed to ensure efficient and comfortable installation, use and maintenance, with no implication of damage or injury.

1. Presentation

EN

The Supertirfor™ equipment comprises:
- A motor-drivable tirfor® machine on which a self-reversing hydraulic ram is mounted by means of an “attachment fitting / shoe” assembly. In the document, we will refer to it as the “Supertirfor™ machine”.
- A hydraulic power pack (Supertirfor™ model) supplying the ram through hoses.

1.1 Supertirfor™ machine

The Supertirfor™ machine is a portable pulling and lifting device ensuring all the functions of the tirfor® machine. It is equipped with an anchoring device (hook or pin, depending on model) by which it is quickly secured to any sufficiently strong fixed anchoring point.

As for the manual machine, it comprises:
- a forward operating lever,
- a backward operating lever,
- a clutch lever.

The force generated by the hydraulic power pack is transmitted to the forward or reverse lever by the ram.

The Supertirfor™ machine can also be actuated manually using the extending handle supplied with the unit.

1.2 Hydraulic power pack

The hydraulic power pack supplying the machine comes in the following two versions:
- Power pack with electric motor.
- Power pack with gasoline engine.

Each of the two versions has a distribution block with one of the following variants:
- One channel (one machine).
- Two channels (two machines or one machine).
- Four channels (four machines).

Each channel has an HP outlet connector and an LP return connector. Each connector is linked to the machine by a flexible hose.

The “one channel” model has an HP connector with a flow rate of 13 liters/min. (identified “TU32H”) an HP connector with a flow rate of 8 liters/min. (identified “TU16H”).

The “two channel” model has three HP connectors, comprising:
- two connectors with flow rate (each) of 6.5 liters/min. designed to supply the two models of the Supertirfor™,
- one connector with flow rate of 13 liters/min. This connector is identified “TU32H” (see figure 30, page C) and is strictly reserved for use with the TU32H.

The “four channel” model has four HP connectors with flow rate (each) of 3.25 liters / min. designed to supply the two models of the Supertirfor™.

Each pair of connectors (HP and LP) is connected to the machine ram by two hoses.

1.3 Composition of a standard supply

A standard supply (TU16H or TU32H) comprises:
- a hydraulic power pack with electric motor or gasoline engine (Supertirfor™ model),
- hoses (one pair per channel and per machine), equipped with quick couplers,
- a Supertirfor™ machine,
- an attachment fitting bolted to the machine,
- a “mounting shoe”, fitted (TU32H) or to be fitted (TU16H) on the attachment fitting,
- a special wire rope “Supertirfor™”, equipped with a hook, with standard length of 20 meters, mounted on a reel,
- a self-reciprocating hydraulic ram Supertirfor™ (VA2 for TU16H or VA3 for TU32H),
- a 20 L can of special hydraulic fluid for the hydraulic pump,
- an extending handle,
- this manual,
- a CE and UKCA certificate,
- the gasoline engine supplier manual (power pack with gasoline engine),
- the tirfor® machine user manual for manual operation,
- 2 sets of replacement safety pins Supertirfor™ per machine (TU16H: 6 safety pins Supertirfor™, TU32H: 2 safety pins Supertirfor™).

NOTE: The hydraulic power pack comes with removable covers on each outlet which you should keep.

For a Supertirfor™ steel rope length greater than 80 m, contact TRACTEL®

1.4 Applicable regulations and standards

The TU16H and TU32H equipment complies with the CE and UK Machinery Directives (material lifting equipment) and with Directive 2000/14/CE relative to sound emissions in the environment by equipment intended for use outside buildings.

1.5 Compatible accessories

TRACTEL® can supply, optionally, a hook which is secured to the anchoring pin of the TU32H, TRACTEL® reference 21877.

With a view to the on-going improvement of its products, TRACTEL® reserves the right to make any changes it may deem necessary, at any time, to the equipment described in this manual.

The companies forming part of the TRACTEL® group and their approved retailers will provide you, on request, with documentation covering the complete range of TRACTEL® products:
Lifting and pulling machines and their accessories, worksite and facade access equipment, load handling safety devices, electronic load indicators, etc.

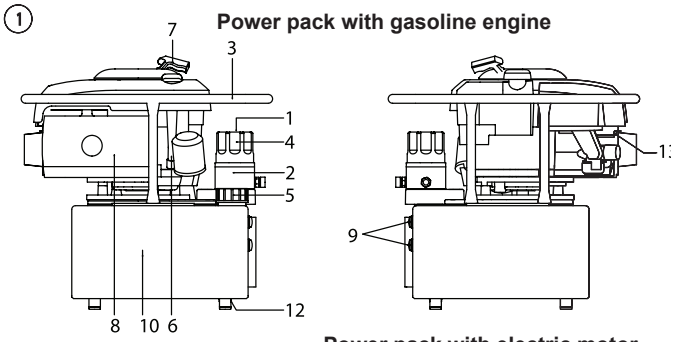
The TRACTEL® network can also provide after-sales service and periodic maintenance.

2.1 Specifications

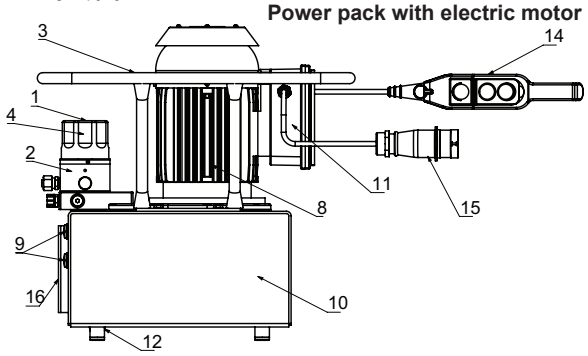
SPECIFICATIONS

EN

① **Power pack with gasoline engine**

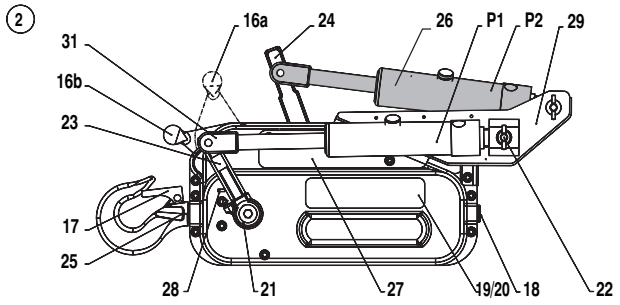


Power pack with electric motor



Power pack with gasoline engine / Power pack with electric motor

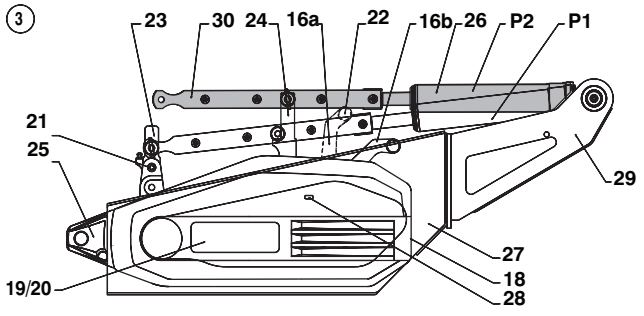
1: Pressure gauge
2: Control block
3: Safety and carrying rail
4: Flow regulator
5: Threaded plug blanking the tank filler hole
6: Oil gauge (gasoline engine)
7: Starter (gasoline engine)
8: Motor (electric or gasoline)
9: Oil lever indicator
10: Hydraulic oil tank
11: Electric housing (electric motor)
12: Tank drain plug
13: Acceleration control (gasoline engine)
14: Control unit (electric motor)
15: Electrical connector (electric motor)
16: Instruction plate

② 

Supertirfor™ TU16H

TU16H equipped with ram
TU32H equipped with ram

16a: Clutch lever in CLUTCH RELEASED position (dotted lines)
16b: Clutch lever in CLUTCH ENGAGED position (solid lines)
17: Latches
18: Cable lead-in
19/20: Instruction plates (on two sides of unit)
21: Safety pins (TU16H=3, TU32H=1)
22: Spare safety pins
23: Forward operating lever
24: Reverse operating lever
25: Cable lead-out
26: Self-reciprocating ram
P1: Position of ram in “forward operation”
P2: Position of ram in “reverse operation” (pod position)
27: Attachment fitting
28: Clutch release/engage latch
29: Ram bracket
30: Control unit
31: Yoke

③ 

Supertirfor™ TU32H

EN

2.1.1 Supertirfor™ machines

MODEL		TU16H	TU32H
Maximum lifting capacity	t	1.6	3.2
Nominal pressure* max. load 1 channel	Mpa	10	9
Weight			
Group hoist	kg	28	54.1
Extending lever	kg	2.4	2.4
Standard 20 m wire rope, equipped	kg	13	25
Machine dimensions			
Length	mm	788	1070
Length with optional hook	mm	-	1290
Height	mm	360	430
Thickness	mm	185	204
Lever: retracted / extended	cm	68 / 119	68 / 119
Genuine Supertirfor™ wire rope			
Diameter	mm	11.5	16.3
Guarantied tensile strength**	daN	9600	19200
Weight per meter	kg	0.54	1.06
Type		5 X 26	5 X 31
Supertirfor™ wire rope feed			
Forward operation with no load	mm	45	32.5
Forward operation at max. lifting capacity	mm	37	14
Reverse operation with no load	mm	42	35
Reverse operation at max. lifting capacity	mm	44	25
Level**** of weighted equivalent continuous acoustic pressure A, LAeq (in dBA) at 1 m from unit		66	80
Level**** of guarantied acoustic power LwA (in dBA)		86	93

* This value can vary from one unit to another and can also vary when 2 or 4 channels are used.
** Including terminations on Supertirfor™ wire rope.
*** Supertirfor™ wire rope feed by complete forward and return action on lever.
**** Measurement performed with no load, at maximum flow rate, in FWD operation and in REV. operation.

2.1.2 Hydraulic power packs

Number of rams to be supplied		1	2	4
Control block		BC S	BC 2d	BC 4d
Number of hoses		2	4/2**	8
Flow rate per ram	L/min	8 13*	6.5 13*	3.25
Speed of Supertirfor™ wire rope at nominal load				
FWD operation with max. lifting capacity TU16H	m/min	2	1.5	0.75
REV. operation with max. lifting capacity TU16H	m/min	2.3	2	1
FWD operation with max. lifting capacity TU32H	m/min	0.7**	0.35/0.7**	0.17
REV. operation with max. lifting capacity TU32H	m/min	1.6**	0.8/1.6**	0.4

* **NEVER CONNECT A TU16H TO THE "13 L/min" OUTLET.**
** Connected to "13 L/min" outlet (only for TU32H).

2.1.3 Hydraulic hoses

Nominal diameter	mm	10
Outside diameter	mm	17.4
Max. service pressure	MPa	18
Min. yield pressure	MPa	72
PARKER reference		421SN-6

2.1.4 Hydraulic power pack with electric motor

Dimensions l X L X H	mm	460 X 550 X 580
Weight (without oil)	kg	46.5 (1 channel) / 47.2 (2 channels) / 48.2 (4 channels)
Motor type		Three-phase
Power	kW	3
Power supply voltage and current with full load		Y 400 V – 5.77 A
Degree of protection of electric motor		IP55
Degree of protection of power connector		IP44
Frequency	Hz	50
RPM speed with full load	Tr/min	2910
Poles		2
Level* of weighted equivalent continuous acoustic pressure A, LAeq (in dBA) at 1 m from unit		69
Level * of guarantied acoustic power LwA (in dBA)		87

*: Measurement on machine alone, null flow rate.

2.1.5 Hydraulic power pack with gasoline engine

Dimensions l X L X H	mm	460 X 550 X 550
Weight (without power pack oil, without gasoline)	kg	43.5 (1 channel) / 44.1 (2 channels) / 45.1 (4 channels)
Engine type		Air-cooled
Max torque.		10.77 N·m at 2400 tr/min
Displacement	mm^3	190
Fuel		Lead-free gasoline (octane index ≥ 85)
Tank capacity	L	0.8
Level* of weighted equivalent continuous acoustic pressure A, Laeq (in dBA)		81
Level * of guarantied acoustic power LwA (in dBA)		97

Refer also to the engine user and maintenance instructions.
The engine fuel tank is supplied empty and the crank case contains engine oil
*: Measurement on machine alone, null flow rate, gas throttle set to maximum position.

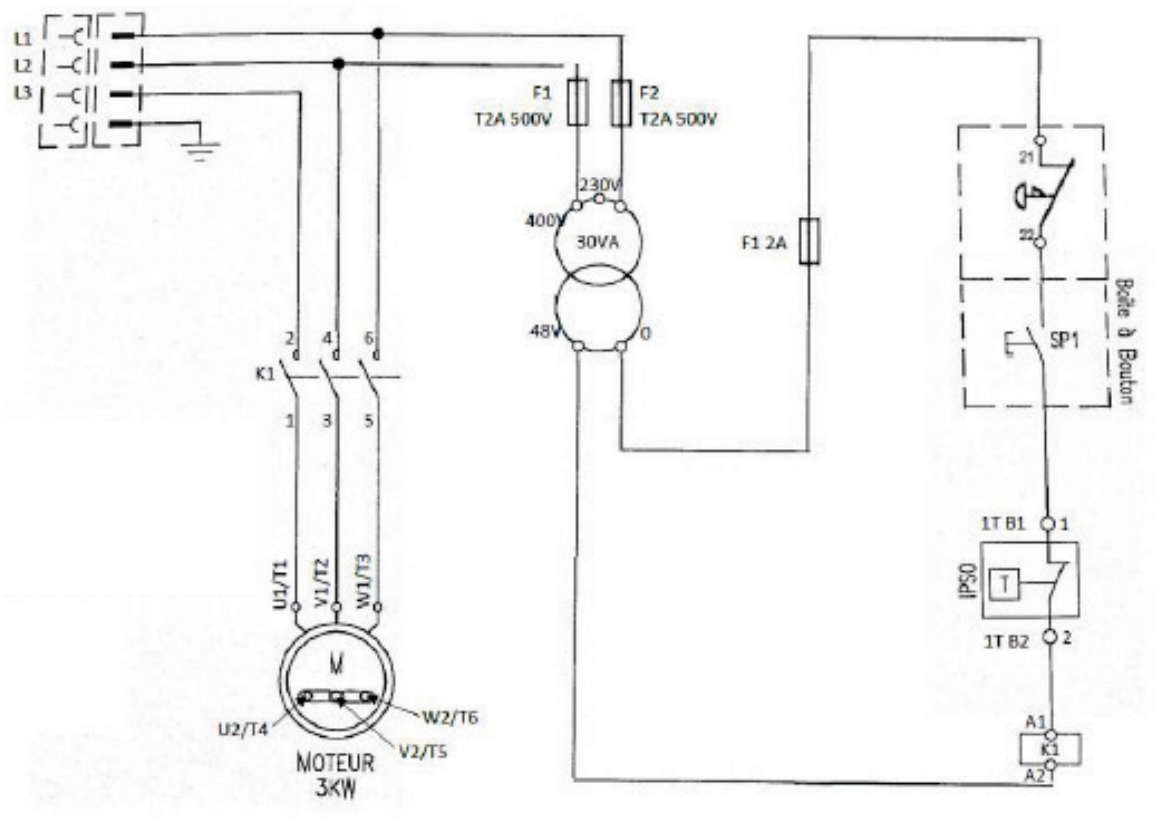
2.1.6 Hydraulic pump

Type		Gear type
Maximum pressure	MPa	25
Flow rate		13 L/min
Direction of rotation		Clockwise
Maximum rpm speed		3000 tr/min
Hydraulic oil*		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Technical data sheet and safety data sheet available on request. On delivery, power pack housing (page 7, figure 1, item 10) is supplied empty of oil.

EN

2.1.7 Electrical diagram of hydraulic power pack with electric motor



3. Assembly diagrams

The Supertirfor™ machine is rigged on a fixed anchoring point, with the Supertirfor™ wire rope moving through the unit (page A, figures 4, 5 and 6).

⚠ **DANGER:** Any installation requiring calculation of the forces applied and verification of the strength of the fixed anchoring point used must be inspected by a qualified technician familiar with this type of equipment.

⚠ **DANGER:** When performing work such as guiding a falling tree, the operator must stand clear of the danger area, running the Supertirfor™ wire rope through one or several pulleys.

☞ **NOTE:** Whatever the assembly diagram, if the Supertirfor™ machine is secured directly to a fixed anchoring point, it should be able to line up with no interference with respect to the direction of the load or effort. For this purpose, a sufficiently strong sling should be installed between the anchoring point and the machine (page A, figure 7).

☞ **NOTE:** Whatever the assembly diagram used, be sure to always leave the oil supply and return hoses free to move, avoiding, in particular, any abrupt, constraining angles.

The capacity of the Supertirfor™ machine can be increased using pulley blocks (see diagram examples on page A, figures 10 and 11).
The increase in capacity indicated is reduced in accordance with the efficiency of the pulleys.

The diameter of the wheel groove on the pulleys used must be at least 16 times the diameter of the Supertirfor™ wire rope (see applicable regulations if necessary).

4. Setting into service

4.1 Supertirfor™ machine

4.1.1 TU16H

1. Install the ram bracket (item 29, figure 14, page B) on the attachment fitting (item 27) of the unit. A 13 mm tubular socket wrench is required for this operation. Proceed as follows:
   - Remove the 6 screws and washers (item 1) and the bolt and washer (item 2).
   - Slightly loosen the 4 screws (item 3) on one side of the unit.
   - Install the ram bracket (item 29), positioning it on the locating pins (figure 15, item 1, page B).
   - Install the 6 screws and washers (item 1) then install the bolt and washer (item 2).
   - Lock all the screws (items 1, 2 and 3).

⚠ **DANGER:** Never use the Supertirfor™ machine if there is any foreign matter inside the unit.

IMPORTANT: When removing and installing the screws (item 1), be careful not to allow any washer to fall into the housing of the TU16H. If a washer falls into the unit, you must absolutely, mandatory recover it.

2. Identify the desired working direction. Secure the VA2 ram on the ram bracket (page B, figure 16, item 29), using the pin, in the position corresponding to the working direction:
   - FORWARD OPERATION: ram in position A.
   - REVERSE OPERATION: ram in position C.

3. Secure the ram yoke (page B, figure 16, item 31) on the forward or reverse operating lever using the pin.
   - FORWARD OPERATION: ram yoke in position B.
   - REVERSE OPERATION: ram yoke in position D.

IMPORTANT: It is prohibited to install two rams simultaneously on a Supertirfor™ TU16H machine.

NOTE: Insertion of the pin can be facilitated by acting on the operating lever (forward or reverse) which you intend to use. Check that the pins are correctly inserted in their housing. A strong click (corresponding to impact of the pin stop against the bearing) will allow you to ensure that locking is correct (pins must be properly lubricated).

ONLY USE A GENUINE TRACTEL® PIN.

4.1.2 TU32H

- Secure the VA3 ram on the TU32H equipped with its attachment fitting by inserting the pin in the Supertirfor™ machine on the Supertirfor™ wire rope lead-in side.
- Secure the control rod (item 30, figure 3, page 7), rubber guard pointing downward, to the forward or reverse operating lever using the pin. The pins are equipped with spring-ring pins. Check that they are properly locked.

In forward operation, the control rod (item 30, figure 21, page B) must be connected in position A with the forward operating lever (item 23, figure 21, page B).
In reverse operation, the control rod (item 30, figure 21, page B) must be connected in position B with the reverse operating lever (item 24, figure 21, page B).

No other assembly configuration is authorized. When an operating lever is actuated, the other lever should remain free.

ONLY USE A GENUINE TRACTEL® PIN.

4.2 Supertirfor™ wire rope

DANGER: You should protect your hands with work gloves when handling the Supertirfor™ wire rope.

IMPORTANT: The wire ropes used are specially designed for use with the Supertirfor™ machines. TRACTEL® will not guaranty safe operation of its machines with wire ropes other than Supertirfor™ wire ropes. The Supertirfor™ wire rope must be lubricated.

1. Unwind the Supertirfor™ wire rope, avoiding any twists or loops (see figure 44, page C).
2. Disengage the machine mechanism (see chapter 5: “Releasing and engaging clutch”).
3. Insert the Supertirfor™ wire rope in the opening on the machine located at the end opposite that by which the machine is secured (hook or pin).
4. Push the cable through the machine, assisting the movement if necessary, by acting on the forward operating lever.
5. Once the Supertirfor™ wire rope comes out on the other side, run the cable by pulling it by hand up to the desired point.
6. Engage the mechanism by acting on the clutch handle (see chapter 5: “Releasing and engaging clutch”).
7. Secure the Supertirfor™ machine or the wire rope to the selected fixed anchoring point (see chapter 6: “Securing the machine”), taking care to lock the anchoring component, hook or pin (depending on the model).

4.3 Hydraulic power pack

Each time before you set the equipment into service, run the hydraulic power pack to liquefy the hydraulic oil contained in the power pack.

NOTE: The following operations should be performed preferably in a workshop before you set the equipment into service on the worksite. The hydraulic power pack must be set horizontally on its four legs, on a stable location.

NOTE: The tank (item 10, figure 1, page 7) of the hydraulic power packs is supplied empty of oil for transport safety purposes.

1. Fill with hydraulic oil. To do so, unscrew the filler plug (item 5, figure 1, page 7).
   Fill the tank until the level reaches the upper indicator (item 9, figure 1, page 7).

IMPORTANT: Maximum care must be taken when filling to avoid dust or foreign matter penetrating into the tank. If possible, the tank should be filled in a workshop or depot before the equipment is set into service on the worksite.

2. Carefully screw on the filler plug.
3. Connect the hoses to the power pack. The hoses are marked at their end and at the coupling nut. The hoses should be screwed on to the couplings identified with the same marking on the connecting block.

IMPORTANT: On a one-channel control block, connect the hose of the TU32H or TU16H to the outlet coupling on the block respectively identified TU32H or TU16H (see figure 29, page C).

IMPORTANT: The two-channel block can be used as a one-channel hydraulic block by connecting the hose to the “13 L/min” outlet (item S, figure 30, page C). This configuration is strictly reserved for the TU32H.

NEVER CONNECT A TU16H TO THE OUTLET IDENTIFIED TU32H.

IMPORTANT: It is prohibited to connect more than four rams to a hydraulic power pack.

4.3.1 Hydraulic power pack with electric motor

All work on the electrical equipment must only be performed by a qualified technician who is familiar with this type of equipment.

Check the available power supply (400 V, three-phased, 50 Hz) in accordance with the type of wiring to be used. The motors of the hydraulic power packs are factory-wired for operation with 400 V (Y-connection).

4.3.1.1 Check of motor direction of rotation

With the 400 V version, check the direction of rotation of the motor indicated by the arrows on the motor cover. To do so:

1. Remove the motor cover (cross-tip screwdriver) by removing the 3 screws (figure 34, page C).
2. The cooling fins must turn clockwise as indicated by the arrow (figure 35, page C).

DANGER: Do not touch the fins while the motor is turning.

3. Reinstall and secure the motor cover with the three screws.

4.3.1.2 Inversion of motor direction of rotation

If the direction of rotation of the motor is inverted with respect to the direction indicated on the motor cover (clockwise), proceed as follows to invert the direction of rotation:

1. Disassemble the male power supply connector (item 15, figure 1, page 7) using a screwdriver, by simultaneously applying pressure on the clip inside the connector and rotating in the “OUT’’ direction engraved on the connector (figure 36, page C).
2. Invert 2 of the 3 phases (figure 37, page C). The wires are released by simply rotating the knurled knobs located along the periphery of the connector.
3. Reassemble the power supply connector using a screwdriver, by simultaneously applying pressure on the clip inside the connector and rotating in the “IN’’ direction engraved on the connector (figure 36, page C).
4. Check the direction of rotation of the motor as instructed in 4.3.1.2.

DANGER: It is prohibited:
- to run the electric motor counter-clockwise,
- to connect a hydraulic power pack with an electric motor without a proper ground connection,
- to use the unit if the electrical protection systems are not correctly sized.

4.3.2 Hydraulic power pack with gasoline engine

(Refer to manual for gasoline engine appended).

DANGER: The hydraulic power pack with gasoline engine must not be used in an enclosed location, even if the doors or windows are open. The gasoline engine produces carbon monoxide which is a poisonous, odour-free and invisible gas. Inhalation of carbon monoxide can cause nausea, fainting and death.

DANGER: It is prohibited to fill the engine fuel tank while the engine is running.

EN

You must observe all the safety rules applicable to use of engine fuel.

1. Fill the fuel tank with lead-free regular gasoline with octane index ≥ 85.
2. Fill the engine crank case with motor oil in compliance with the engine manufacturer's instructions.
3. Connect the two "pressure" and "return" hoses (see § 4.3.3) using the quick-couplers (mounted on the hoses) to facilitate the hydraulic circuit purge operation.
4. Open the flow regulator (item 4, figure 1, page 7) to the maximum (MAX. position), and place the handle(s) in the open position, lever vertical (figure 32, page C).
5. Place the acceleration control (item 13, figure 1, page 7) in the maximum position (abut in clockwise direction) (figure 38, page C).
6. Press the primer bulb three times (figure 39, page C).
7. Start up the engine with the cord starter by pulling on the plastic handle (item 7, figure 1, page 7).
8. Allow the engine to run for a few minutes (4 to 5 min.) with no load to purge the hydraulic circuit.
9. Stop the engine by bringing the acceleration control to the full counter-clockwise position (see figure 38, page C).
10. Close the handle(s) (lever horizontal, figure 32, page C), and turn the regulator to the "STOP" position
11. Fill with hydraulic oil up to midway of the upper indicator on the power pack tank. (The quantity of oil to be added depends on the length and number of rams connected).

4.3.3 Hoses

Each ram is connected to the control block of the hydraulic power pack by two hoses. There is one hose for the "pressure" circuit (HP) and another for the "return" circuit (LP). A combination of male and female end-fittings, equipped with quick-couplings, are provided to ensure correct installation. The hoses are available with a standard nominal diameter of 10 mm and standard length of 3 m, 6 m and 10 m suppliable on request.
Hose extensions are available on request. If you wish to use a drive assembly with a length different from that originally defined, the table below will give you the maximum length of the hoses to be used.
The end fittings on the hydraulic hoses of the "pressure" circuit (HP) are identified by a red marking on one of the sides of the clamping nut. These must be screwed on to the couplings identified by the same marking on the block.

Table indicating maximum length of pressure and return hoses (per channel) with diameter of 10 mm in accordance with number of channels of hydraulic power pack:

Number of channels	TU16H	TU32H
1 channel	14 m	10 m
2 channels	16 m	10 m
4 channels	25 m	15 m

IMPORTANT: Any hose showing damage must be immediately replaced and destroyed (in accordance with applicable regulations). For replacement of the hose, contact members of the TRACTEL® network.

NOTE: The lengths indicated are understood for a single piece with no intermediate connection. For longer lengths, contact the TRACTEL® network.

5. Releasing and engaging clutch

5.1 TU16H (figure 17, page C)

NOTE: For the TU16H, the clutch release and engage operation can be performed either before or after installation of the ram on its attachment fitting.

Releasing the clutch:

1. Fully push in the locking pushbutton (28) and start to rotate the clutch handle (16) from position 16b (initial) to position 16a (final).
2. Release the pushbutton and continue the movement by bringing the clutch handle to its locking position (position 16a). The mechanism is now released.

Engaging the clutch:

1. Pull the clutch handle in the same direction as before, over a limited travel distance.
2. Fully push in the locking pushbutton (28) and hold it while releasing the clutch handle (16) which returns, by its spring, from position 16a (initial) to position 16b (final).

5.2 TU32H (figure 22, page C)

NOTE: For the TU32H, the clutch release and engage operation must be performed before connecting the ram on the forward or reverse operating lever. If the ram is already in place, disconnect the hook-up with the lever and turn the ram around the pin, Supertirfor™ wire rope lead-in side, to free the access to the clutch release lever.
Place the machine anchoring end against a support.

Releasing the clutch:

1. Fully push in the locking pushbutton (28) and start to rotate the clutch handle (16) from position 16b (initial) to position 16a (final).
2. Release the pushbutton and continue the movement by bringing the clutch handle to its locking position (position 16a). The mechanism is now released.

Engaging the clutch:

1. Pull the clutch handle in the same direction as before, over a limited travel distance.
2. Fully push in the locking pushbutton (28) and hold it while releasing the clutch handle (16) which returns, by its spring, from position 16a (initial) to position 16b (final).

6. Anchoring the machine

6.1 Preliminary checks before anchoring

DANGER: The Supertirfor™ machine must be anchored to a fixed anchoring point. Never use a rigging in which the machine moves along the wire rope.

DANGER: Faulty anchoring can result in a serious accident. Before performing any work, you must always check that the Supertirfor™ machines and wire rope anchoring points are sufficiently strong with respect to the forces to be applied (for lifting or pulling).

DANGER: It is prohibited to use the Supertirfor™ wire rope as a sling by running it around an object with the hook attached to the wire rope loop (figure 12, page A: prohibited setup ; figure 13, page A: normal use).

IMPORTANT: The Supertirfor™ machines should be anchored by connecting them to the fixed anchoring point with an appropriate capacity sling.

The TU16H model is anchored by a hook equipped with a safety latch (figure 18, page B). In all cases, the machines must be anchored so that the safety latch comes back to its closed position, bearing against the hook nose (figure 18, page B). These safety rules also apply to the hook used with the Supertirfor™ wire rope.

The TU32H machine is anchored by a removable anchoring pin inserted through the two lugs on the casing (figures 23 and 24, page B) and locked by a pin equipped with a spring-ring with two positions: locked (figure 25, page B) and unlocked (figure 27, page C).

6.2 Anchoring

6.2.1 Anchoring TU32H with pin (figure 23, page B)

To anchor the machine, proceed as follows (anchoring with pin):

1. Turn the spring ring of the anchoring pin safety pin to the locked position (figure 27, page C).

2. Remove the safety pin from the anchoring pin.
3. Pull the anchoring pin to clear it (figure 24, page B).
4. Run the anchoring sling through the two lugs of the casing.
5. Push in the anchoring pin, engaging it again through the lug from which it was disengaged.
6. Place the safety pin in the hole provided at the end of the anchoring pin, pushing it fully in.
7. Turn the spring ring on the safety pin, making sure it is properly locked on the anchoring pin to prevent removal of the safety pin.

6.2.2 Anchoring TU16H with hook

The standard TU16H is equipped with a hook with safety latch (figure 18, page B). The safety latch, with integrated spring, is always maintained in the closed position (latch in contact with hook nose).
To anchor the machine, proceed as follows:
1. Swivel the hook latch to the open position by applying pressure on the end (hook nose side) and maintain it in this position.
2. Run the anchoring sling between the hook nose and the safety latch.
3. Release the latch to allow it to return to its original closed position.

6.2.3 Anchoring TU32H with optional hook

The TU32H can be equipped, optionally, with a hook with safety latch (figure 26, page C).
For installation of the hook, proceed as instructed in § 6.2.1.
For anchoring, proceed as instructed in § 6.2.2.

⚠ **DANGER:** To ensure safe use of the machine, always make sure that the anchoring components, hook or pin, are correctly locked before any load is applied to the machine:
- TU16H: TU16H: safety latch in contact with hook nose (figure 18, page B).
- TU32H with anchoring pin: spring ring locked on anchoring pin (figure 25, page B).
- TU32H with optional hook: safety latch in contact with hook nose (figure 26, page C).

7. Operating the machine

7.1 Checks before use

The following points should be checked before using the machine:
- anchoring,
- ram attachment fittings and brackets must be securely mounted,
- hooks and safety pins on Supertirfor™ machines must be in the locked position,
- hydraulic oil level of hydraulic power pack must be correct,
- oil and fuel levels of gasoline engine must be correct,
- electrical power supply must be compatible with electric motor,
- direction of rotation of electric motor must be correct,
- alignment between anchoring hook of Supertirfor™ machine and load to be pulled or lifted must be correct,
- wire rope must be in good condition (see chapter 11: “Supertirfor™ wire rope”).

⚠ **DANGER:** It is prohibited to operate the machine in the reverse operating direction to the point where the end of the Supertirfor™ wire rope comes near to the casing.

☞ **IMPORTANT:** It is prohibited to operate the machine in the forward operating direction to the point where the sleeve of the Supertirfor™ wire rope hook comes into contact with the casing.

7.2 Start up the motor of the hydraulic power pack

7.2.1 Hydraulic power pack with electric motor

Connect the power connector to the appropriate power source.
Press and hold the pushbutton on the control unit (item 14, figure 1, page 7).

☞ **IMPORTANT:** Never block the button in the “on” position by an external device.

7.2.2 Hydraulic power pack with gasoline engine

(Refer to gasoline engine manual appended).

Start up the engine by proceeding as follows:
1. Fill the fuel tank with lead-free regular gasoline with octane index ≥ 85.
2. Fill the engine crank case with motor oil in compliance with the engine manufacturer’s requirements.
3. Place the accelerator control (item 13, figure 1, page 7) at the clockwise limit stop position (figure 38, page C).
4. Press the priming bulb three times (figure 39, page C).
5. Start up the engine using the cord starter, by pulling strongly on the handle (page 7, figure 1, item 7).

Refer to the engine manufacturer’s manual if you have any problems starting up the engine.

EN

7.3 Adjust the desired feed speed

Whenever a maneuver is stopped, the two jaws of the Supertirfor™ machine automatically lock onto the Supertirfor™ wire rope, with the load equally distributed, and continuously engaged on these.

The forward and reverse lever movements are double acting; the load is moved with each lever action in both of the ram movement directions.

7.3.1 One-channel model

On this model, operation, stopping and adjustment of the feed speed of the Supertirfor™ wire rope can be adjusted by turning the flow regulator (see figure 29, item 1, page C).

7.3.2 Two-channel model

On this model, the speed is adjusted by turning the flow regulator (see figure 31, item 1, page C). The operating speed of each ram can be adjusted separately, if necessary, by acting on the handles provided for this purpose (see figure 31, item 2 and figure 32, page C):
- Handle in horizontal position: flow rate is null.
- Handle in vertical position: flow rate is maximum.

If the “13 L/min” outlet is used, cover the “01” and “02” outlets (see figure 30, page C) with the blanking covers. Only one return will be used; the other one is blanked.

☞ **IMPORTANT:** never connect a TU16H to a “13L/min” outlet.

7.3.3 Four-channel model

On this model, the speed is adjusted by turning the flow regulator (see figure 31, item 1, page C). The operating speed of each ram can be adjusted separately, if necessary, by actuating the handles provided for this purpose (see figure 31, item 2 and figure 32, page C):
- Handle in horizontal position: flow rate is null.
- Handle in vertical position: flow rate is maximum.

7.4 Use in manual mode

The Supertirfor™ machine is easy to use in manual mode by simply acting on the extending handle, applying a to and fro movement with an amplitude which is comfortable for the operator. Refer to the user manual supplied with your unit for the manually-operated tirfor™ TU16 – TU32 machines.

8. Shutdown and storage

☞ **IMPORTANT:** Never allow the ends of the hoses to touch the ground.

☞ **IMPORTANT:** Never pull the hydraulic power pack by its power supply cable.

8.1 Shutdown of hydraulic power pack with electric motor

- Switch off the electric motor.
- Disconnect the electric motor.
- Fully open the flow regulator and the independent control handles on the multichannel hydraulic power packs, and disconnect the hoses.
- Immediately fit the protective covers on the hydraulic couplings.
- Stow the hoses by winding them up lightly.
- Wind the power cable around the motor.

IMPORTANT: Make sure the motor is not too hot before you wind the electric power cable around the motor.

8.2 Shutdown of hydraulic power packs with gasoline engine
- Switch off the gasoline engine.
- Fully open the flow regulator and the independent control handles on the multichannel hydraulic power packs, and disconnect the hoses.
- Immediately fit the protective covers on the hydraulic couplings.
- Stow the hoses by winding them up lightly.

EN

8.3 Removal from service of Supertirfor™ machines
Before disengaging the machines, make sure that there is no load connected to the unit. Actuate the reverse operating lever until there is no tension on the Supertirfor™ wire rope.
Disengage the machine, then perform the “setting into service” procedure in reverse order (see section 4.2). Re-engage the machine clutch before storing it.

8.4 Storage of power packs, machines and wire rope
Store the Supertirfor™ machine, the wire rope, hoses and the hydraulic power pack in a dry location sheltered from the weather.

For a hydraulic power pack with gasoline engine, make sure that the storage location is properly ventilated.

The Supertirfor™ wire rope must be entirely removed from the machine and stored on a reel.

Before winding the wire rope on its reel, inspect the wire rope, clean it using a brush and lubricate it (see recommendations in §11).

The hoses should be stored in the most linear position possible, horizontally.

9. Safety devices

9.1 Supertirfor™ TU16H and TU32H
9.1.1 Safety device limiting overloads
9.1.1.1 Supertirfor™ safety pins
All the machine models are equipped with a system of shear-type safety pins. In the event of an overload, one or several pins (depending on model) located on the forward operating lever will shear, making it impossible to continue the movement. However, it is still possible to lower the load or release the effort by actuating the reverse operating lever.

9.1.1.2 Hydraulic rams
The rams are equipped with a pressure relief valve, factory-calibrated, to avoid overpressures in the ram in the forward operating mode.
When one or several channels are used, if one of the machines exceeds the nominal load, without rupture of the Supertirfor™ safety pins, the complete installation stops.
To correct this situation:
- decrease the load, or
- balance the load better on the various machines, or
- release (or lower) the load by maneuvering, using the rams (or the extending handles after removing the rams) the reverse operating levers of the Supertirfor™ machines.

IMPORTANT: The valve will not allow you to detect an overload in reverse operation.

9.1.2 Clutch release safety device
The TU16H and TU32H models are equipped with a “two-hand” clutch release device requiring a deliberate maneuver to disengage the machine (see chapter 5: “Releasing and engaging clutch”).

9.2 Hydraulic power packs
9.2.1 Emergency stop button (only valid for hydraulic power pack with electric motor)
The emergency stop is obtained by pressing the red button. To allow restarting after an emergency stop, the emergency stop button must be disengaged by turning it in the direction of the arrows marked on it, after ensuring that the emergency conditions have disappeared.

9.2.2 Safety valve
The hydraulic power packs are equipped with a pressure release valve (overpressure safety), factory-calibrated, to avoid overpressures in the hydraulic power pack. If the valve opens, it is no longer possible to lift a load. The load remains stationary. However, the machine can still be maneuvered to lower (or release) the load by maneuvering, using the ram (or the extending handle, after removing the ram), the reverse operating lever.

IMPORTANT: The valve will not allow you to detect an overload in reverse operation.

9.2.3 Thermal protection probe (only valid for hydraulic power pack with electric motor)
The electric motor of the hydraulic power pack is equipped with a thermal probe. If the motor overheats, the motor is shut down. Allow the motor to cool before restarting it. If shutdown of the motor occurs again, better ventilation for the motor must be provided.

10. Replacement of Supertirfor™ safety pins

IMPORTANT: It is prohibited to replace sheared pins with anything other than genuine Supertirfor™ pins of the same model.

NOTE: We recommend that you keep a sufficient quantity of spare Supertirfor™ pins to avoid any extended work stoppage when using the machine.

10.1 Standard precautions
Before replacing pins, you must first:
1. Ensure that there is no load on the machine.
2. Shut down the hydraulic power pack and disconnect it from its power source.
3. Remove the ram from the Supertirfor™ machine.

10.2 Equipment required

Designation	For TU16H	For TU32H
13 mm wrench	Yes	No
Hub puller	Yes	No
Pin drift	Yes	Yes
Hammer	Yes	Yes

10.3 TU16H
Figure 20 on page B shows the location of the Supertirfor™ safety pins.
To replace the pins, proceed as follows:
1. Unscrew the hex head screw (figure 19, item 1, page B) using the 13 mm wrench and remove the washer.
2. Remove the forward operating lever from its pin; this will require use of a hub puller.
3. Remove the sheared Supertirfor™ pins using a pin drift.
4. Clean the pin housing.
5. Reinstall the forward operating lever on its swivel pin by lining up the half-housing of the pin with those of the lever (see figure 20, page B).
6. Fully engage the new replacement Supertirfor™ pins (located in the forward operation ram bearing, item 22, figure 2, page 7) into their housing by tapping lightly with the hammer.
7. Fit the washer and tighten the screw using the 13 mm wrench.

10.4 TU32H
Figure 28 on page C shows the location of the Supertirfor™ safety pin.
To replace the pin, proceed as follows:
1. Remove the sheared Supertirfor™ pin using a pin drift.
2. Clean the pin housings.
3. Line up the hole of the forward operating lever (item 1) with that of the support yoke (item 2) (figure 28, page C).

4. Fully engage the new replacement Supertirfor™ pin (located in the clutch handle, item 22, figure 3, page 7) into the housing by tapping lightly with the hammer.

Before returning the machine to service, make sure that the cause of the overload has been eliminated. If necessary, set up a pulley block system (see figures 10 and 11, page A).

11. Supertirfor™ wire rope (5 strands minimum)

To ensure safe use of the Supertirfor™ machines, only Supertirfor™ wire ropes specially designed for these machines should be used. The Supertirfor™ wire ropes have a red strand which is visible when new and the TRACTEL logo at the location where the Supertirfor™ wire rope loop is crimped.

CAUTION: When using Supertirfor™ machines with extensive steel rope length (> than 80 metres), or with a haul system, or with a retracting pulley, TRACTEL® recommends that you use specific steel ropes:
- for the Supertirfor™ TU32A: Supertirfor™ HD steel rope - code 12311,
- for the Supertirfor™ TU16A: Supertirfor™ HD steel rope - code 8921.

One end of the Supertirfor™ wire rope is equipped with a safety hook mounted on a loop formed by the Supertirfor™ wire rope, equipped with a lug and crimped in a metal sleeve (see figure 40, page C). The other end of the Supertirfor™ wire rope is welded and ground (see figure 41, page C).

Safety is ensured by regularly verifying that your Supertirfor™ wire rope is in good condition and that your Supertirfor™ machine is in good condition.
You must therefore regularly monitor the condition of the Supertirfor™ wire rope, clean it and lubricate it using a rag moistened with oil or grease.

IMPORTANT: Never use greases or oils containing molybdenum disulfide or graphite additives.

The Supertirfor™ wire rope must be visually inspected before each use for signs of possible damage (see figure 42, page C).

If any visible deterioration is observed, have the Supertirfor™ wire rope examined by a qualified technician. Any Supertirfor™ wire rope for which wear has reduced the nominal diameter by 10% must be eliminated (measure diameter as indicated in figure 43, page C).

IMPORTANT: We recommend, especially for lifting operations, that you ensure that the length of the Supertirfor™ wire rope is greater than the travel distance to be used. Provide at least one meter of additional wire rope length to ensure that it goes past the machine casing, on the anchoring side.
When lifting or lowering loads on very long wire ropes, you should keep the load from turning to prevent un-stranding of the Supertirfor™ wire rope.

Never allow a tensioned Supertirfor™ wire rope to rub against an obstacle when lifting or lowering; only pulleys should be used. The diameter of the pulley groove must be equal to at least 16 times the diameter of the cable (check applicable regulations if necessary).

IMPORTANT: Do not expose the Supertirfor™ wire rope to temperatures exceeding 100°C or to mechanical or chemical agents which could damage the wire rope.

Storage: see chapter 8: “Shutdown and storage”.

12. Equipment Maintenance

12.1 Supertirfor™ machines TU16H and TU32H

IMPORTANT: Never use oil or grease containing molybdenum disulfide or a graphite additive.

Servicing the machine consists in cleaning and oiling the unit, and having it periodically inspected (at least annually) by an approved TRACTEL® repair agent.
The inspection and maintenance sheet is located at the end of this manual.

To clean the machine:
1. Disconnect the load from the machine, then disconnect the machine from the hydraulic power pack.
2. Immerse it entirely in a solvent bath such as petroleum, gasoline, white-spirit; do not use acetone, or trichloroethylene, or any of their derivatives.
3. Shake it to remove any mud and other foreign matter. Turn over the machine so that any dirt which it may contain will come out through the lever opening. Allow it to drip and dry.
4. The mechanism must then be generously lubricated by pouring in oil (type SAE 90).
5. Release the mechanism first. The machine should be free of any load. Operate the levers to facilitate penetration of the oil in all the parts of the mechanism.

12.2 Hydraulic power pack and hoses

Servicing the hydraulic power pack consists in cleaning it and having it inspected periodically (at least annually) by a TRACTEL® approved repair agent.

Fill with oil through the tank filler hole.

Check that the valves are clean at the hose ends which should be equipped with dust covers. Each time you connect the hoses to the rams, check that the valves are clean (after each disconnection, be sure to fit the covers on the valves).

In case of intensive use, you should change the hydraulic oil every 6 months.

For less intensive use, the oil change is performed once per year.
To change the oil in the hydraulic power pack, remove the screw (item 12, figure 1, page 7) located under the tank.

USED OIL MUST BE DISPOSED OF IN COMPLIANCE WITH APPLICABLE REGULATIONS.

The drain screw has a magnetic part used to recover metallic particles. Carefully clean the screw before reinstalling it in its housing.

Check that the drain screw and washer are correctly in place before filling the tank with oil.

12.3 Gasoline engine

For the gasoline engine servicing operations, proceed as instructed in the specific manual (appended to this manual).

13. Unauthorized used of Supertirfor™ equipment

Safe use of your Supertirfor™ equipment will be ensured by following the instructions given in this manual. The following unauthorized actions are strictly prohibited.

Do not:
- Use the machine described in this manual to lift persons.
- Secure the machine by any other means other than the anchoring component provided with your unit.
- Block the machine in a fixed position or hinder self-alignment of the machine in the direction of the load.
- Apply a load on a Supertirfor™ wire rope strand coming out of the anchoring side.
- Knock on the control units.
- Use a TU16H and a TU32H simultaneously to lift or pull a same load.
- Use a setup in which the Supertirfor™ machine moves along the wire rope.
- Operate the machine in the forward direction to a point that the wire rope hook comes into contact with the casing.

- Operate the machine in the reverse direction to a point where the wire rope end moves into the casing.
- Use the Supertirfor™ wire rope as a slinging means.
- Use any other wire rope other than a Supertirfor™ wire rope.
- Handle the wire rope without appropriate Personnel Protection Equipment.
- Allow a tensioned wire rope to bear and rub against an obstacle.
- Expose the wire rope to temperatures exceeding 100°C, or to mechanical or chemical agents which could damage the wire rope.
- Use the Supertirfor™ machine with any kind of foreign matter inside the unit.
- Fit two rams simultaneously on a Supertirfor™ TU16H machine.
- Fit the extending control handle on the forward or reverse operating levers when the Supertirfor™ machine is equipped with a ram.
- Attempt to maneuver the clutch handle when the machine has a load.
- Hinder free movement of the reverse operating lever, the forward operating lever or the clutch handle.
- Simultaneously actuate the forward and reverse operating levers.
- Use any other means of maneuvering the machine other than the original extending handle or the ram.
- Replace the Supertirfor™ safety pins with anything other than genuine Supertirfor™ safety pins of the same model.
- Use greases or oils containing molybdenum disulfide or graphite additives to lubricate the wire rope or the machine.
- Connect a TU16H to an outlet marked “TU32H”.
- Operate a hydraulic power pack without oil in the tank.
- Connect more than 4 rams to a same hydraulic power pack.
- Throw away used oil without complying with applicable environment protection regulations.
- Fill the fuel tank of the gasoline engine while the engine is running.
- Smoke near a hydraulic power pack with gasoline engine when filling the engine tank with fuel.
- Use any other fuel than the fuel recommended.
- Use the power pack with gasoline engine in a closed room, even if the doors or windows are open. The gasoline engine produces carbon monoxide which is a poisonous, odour-free, invisible gas. Inhalation of carbon monoxide can cause nausea, fainting and death.
- Place anything on the exhaust pipe or on the body of the gasoline engine when in use or after use of the engine. The metal parts of the gasoline engine conduct heat and can cause burns when in contact with human skin.
- Run the electric motor in the counter-clockwise direction.
- Connect the hydraulic power pack with electric motor without a proper ground connection.
- Use the machine when the electrical protection devices are not properly sized.
- Block the electric motor control button in the “on” position using an external device.
- Touch the fins while the motor is turning.
- Pull the hydraulic power pack by its power cable.

14. Malfunctions

Malfunctions	Diagnostics	Corrective actions
The forward operating lever turns freely on its pin without driving the mechanism.	The Supertirfor™ safety pins* have sheared under the effect of an overload. (*: TU16H = 3 Supertirfor™ safety pins, TU32H = 1 Supertirfor™ safety pin).	Replace the Supertirfor™ pins as instructed in chapter 10: “Replacement of Supertirfor™ safety pins.”
Pumping: in forward operation, the Supertirfor™ wire rope or the machine (depending on setup) moves up and down by a few centimeters with no progress.	Insufficient oil in TU32H or TU16H mechanism.	By pouring oil into the casing. If necessary, operate the machine in the reverse direction over a limited length to facilitate lubrication of the internal parts (see chapter 12: “Equipment Maintenance”). When pumping occurs on a Supertirfor™ machine in a multi-unit application, the load must be balanced before performing a maneuver on the Supertirfor™ machine which is pumping.
Jerking: jerked maneuvers in reverse operation.	Same as above.	Same as above.
Blocking: Supertirfor™ wire rope blocked in machine.	Damage to portion of Supertirfor™ wire rope located inside machine.	**The maneuver must absolutely be stopped.** Secure the load by another means satisfying the necessary safety requirements and clear the Supertirfor™ wire rope from the machine, disengaging the machine once the load has been removed. In an extreme case where this may not be possible, return the machine and its Supertirfor™ wire rope to a TRACTEL®-approved repair agent.
The flow regulator is not in the STOP position and the rams do not operate.	Electric motor turns backwards: **This could quickly damage the hydraulic pump.**	Invert two of the three phases at the power supply connector (see §4.3.1).
	Insufficient hydraulic oil in tank. **An insufficient quantity of oil can very quickly damage the hydraulic pump.**	Fill with oil to the top level.
The pressure gauge indicates a maximum pressure and the rams do not operate. For an installation with 2 or 4 machines, if one of the machines exceeds the nominal load, the complete installation shuts down.	Nominal load reached.	Decrease the load or, at best, balance the load on all the machines.
	Hoses incorrectly coupled to rams.	Check all the couplings at the ball valves.
The electric motor stops.	Motor overheating.	Allow the motor to cool before restarting it. If the problem occurs again, the motor must be better ventilated.
The electric motor starts with difficulty.	Connection or electrical power supply problems.	Check that the three electrical phases are correctly connected and correctly supplied at the worksite electrical meter.

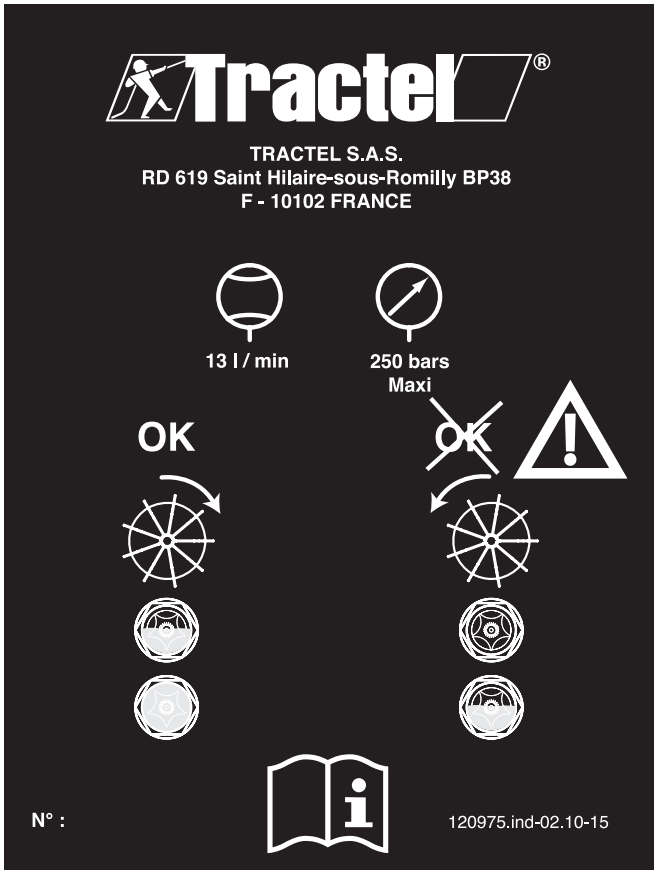
EN

15. Regulatory checks

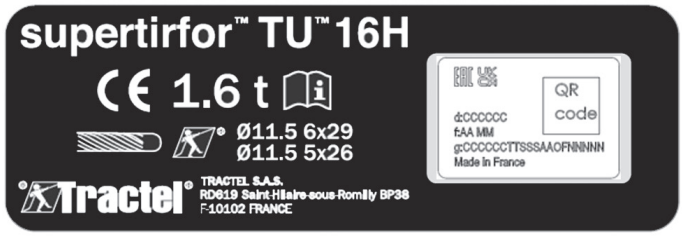
In France, lifting devices must undergo an initial inspection before setting into service, followed by periodic inspections (Law dated March 01, 2004).

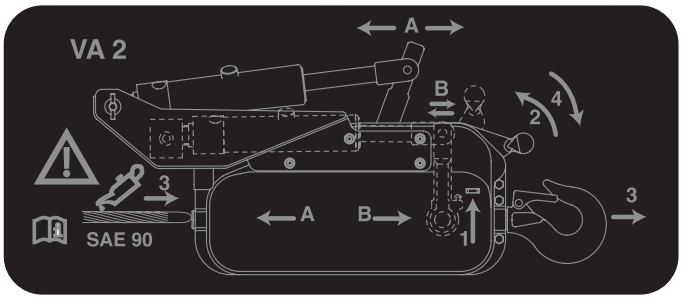
16. Markings and plates on equipment

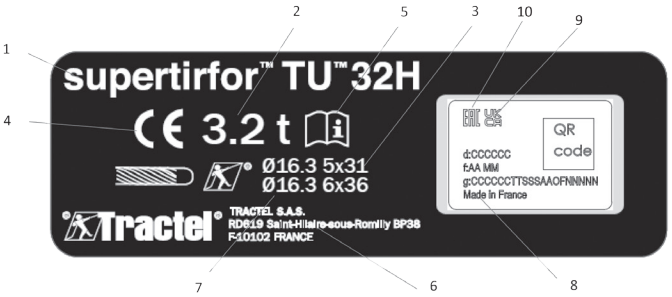
16.1 Technical data plate on hydraulic power plant

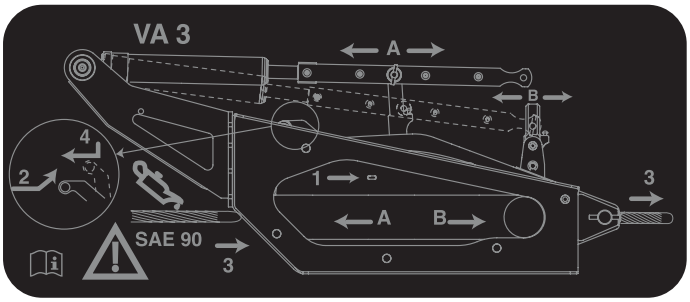


16.2 User instruction labels on Supertirfor™ machines TU16H and TU32H with characteristics of TRACTEL® Supertirfor™ wire rope to be used:









1. Machine type
2. Working Load Limit in t
3. Designation of Tirfor® wire rope
   - Tractel® logo
   - Ø16.3: Diameter of the wire rope
   - 6x36/5x31: Composition of the wire rope, i.e. 6 strands of 36 wires or 5 strands of 31 wires
4. CE marking
5. Refer to the operating and maintenance instructions
6. Manufacturer's name and address
7. Diameter of the wire rope
8. Country of manufacture (France)
9. UKCA marking
10. EAC marking

d. Reference of the technical equipment

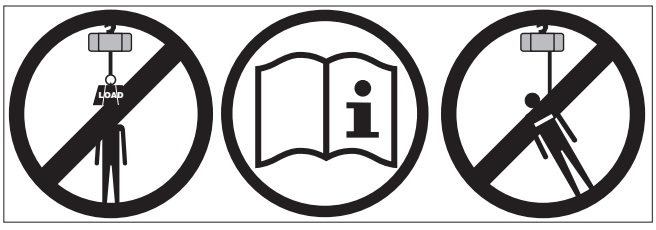
f. Date of manufacture
   - AA= 2 last two digits of the year of manufacture
   - MM= month of manufacture

g. Serial number of the machine

QR code: barcode in two dimensions

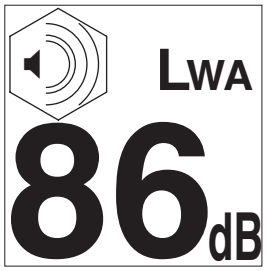
Items 1 to 4 indicate the order of operations to be performed to insert the Supertirfor™ wire rope in the machine. Items A and B indicate the lever to be actuated to obtain the indicated feed direction for the Supertirfor™ wire rope.

16.3 Label indicating it is prohibited to stay or circulate under the load or use a machine for lifting persons, with obligation to read user and maintenance manual:

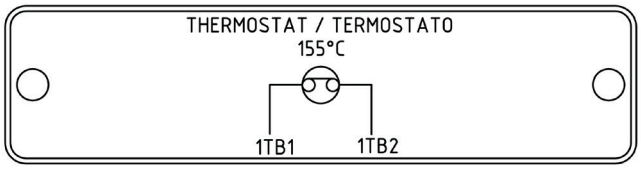


16.4 Label indicating guarantied acoustic power of each of the machines

The values for each of the machines are indicated in §2.1.

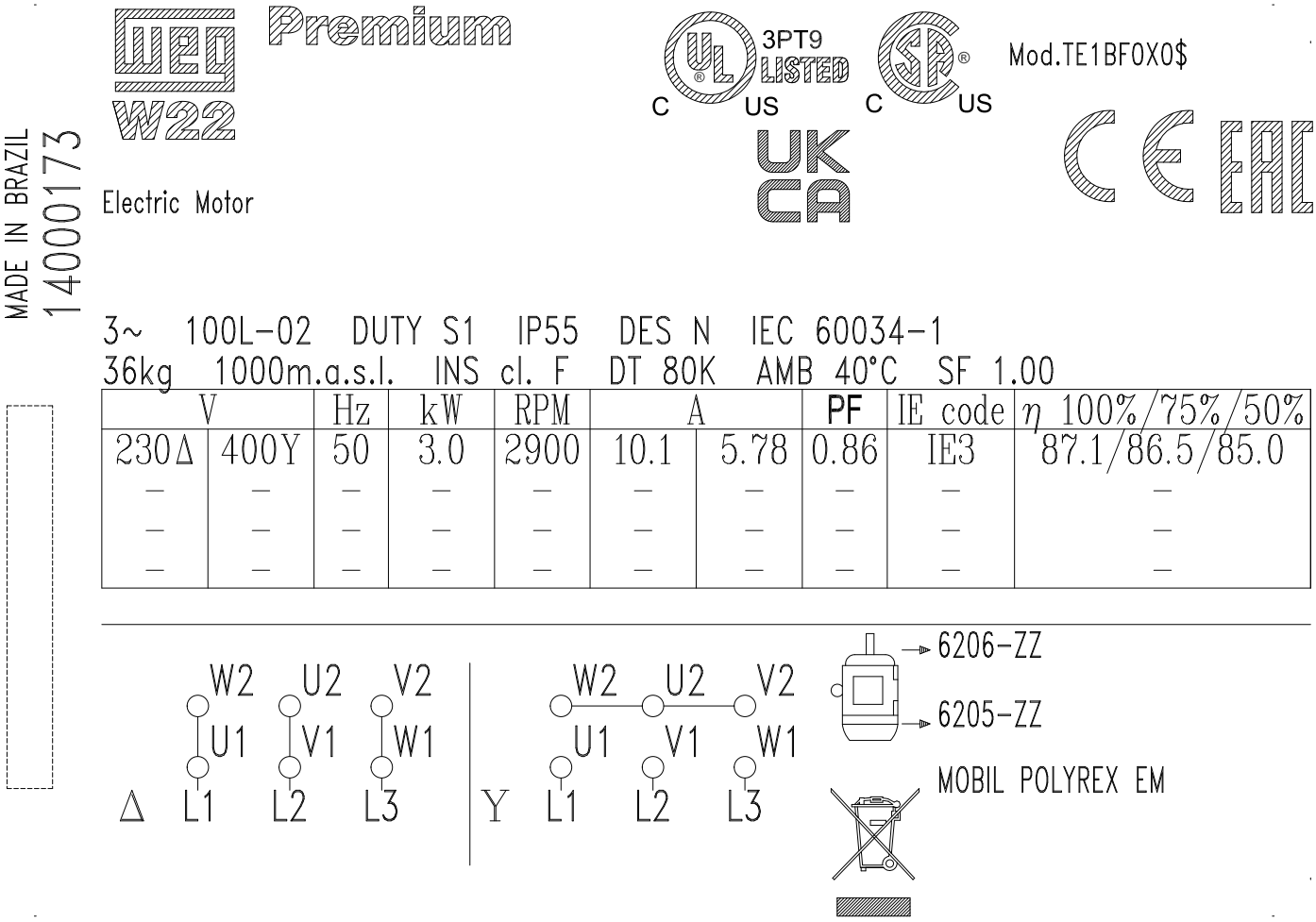


16.5 Plate indicating technical data of thermostat installed on electric motor



EN

16.6 Plates indicating technical data of electric motor

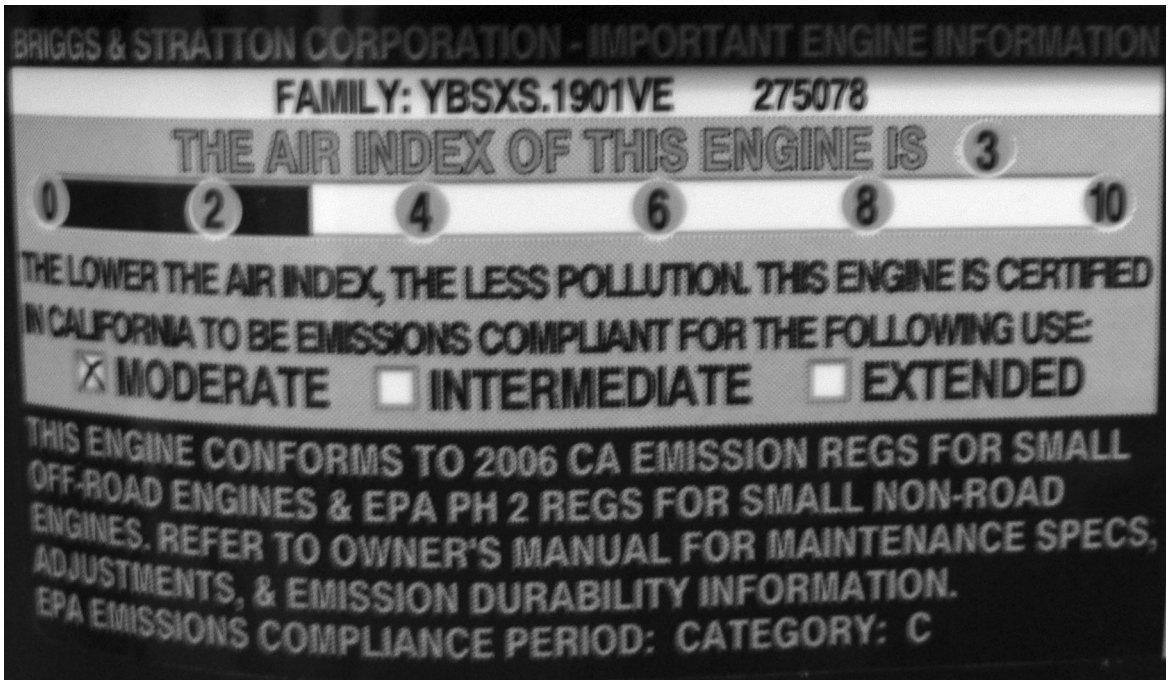


EN

16.7 Information label on gasoline engine

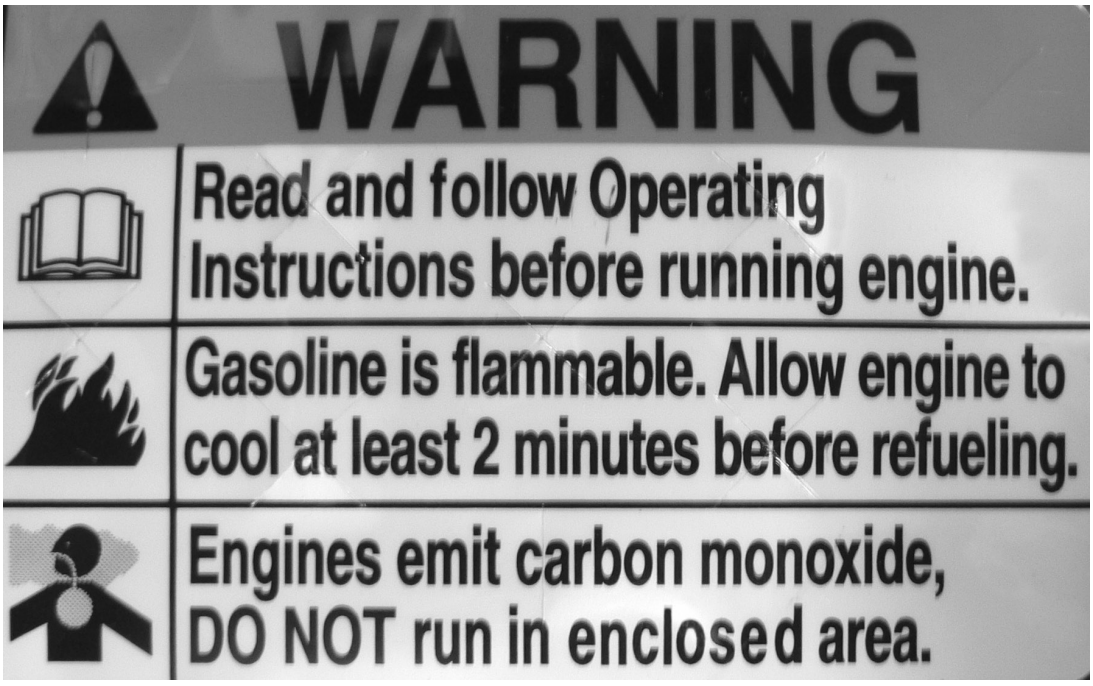
This label indicates compliance with the main international directives and standards relative to polluting emissions:

EPA/CARB Exh./EVAP



This label indicates the DANGERS:

You must read the user manual for the gasoline engine appended to this manual.



MAINTENANCE INSPECTION SHEET

Date	Supervisor	Reason for inspection	Inspection / Check done	Troubleshooting	Evaluation of risks	Corrective actions

FR

Sommaire

	Page
Consignes prioritaires	**26**
Définitions et pictogrammes	**26**
1. Présentation	**27**
1.1 Treuil à mâchoires Supertirfor™	27
1.2 Groupe hydraulique	27
1.3 Composition d'une livraison standard	27
1.4 Réglementations et normes applicables	27
1.5 Accessoires compatibles	27
2. Description	**28**
2.1 Spécifications	28
2.1.1 Appareils Supertirfor™	29
2.1.2 Groupes hydrauliques	29
2.1.3 Flexibles hydrauliques	29
2.1.4 Groupe hydraulique à moteur électrique	30
2.1.5 Groupe hydraulique à moteur thermique	30
2.1.6 Pompe hydraulique	30
2.1.7 Schéma électrique du groupe hydraulique à moteur électrique	31
3. Schémas de montage	**31**
4. Mise en service	**31**
4.1 Appareil Supertirfor™	31
4.1.1 TU16H	31
4.1.2 TU32H	32
4.2 Câble Supertirfor™	32
4.3 Groupe hydraulique	32
4.3.1 Version à moteur électrique	32
4.3.1.1 Vérification du sens de rotation moteur	32
4.3.1.2 Inversion du sens de rotation du moteur	32
4.3.2 Version à moteur thermique	33
4.3.3 Flexibles	33
5. Débrayage et embrayage	**33**
5.1 TU16H	33
5.2 TU32H	33
6. Amarrage	**33**
6.1 Vérifications préliminaires avant amarrage	33
6.2 Amarrage	34
6.2.1 Amarrage à la broche du TU32H	34
6.2.2 Amarrage au crochet du TU16H	34
6.2.3 Amarrage au crochet optionnel du TU32H	34
7. Manœuvre	**34**
7.1 Vérifications avant manœuvre	34
7.2 Mettre en route le moteur du groupe hydraulique	34
7.2.1 Cas du groupe à moteur électrique	34
7.2.2 Cas du groupe à moteur thermique	34
7.3 Régler la vitesse d'avance désirée	34
7.3.1 Modèle 1 voie	34
7.3.2 Modèle 2 voies	34
7.3.3 Modèle 4 voies	34
7.4 Utilisation en mode manuel	34

8. Mise hors service et stockage **35**
8.1 Mise hors service des groupes hydrauliques à moteur électrique 35
8.2 Mise hors service des groupes hydrauliques à moteur thermique 35
8.3 Mise hors service des appareils Supertirfor™ 35
8.4 Stockage des groupes, appareils et câble 35

9. Dispositifs de sécurité **35**
9.1 Appareils Supertirfor™ TU16H et TU32H 35
9.1.1 Dispositif de sécurité limitant les surcharges 35
9.1.1.1 Goupilles de sécurité Supertirfor™ 35
9.1.1.2 Vérins hydrauliques 35
9.1.2 Sécurité de débrayage 35
9.2 Groupes hydrauliques 35
9.2.1 Bouton d'arrêt d'urgence 35
9.2.2 Soupape de sécurité 35
9.2.3 Sonde thermique de protection 35

10. Remplacement des goupilles de sécurité Supertirfor™ **35**
10.1 Précautions d'usages 35
10.2 Matériel nécessaire 35
10.3 TU16H 36
10.4 TU32H 36

11. Câble Supertirfor™ **36**

12. Entretien des appareils **36**
12.1 Appareils Supertirfor™ TU16H et TU32H 36
12.2 Groupe hydraulique et flexibles 36
12.3 Moteur thermique 37

13. Utilisations fautives interdites **37**

14. Anomalies de fonctionnement **38**

15. Vérifications réglementaires **39**

16. Marquages et plaques d'appareils 39
16.1 Plaque des caractéristiques du groupe hydraulique 39
16.2 Etiquettes d'instructions d'utilisation des appareils Supertirfor™ TU16H et TU32H avec les caractéristiques du câble Supertirfor™ TRACTEL® à utiliser 39
16.3 Etiquette mentionnant les interdictions d'être situé sous la charge, d'utiliser l'appareil en levage de personne et l'obligation de lire la notice d'instructions d'emploi et d'entretien 39
16.4 Etiquette mentionnant la puissance acoustique garantie de chacun des appareils 40
16.5 Plaque des caractéristiques du thermostat installé sur le moteur électrique 40
16.6 Plaques des caractéristiques du moteur électrique 40
16.7 Etiquette d'information du moteur thermique 41

Fiche d'inspection et de maintenance **42**

ILLUSTRATIONS ..... **A-B-C**

FR

Consignes Prioritaires

1. Avant d'installer et d'utiliser cet équipement, il est indispensable, pour sa sécurité d'emploi et son efficacité, de prendre connaissance de la présente notice et de se conformer à ses prescriptions. Un exemplaire de cette notice doit être conservé à disposition de tout opérateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande.
2. Ne pas utiliser cet équipement si l'une des plaques fixées sur l'équipement, ou si l'un des marquages y figurant, comme indiqué à la fin de la présente notice, n'est plus présent ou lisible. En cas de marquage par plaque, des plaques identiques peuvent être fournies sur demande qui doivent être fixées avant de continuer l'utilisation de l'équipement.
3. Assurez-vous que toute personne à qui vous confiez l'utilisation de cet équipement en connaît le maniement et est apte à assumer les exigences de sécurité que ce maniement exige pour l'emploi concerné. La présente notice doit être mise à sa disposition.
4. La mise en oeuvre de cet équipement doit être conforme à la réglementation et aux normes de sécurité applicables concernant l'installation, l'utilisation, la maintenance et le contrôle des équipements de levage de matériel.
5. Pour tout usage professionnel, cet équipement, doit être placé sous la responsabilité d'une personne connaissant la réglementation applicable, et ayant autorité pour en assurer l'application si elle n'en est pas l'opérateur.
6. Toute personne utilisant cet équipement pour la première fois doit vérifier, hors risque, avant d'y appliquer la charge, et sur une faible hauteur de levage, qu'elle en a compris toutes les conditions de sécurité et d'efficacité de son maniement.
7. La mise en place et la mise en fonctionnement de cet équipement doivent être effectuées dans des conditions assurant la sécurité de l'opérateur conformément à la réglementation applicable à sa catégorie.
8. Avant chaque utilisation de l'équipement, vérifier qu'il est en bon état apparent, ainsi que les accessoires utilisés avec l'équipement.
9. TRACTEL® exclut sa responsabilité pour le fonctionnement de cet équipement dans une configuration de montage non décrite dans la présente notice.
10. Toute modification de l'équipement hors du contrôle de TRACTEL®, ou suppression de pièce en faisant partie exonèrent TRACTEL® de sa responsabilité.
11. TRACTEL® ne garantit le fonctionnement de l'équipement que s'il est équipé d'un câble Supertirfor™ TRACTEL® d'origine, suivant les spécifications indiquées dans le présent manuel.
12. Toute opération de montage ou de démontage de cet équipement non décrite dans cette notice, ou toute réparation effectuée hors du contrôle de TRACTEL® exonèrent TRACTEL® de sa responsabilité, spécialement en cas de remplacement de pièces d'origine par des pièces d'une autre provenance.
13. Toute intervention sur le câble Supertirfor™ pour le modifier ou le réparer en dehors du contrôle de TRACTEL® exclut la responsabilité de TRACTEL® pour les suites de cette intervention.
14. Cet équipement ne doit jamais être utilisé pour des opérations autres que celles décrites dans cette notice. Il ne doit jamais être utilisé pour une charge supérieure à la charge maximale d'utilisation indiquée sur l'équipement. Il ne doit jamais être utilisé en atmosphère explosive.
15. Il est interdit d'utiliser cet équipement pour le levage ou le déplacement de personnes.
16. Lorsqu'une charge doit être soulevée par plusieurs appareils, l'installation de ceux-ci doit être précédée d'une étude technique par un technicien compétent, puis conduite conformément à cette étude, notamment pour assurer la répartition constante de la charge dans des conditions convenables. TRACTEL® exclut toute responsabilité pour le cas où l'appareil TRACTEL® serait utilisé en combinaison avec d'autres appareils de levage d'autre origine.
17. Cet appareil doit être amarré à un point fixe et à une structure suffisamment résistants, compte tenu du coefficient de sécurité applicable, pour supporter la charge maximale d'utilisation indiquée sur la présente notice. En cas d'utilisation de plusieurs appareils, la résistance de la structure et du point d'amarrage doit être fonction du nombre d'appareil suivant leur charge maximale d'utilisation.
18. Pendant les opérations de levage, en montée et en descente, l'opérateur doit rester constamment en vue de la charge.
19. Le contrôle permanent du bon état apparent de l'équipement et son bon entretien font partie des mesures nécessaires à sa sécurité d'emploi. Suivant la nature de l'environnement, surveiller l'absence de corrosion.
20. Ne jamais stationner ou circuler sous la charge. Signaliser et interdire l'accès à la zone située sous la charge.
21. Le bon état du câble Supertirfor™ est une condition essentielle de sécurité et de bon fonctionnement de l'appareil. Le contrôle du bon état du câble Supertirfor™ doit être effectué à chaque utilisation comme indiqué au chapitre "câble". Tout câble Supertirfor™ présentant des signes de détérioration doit être immédiatement mis au rebut définitivement.
22. Quand l'équipement n'est pas utilisé, il doit être placé hors d'atteinte de personnes non autorisées à l'utiliser.
23. L'équipement doit être vérifié périodiquement par un réparateur agréé TRACTEL® comme indiqué dans cette notice.
24. L'opérateur doit s'assurer en cours d'utilisation que le câble Supertirfor™ est constamment tendu par la charge, et particulièrement que celle-ci n'est pas neutralisée temporairement par un obstacle en descente, ce qui peut entraîner un risque de rupture du câble Supertirfor™ lorsque la charge se libère de son obstacle.
25. En cas d'arrêt définitif d'utilisation, mettre l'équipement au rebut dans des conditions interdisant son utilisation. Respecter la réglementation sur la protection de l'environnement.

IMPORTANT : Pour tout usage professionnel, spécialement si vous devez confier cet appareil à un personnel salarié ou assimilé, conformez-vous à la réglementation du travail applicable au montage, à la maintenance et à l'utilisation de ce matériel, notamment concernant les vérifications exigées : vérification à la première mise en service par l'utilisateur, vérifications périodiques et après démontage ou réparation.

Définitions et pictogrammes

Définitions

Dans ce manuel, les termes suivants signifient :

"Utilisateur" : personne ou service responsable de la gestion et de la sécurité d'utilisation du produit décrit dans le manuel.

"Opérateur" : personne ou service en charge :

1. De l'assemblage des éléments du produit reçu,
2. De son installation pour que le produit soit prêt à l'utilisation,
3. De l'utilisation du produit pour lequel celui-ci est destiné,
4. Du démontage,
5. De la désinstallation,
6. Ainsi que de son transport en vue du stockage et de son rangement.

"Technicien" : personne qualifiée, en charge des opérations de maintenance décrites et permises à l'utilisateur par le manuel, qui est compétente et familière avec le produit.

"Service après-vente" : société ou département autorisé par une société du groupe TRACTEL® pour le service après-vente ou les opérations de réparations du produit. Contacter TRACTEL®.

"Appareil" : treuil tirfor® et ses accessoires.

"Equipement" : ensemble composé de l'appareil, du groupe hydraulique et de leurs accessoires.

Pictogrammes

DANGER : pour les commentaires destinés à éviter des dommages aux personnes (opérateurs ou tiers), notamment des blessures, qu'elles soient mortelles, graves ou légères. Ce pictogramme est constitué par un point d'exclamation dans un triangle.

IMPORTANT : Pour les commentaires destinés à éviter une défaillance, ou un dommage matériel du produit ou de l'équipement ou de l'environnement, mais ne mettant pas directement en danger la vie ou la santé de l'opérateur ni d'autres personnes.

NOTE : Pour les commentaires concernant les précautions nécessaires à suivre pour assurer une installation, une utilisation et une maintenance efficaces et commodes, sans implication de dommage.

1. Présentation

L'équipement Supertirfor™ comprend :
- Un treuil à mâchoires motorisable tirfor® sur lequel est monté un vérin hydraulique auto-inverseur, au moyen d'un ensemble "ferrure / sabot". Nous le nommerons dans la suite du document "appareil Supertirfor™".
- Un groupe hydraulique (modèle Supertirfor™) de motorisation alimentant ce vérin au moyen de conduits flexibles.

1.1 Treuil à mâchoires Supertirfor™

L'appareil Supertirfor™ est un appareil portatif de traction et de levage qui assure toutes les fonctions du treuil à mâchoires tirfor®. Il est muni d'un organe d'amarrage (crochet ou broche suivant le modèle) permettant de le fixer rapidement à tout point fixe suffisamment résistant.

Il comporte, comme le treuil manuel :
- Un levier de marche avant.
- Un levier de marche arrière.
- Un levier de débrayage.

L'effort fourni par le groupe est transmis à l'un des leviers de marche avant ou de marche arrière par le vérin.

L'appareil Supertirfor™ peut être également actionné manuellement par son manche télescopique livré avec l'appareil.

1.2 Groupe hydraulique

Le groupe hydraulique alimentant l'appareil est fourni dans les deux versions suivantes :
- Groupe avec moteur électrique.
- Groupe avec moteur thermique.

Chacune de ces deux versions comporte un bloc de distribution dans l'une des variantes suivantes :
- Une voie (un appareil).
- Deux voies (deux appareils ou un appareil).
- Quatre voies (quatre appareils).

Chaque voie comporte une prise de sortie HP (haute pression) et une prise de retour BP (basse pression). Chaque prise est reliée à l'appareil par un conduit flexible.

Le modèle "une voie" comporte une prise HP débitant 13 litres/min (identifiée "TU32H") et une prise HP débitant 8 litres/min, (identifiée "TU16H").

Le modèle "deux voies" comporte trois prises HP dont :
- deux prises débitent chacune 6,5 litres/min pouvant alimenter les deux modèles de Supertirfor™,
- une prise débitant 13 litres / min. Cette prise est identifiée "TU32H" (voir figure 30, page C) et est strictement réservée à l'utilisation du TU32H.

Le modèle "quatre voies" comporte quatre prises HP débitant chacune 3,25 litres/min pouvant alimenter les deux modèles de Supertirfor™.

Chaque couple de prises HP et BP est relié au vérin de l'appareil par deux flexibles.

1.3 Composition d'une livraison standard

Une livraison standard (TU16H ou TU32H) se compose de :
- un groupe hydraulique avec moteur électrique ou thermique (modèle Supertirfor™),
- des flexibles (une paire par voie et par appareil) équipés de coupleurs rapides,
- un appareil Supertirfor™,
- une ferrure de fixation boulonnée sur l'appareil,
- un "sabot" fixé (TU32H) ou à fixer (TU16H) sur la ferrure,
- un câble métallique spécial "Supertirfor™" équipé d'un crochet, en longueur standard de 20 mètres, monté sur touret,
- un vérin hydraulique auto-inverseur Supertirfor™ (VA2 pour TU16H ou VA3 pour TU32H),
- un bidon de 20 L d'huile hydraulique spéciale pour pompe hydraulique,
- un manche télescopique,
- la présente notice,
- un certificat de conformité CE et UKCA,
- la notice du fournisseur du moteur thermique (groupe avec moteur thermique),
- la notice de l'appareil tirfor® pour le fonctionnement manuel,
- 2 jeux de goupilles de sécurité Supertirfor™ de rechange par appareil (TU16H : 6 goupilles de sécurité Supertirfor™, TU32H : 2 goupilles de sécurité Supertirfor™).

NOTE : le groupe hydraulique comporte des bouchons amovibles à chaque sortie, qu'il convient de conserver.

Pour une longueur de câble Supertirfor™ supérieure à 80 m, consulter TRACTEL® .

1.4 Réglementation et normes applicables

L'équipement TU16H ou TU32H est conforme aux directives machines CE et UK (appareils de levage de charge de matériel) et à la Directive 2000/14/CE relative aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

1.5 Accessoires compatibles

TRACTEL® peut fournir en option un crochet se fixant sur la broche d'amarrage du TU32H référence TRACTEL® 21877.

Afin d'assurer l'amélioration constante de ses produits, TRACTEL® se réserve d'apporter, à tout moment, toute modification jugée utile, aux matériels décrits dans la présente notice.

Les sociétés du groupe TRACTEL® et leurs revendeurs agréés vous fourniront sur demande la documentation concernant la gamme des autres produits TRACTEL® : appareils de levage et de traction et leurs accessoires, matériels d'accès de chantier et de façade, dispositifs de sécurité pour charges, indicateurs de charge électroniques, etc.

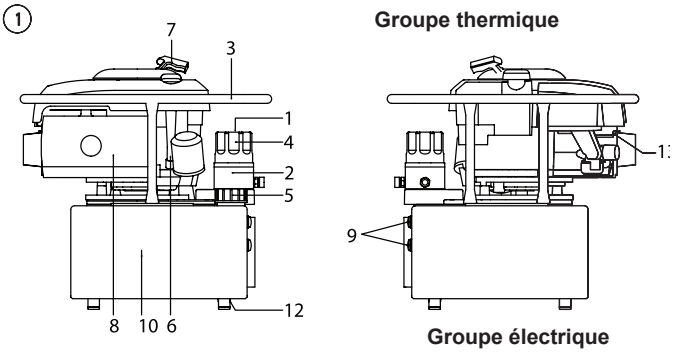
Le réseau TRACTEL® peut vous fournir un service d'après vente et d'entretien périodique.

2.1 Spécifications

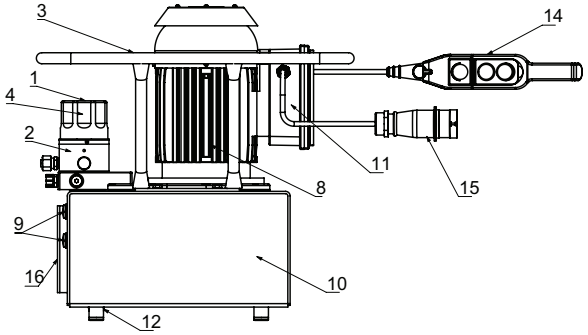
SPÉCIFICATIONS

FR

① Groupe thermique



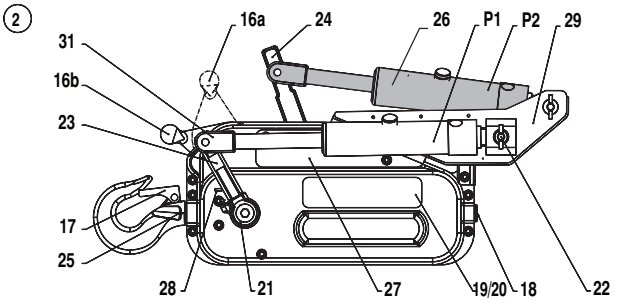
Groupe électrique



Groupe thermique / Groupe électrique

1 : Manomètre
2 : Bloc de commande
3 : Cadre de protection et de portage
4 : Régulateur de débit
5 : Bouchon fileté obturant l'orifice de remplissage du réservoir
6 : Jauge d'huile (moteur thermique)
7 : Lanceur (moteur thermique)
8 : Moteur (électrique ou thermique)
9 : Indicateur de niveaux d'huile
10 : Réservoir d'huile hydraulique
11 : Coffret électrique (moteur électrique)
12 : Bouchon de vidange du réservoir
13 : Commande d'accélération (moteur thermique)
14 : Boîtier de commande (moteur électrique)
15 : Prise électrique du réservoir (moteur électrique)
16 : Plaque d'instruction

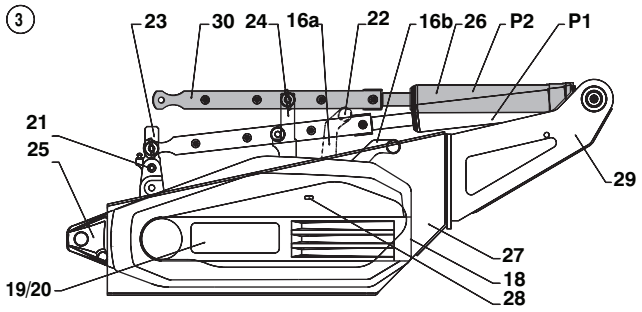
② Supertirfor™ TU16H



TU16H équipé du vérin
TU32H équipé du vérin

16a : Levier de débrayage en position DEBRAYÉE (en traits pointillés)
16b : Levier de débrayage en position EMBRAYÉE (en traits continus)
17 : Linguet
18 : Entrée de câble
19/20 : Plaques d'instructions (sur les 2 côtés de l'appareil)
21 : Goupilles de sécurité (TU16H = 3, TU32H = 1)
22 : Goupilles de sécurité de rechange
23 : Levier de marche avant
24 : Levier de marche arrière
25 : Sortie de câble
26 : Vérin auto-inverseur
P1 : Position du vérin en «marche avant»
P2 : Position du vérin en «marche arrière» (position noircie)
27 : Ferrure
28 : Loquet de débrayage/embrayage
29 : Support de vérin
30 : Bielle de commande
31 : Chape

③ Supertirfor™ TU32H



2.1.1 Appareils Supertirfor™

MODÈLE		TU16H	TU32H
Charge maximale d'utilisation	t	1,6	3,2
Pression nominale* charge maxi 1 voie	Mpa	10	9
Poids			
Appareil	kg	28	54,1
Levier télescopique	kg	2,4	2,4
Câble standard 20 m équipé	kg	13	25
Dimensions de l'appareil			
Longueur	mm	788	1070
Longueur avec crochet en option	mm	-	1290
Hauteur	mm	360	430
Épaisseur	mm	185	204
Levier : rentré/déployé	cm	68 / 119	68 / 119
Câble original Supertirfor™			
Diamètre	mm	11,5	16,3
Charge de rupture garantie**	daN	9600	19200
Poids au mètre	kg	0,54	1,06
Type		5 X 26	5 X 31
Avance du câble* Supertirfor™**			
Marche AV. à vide	mm	45	32,5
Marche AV. CMU	mm	37	14
Marche AR. à vide	mm	42	35
Marche AR. CMU	mm	44	25
Niveau**** de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq (en dBA) à 1 m de l'appareil		66	80
Niveau**** de puissance acoustique garanti LwA (en dBA)		86	93

* Cette valeur peut varier d'un appareil à l'autre, et peut également varier en 2 voies ou 4 voies.
** Y compris les terminaisons du câble Supertirfor™.
*** Avance du câble Supertirfor™ par course complète aller et retour du levier.
**** Mesure effectuée à vide, au débit maximum, en marche AV. et marche AR.

2.1.2 Groupes hydrauliques

Nombre de vérins à alimenter		1	2	4
Bloc de commande		BC S	BC 2d	BC 4d
Nombre de flexibles		2	4/2**	8
Débit par vérin	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Vitesse du câble Supertirfor™ à charge nominale				
Marche AV. CMU TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Marche AR. CMU TU16H	m/min	2,3	2	1
Marche AV. CMU TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Marche AR. CMU TU32H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **NE JAMAIS CONNECTER UN TU16H A LA SORTIE DE "13 L/min".**
** Connectée sur sortie "13 L/min" (uniquement pour l'appareil TU32H).

2.1.3 Flexibles hydrauliques

Diamètre nominal	mm	10
Diamètre extérieur	mm	17,4
Pression de service max.	MPa	18
Pression de rupture min.	MPa	72
Référence PARKER		421SN-6

FR

2.1.4 Groupe hydraulique à moteur électrique

Dimensions l X L X H	mm	460 X 550 X 580
Poids (sans huile)	kg	46,5 (1 voie) / 47,2 (2 voies) / 48,2 (4 voies)
Type de moteur		Triphasé
Puissance	kW	3
Tension d'alimentation et courant à pleine charge		Y 400 V – 5,77 A
Degré de protection du moteur électrique		IP55
Degré de protection de la prise de courant		IP44
Fréquence	Hz	50
Vitesse de rotation à pleine charge	Tr/min	2910
Pôles		2
Niveau* de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq (en dBA) à 1 m de l'appareil		69
Niveau* de puissance acoustique garanti LwA (en dBA)		87

* : Mesure de l'appareil seul, débit nul.

2.1.5 Groupe hydraulique à moteur thermique

Dimensions l X L X H	mm	460 X 550 X 550
Poids (sans huile groupe, sans essence)	kg	43,5 (1 voie) / 44,1 (2 voies) / 45,1 (4 voies)
Type de moteur		Refroidissement par air
Couple maxi.		10,77 N.m à 2400 tr/min
Cylindrée	mm^3	190
Carburant		Essence sans plomb (indice d'octane ≥ 85)
Capacité du réservoir	L	0,8
Niveau* de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq (en dBA)		81
Niveau* de puissance acoustique garanti LwA (en dBA)		97

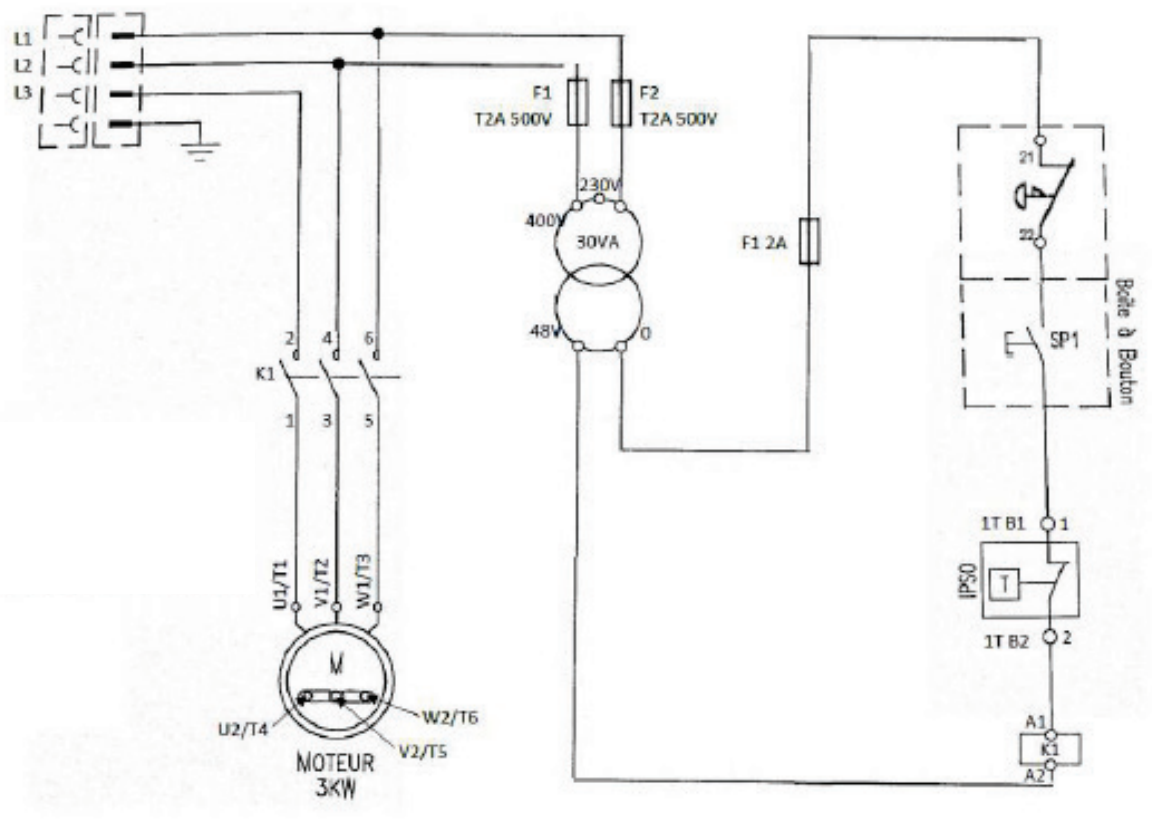
Voir également les instructions d'utilisation et de maintenance du moteur.
Le réservoir à carburant du moteur est livré vide d'essence et le carter moteur contient de l'huile moteur.
* : Mesure de l'appareil seul, débit nul, manette des gaz au maximum.

2.1.6 Pompe hydraulique

Type		À engrenages
Pression maximum	MPa	25
Débit		13 L/min
Sens de rotation		Horaire
Vitesse de rotation maximum		3000 tr/min
Huile hydraulique*		TOTAL AZOLLA ZS32

* : Fiche technique et fiche de donnée de sécurité disponibles sur demande. À la livraison, le carter du groupe (page 7, figure 1, repère 10) est livré vide d'huile.

2.1.7 Schéma électrique du groupe hydraulique avec moteur électrique



FR

3. Schémas de montage

L'appareil Supertirfor™ est amarré à un point fixe, le câble Supertirfor™ se déplaçant à travers l'appareil (page A, figures 4, 5 et 6).

⚠ **DANGER :** Tout montage, pour lequel il est nécessaire de calculer les forces appliquées et de vérifier la résistance des points fixes utilisés, doit être contrôlé par un technicien qualifié et familier avec ce type de matériel.

⚠ **DANGER :** Dans des travaux tels que le guidage d'une chute d'arbre, l'opérateur doit se mettre à l'écart de la zone dangereuse en faisant passer le câble Supertirfor™ dans une ou plusieurs poulies de renvoi.

☞ **NOTE :** Quel que soit le schéma de montage, et si l'appareil Supertirfor™ est amarré directement à un point fixe, il doit pouvoir s'aligner sans contrainte par rapport à la direction de la charge ou de l'effort. À cette fin, il est recommandé d'interposer une élingue de résistance appropriée entre le point d'amarrage et l'appareil (figure 7, page A).

☞ **NOTE :** Quel que soit le schéma de montage utilisé, il faut toujours veiller à laisser les flexibles d'alimentation et de retour d'huile libres de leur mouvement et ne pas les contraindre par des angles brusques notamment.

La capacité de l'appareil Supertirfor™ peut être augmentée par l'emploi de poulies de mouflage (voir exemples de schémas figures 10 et 11, page A). L'augmentation de capacité indiquée est réduite suivant le rendement des poulies.

Le diamètre de fond de gorge, des poulies utilisées, doit être au moins égal à 16 fois le diamètre du câble Supertirfor™ (vérifier la réglementation applicable le cas échéant).

4. Mise en service

4.1 Appareil Supertirfor™

4.1.1 TU16H

1. Monter le support de vérin (repère 29, figure 14, page B) sur la ferrure repère 27 de l'appareil. Pour effectuer cette opération, vous munir d'une clé à tube de 13 mm et procéder comme suit :
   - Dévisser les 6 vis et rondelles (repère 1), le boulon avec rondelle repère 2.
   - Desserrer légèrement les 4 vis (repère 3) d'un même côté de l'appareil.
   - Monter le support de vérin (repère 29) en le positionnant dans les pions de centrage (figure 15, repère 1, page B).
   - Revisser les 6 vis et rondelles (repère 1), mettre en place le boulon avec rondelle (repère 2).
   - Bloquer toutes les vis (repères 1, 2 et 3).

⚠ **DANGER :** Ne pas utiliser l'appareil Supertirfor™ en présence d'un corps étranger à l'intérieur de l'appareil.

☞ **IMPORTANT :** Pendant le dévissage des vis (repère 1) et leur remise en place, veiller à ne pas laisser tomber de rondelle dans le carter du TU16H. En cas de chute d'une rondelle, il faut impérativement la récupérer.

2. Repérer le sens de marche désiré. Fixer le vérin VA2 sur le support de vérin (figure 16, repère 29, page B), par l'intermédiaire de la broche, à la place correspondant au sens de marche :
   - MARCHE AVANT : vérin en position A.
   - MARCHE ARRIÈRE : vérin en position C.

3. Fixer la chape du vérin (figure 16, repère 31, page B) sur le levier de marche avant ou de marche arrière par la broche.
   - MARCHE AVANT : chape de vérin en position B.
   - MARCHE ARRIÈRE : chape de vérin en position D.

☞ **IMPORTANT :** Il est interdit de monter deux vérins simultanément sur un appareil Supertirfor™ TU16H.

NOTE : l'introduction de la broche pourra être facilitée en manœuvrant le levier de marche pour lequel l'utilisation est envisagée. Vérifier que les broches sont correctement introduites dans leur logement. Un claquement (correspondant au choc de la butée de la broche contre le palier) permet de s'assurer que leur verrouillage est correct (bien graisser les broches).

UTILISER UNIQUEMENT LA BROCHE D'ORIGINE TRACTEL®.

4.1.2 TU32H

- Fixer le vérin VA3 sur le TU32H équipé de sa ferrure en introduisant la broche du côté de l'entrée de câble Supertirfor™ dans le Supertirfor™,
- Fixer la bielle de commande (repère 30, figure 3, page 7), bavette de caoutchouc dirigée vers le bas, au levier de marche avant ou de marche arrière avec la broche. Les broches sont équipées de goupille anneau-ressort. Vérifier leur verrouillage correct.

FR

En marche avant, la bielle de commande (repère 30, figure 21, page B) doit être connectée en position A avec le levier de marche avant (repère 23, figure 21, page B).

En marche arrière, la bielle de commande (repère 30, figure 21, page B) doit être connectée en position B avec le levier de marche arrière (repère 24, figure 21, page B).

Aucun autre montage n'est autorisé. Quand un levier de marche est actionné, l'autre doit rester libre.

UTILISER UNIQUEMENT LA BROCHE D'ORIGINE TRACTEL®.

4.2 Câble Supertirfor™

DANGER : il est recommandé de protéger les mains par des gants de travail pour manipuler le câble Supertirfor™.

IMPORTANT : les câbles pour appareil Supertirfor™ sont spécialement conçus pour être utilisés avec les appareils Supertirfor™ conformément à la conception particulière de ces appareils. TRACTEL® ne peut garantir la sécurité de fonctionnement de ceux-ci avec des câbles autres que des câbles Supertirfor™. Le câble Supertirfor™ doit être lubrifié.

1. Dérouler le câble Supertirfor™ en évitant de le tordre ou de former des boucles (voir figure 44, page C).
2. Débrayer le mécanisme de l'appareil (voir chapitre 5 : "Débrayage et Embrayage").
3. Introduire le câble Supertirfor™ par l'orifice de l'appareil situé à l'extrémité opposée à celle de l'organe d'amarrage (crochet ou broche).
4. Pousser le câble à travers l'appareil en aidant le mouvement au besoin par la manœuvre du levier de marche avant.
5. Lorsque le câble Supertirfor™ est sorti du côté de l'organe d'amarrage, le faire défiler en le tirant à la main jusqu'au point souhaité.
6. Embrayer le mécanisme en manœuvrant la poignée de débrayage (voir chapitre 5 : "Débrayage et Embrayage").
7. Amarrer l'appareil Supertirfor™ ou le câble au point fixe choisi (voir chapitre 6 : "Amarrage") en prenant soin de verrouiller l'organe d'amarrage, crochet ou broche, suivant le modèle.

4.3 Groupe hydraulique

Avant chaque mise en service, faire fonctionner le groupe hydraulique, de manière à liquéfier l'huile hydraulique contenue dans ledit groupe.

NOTE : les opérations qui suivent sont des manipulations à faire de préférence en atelier avant la mise en service sur le chantier.
Le groupe hydraulique doit être posé horizontalement sur un endroit stable et sur ses 4 pieds.
NOTE : le réservoir (repère 10, figure 1, page 7) des groupes hydrauliques est livré sans huile pour des raisons de sécurité durant le transport.

1. Faire le plein d'huile hydraulique. Pour cela, dévisser le bouchon de remplissage (repère 5, figure 1, page 7). Remplir le réservoir jusqu'à ce que le niveau atteigne le voyant supérieur (repère 9, figure 1, page 7).

IMPORTANT : cette manœuvre de remplissage doit être effectuée avec le maximum de soin afin d'éviter l'introduction de poussières ou de corps étrangers dans le réservoir. Elle doit si possible être effectuée à l'atelier ou au dépôt avant le mise en service sur le chantier.

2. Bien revisser le bouchon.
3. Raccorder les flexibles au groupe. Les flexibles repérés par une empreinte à leur extrémité et au niveau de l'écrou tournant doivent être vissés sur les raccords repérés par la même empreinte sur le bloc.

IMPORTANT : sur un bloc de commande une voie, il faut connecter le raccord de flexible du TU32H ou TU16H au raccord de sortie du bloc identifié respectivement TU32H ou TU16H (voir figure 29, page C).

IMPORTANT : le bloc deux voies, peut être utilisé comme bloc hydraulique une voie, en reliant le flexible à la sortie "13 L/min" (repère S figure 30, page C). Ce cas d'utilisation est strictement réservé à l'utilisation du TU32H.

NE JAMAIS CONNECTER UN TU16H À LA SORTIE IDENTIFIÉE TU32H.

IMPORTANT : il est interdit de connecter plus de quatre vérins sur un groupe hydraulique.

4.3.1 Version à moteur électrique

Toute intervention sur le matériel électrique doit être effectuée par une personne qualifiée et familière avec ce type de matériel.

Vérifier la tension d'alimentation disponible, 400 V, triphasé, 50 Hz, selon le type de câblage envisagé. Les moteurs des groupes hydrauliques sont câblés en usine pour une utilisation sous une tension de 400 V (câblage en étoile).

4.3.1.1 Vérification du sens de rotation moteur

En version 400 V, vérifier le sens de rotation du moteur indiquée par une flèche sur le capot moteur. Pour cela :

1. Démonter le capot moteur (utiliser un tournevis à embout cruciforme), en dévissant les 3 vis (figure 34, page C).
2. Les ailettes de refroidissement doivent tourner dans le sens horaire indiqué par la direction de la flèche (figure 35, page C).

DANGER : ne pas toucher les ailettes pendant la rotation du moteur.

3. Remonter ensuite le capot moteur en serrant les 3 vis.

4.3.1.2 Inversion du sens de rotation du moteur

Si le sens de rotation du moteur est inversé par rapport au sens indiqué sur le capot du moteur (sens horaire), procéder comme suit pour inverser son sens de rotation :

1. Démonter la prise d'alimentation mâle (repère 15, figure 1, page 7) à l'aide d'un tournevis en appliquant simultanément une pression sur le clips situé à l'intérieur de la prise et une rotation dans le sens "OUT" gravé dans la prise (figure 36, page C).
2. Inverser 2 des 3 phases (figure 37, page C). Les fils se libèrent par simple rotation des molettes situées sur le pourtour de la prise.
3. Remonter la prise d'alimentation à l'aide d'un tournevis en appliquant simultanément une pression sur le clips situé à l'intérieur de la prise et une rotation dans le sens "IN" gravé dans la prise (figure 36, page C).
4. Vérifier le sens de rotation du moteur suivant chapitre 4.3.1.2.

DANGER : Il est interdit de :

- Faire tourner le moteur électrique dans le sens inverse du sens horaire.
- De brancher un groupe hydraulique avec moteur électrique sans prise de terre correcte.
- D'utiliser l'appareil si les protections électriques ne sont pas correctement dimensionnées.

4.3.2 Version à moteur thermique
(Se référer à la notice moteur thermique jointe).

⚠ **DANGER :** Le groupe avec moteur thermique ne doit pas être utilisé dans un local fermé même si les portes ou les fenêtres sont ouvertes. Le moteur thermique produit du monoxyde de carbone, qui est un gaz toxique inodore et invisible. L'inhalation de monoxyde de carbone peut provoquer des nausées, un évanouissement et entraîner la mort.

⚠ **DANGER :** Il est interdit d'effectuer l'opération de remplissage du réservoir de carburant moteur en marche.

Respecter les consignes de sécurité liées à l'utilisation de carburant.
1. Faire le plein du réservoir d'essence avec de l'essence ordinaire sans plomb ayant un indice d'octane ≥ 85.
2. Faire le plein d'huile moteur dans le carter moteur en se conformant aux prescriptions du fabricant du moteur.
3. Raccorder entre eux les deux flexibles "pression" et "retour" (voir §4.3.3), au moyen de coupleurs rapides (montés sur les flexibles), de manière à faciliter l'opération de purge du circuit hydraulique.
4. Ouvrir le régulateur de débit (repère 4, figure 1, page 7) au maximum (position MAXI.), et placer la (ou les) manette(s) en position ouverte, levier à la verticale (figure 32, page C)
5. Amener la commande d'accélération (repère 13, figure 1, page 7) au maximum (en butée dans le sens horaire) (figure 38, page C)
6. Appuyer 3 fois sur la poire d'amorçage (figure 39, page C)
7. Mettre en marche le moteur en actionnant le lanceur à corde en tirant sur la poignée plastique (repère 7, figure 1, page 7).
8. Faire tourner quelques minutes (4 à 5 min.) le moteur "à vide" afin de purger le circuit hydraulique.
9. Arrêter le moteur en amenant la commande d'accélération en butée dans le sens anti-horaire (voir figure 38, page C)
10. Fermer la (ou les) manette(s) (levier à l'horizontal figure 32, page C), et tourner le régulateur en position "STOP".
11. Parfaire le plein d'huile hydraulique jusqu'à mi-hauteur du voyant supérieur du réservoir du groupe. (La quantité d'huile à rajouter dépend de la longueur et du nombre de vérins connectés).

4.3.3 Flexibles
Chaque vérin est raccordé au bloc de commande du groupe hydraulique par deux flexibles. Il y en a un pour le circuit "pression" (HP) et un autre pour le circuit "retour" (BP). Une combinaison d'embouts mâles et femelles munis de raccords rapides permet le montage correct. Les flexibles sont disponibles en diamètre nominal 10 mm en standard, et de longueur de 3 m, 6 m et 10 m en standard, livrable sur demande. Des flexibles rallonges sont disponibles sur demande. Si vous désirez utiliser l'ensemble de motorisation sur une longueur différente de celle prévue à l'origine, le tableau ci-dessous vous donnera les longueurs maximales des flexibles à utiliser.

Les embouts des flexibles hydrauliques du circuit "pression'' (HP) sont repérés par une empreinte rouge sur une des faces de l'écrou de serrage. Ils doivent être vissés sur les raccords repérés par la même empreinte sur le bloc.

Tableau donnant les longueurs maximales des flexibles pression et retour (par voie) de diamètre de 10 mm, en fonction du nombre de voies du groupe hydraulique :

Nombre de voies	TU16H	TU32H
1 voie	14 m	10 m
2 voies	16 m	10 m
4 voies	25 m	15 m

☞ **IMPORTANT :** Tout flexible endommagé ou détérioré doit être changé immédiatement et détruit (suivant la réglementation en vigueur). En cas de remplacement de flexible adressez-vous aux membres du réseau TRACTEL®.

☞ **NOTE :** Les longueurs indiquées s'entendent d'un seul tenant sans raccord intermédiaire. Pour des longueurs supérieures, consulter le réseau TRACTEL®.

5. Débrayage et embrayage

5.1 TU16H (figure 17, page B)
☞ **NOTE :** Pour le TU16H, l'opération de débrayage et d'embrayage peut être effectuée indifféremment avant ou après la mise en place du vérin dans sa ferrure.

Débrayage :
1. Enfoncer au maximum le bouton poussoir de verrouillage (28) et amorcer une rotation de la poignée (16) de débrayage, de la position 16b (initiale) vers la position 16a (finale).
2. Relâcher le bouton-poussoir et continuer le mouvement en amenant la poignée de débrayage à sa position de verrouillage (position 16a). Le mécanisme est alors débrayé.

Embrayage :
1. Tirer la poignée de débrayage dans le même sens que précédemment, sur une faible course.
2. Enfoncer au maximum le bouton poussoir de verrouillage (28) et le maintenir tout en relâchant la poignée (16) de débrayage qui revient sous l'effet de son ressort, de la position 16a (initiale) vers la position 16b (finale).

5.2 TU32H (figure 22, page B)

☞ **NOTE :** Pour le TU32H, l'opération de débrayage et d'embrayage doit impérativement être effectuée avant la connexion du vérin sur le levier de marche avant ou de marche arrière. Dans le cas où le vérin est déjà en place, déconnecter l'accrochage avec le levier et faire tourner le vérin autour de la broche côté entrée de câble Supertirfor™ pour libérer l'accès au levier de débrayage.
Placer l'extrémité d'amarrage de l'appareil contre un appui.

Débrayage :
1. Enfoncer au maximum le bouton-poussoir de verrouillage (28) et amorcer une poussée de la poignée (16) de débrayage, de la position 16b (initiale) vers la position 16a (finale).
2. Relâcher le bouton-poussoir et continuer à pousser la poignée de débrayage jusqu'à sa position de verrouillage (position 16a). Le mécanisme est alors débrayé.

Embrayage :
1. Pousser la poignée de débrayage vers l'extrémité d'amarrage.
2. Enfoncer au maximum le bouton poussoir de verrouillage (28) et le maintenir tout en relâchant la poignée (16) de débrayage qui revient sous l'effet de son ressort, de la position 16a (initiale) vers la position 16b (finale).

6. Amarrage

6.1 Vérifications préliminaires avant amarrage

⚠ **DANGER :** l'appareil Supertirfor™ doit être monté fixe. Ne jamais utiliser un montage dans lequel l'appareil se déplace sur le câble.

⚠ **DANGER :** un défaut d'amarrage peut entraîner un risque d'accident grave. L'utilisateur doit toujours vérifier, avant d'opérer, que le ou les points d'amarrage de l'appareil ou du câble Supertirfor™ présentent une résistance suffisante par rapport à la force à exercer (levage ou traction).

⚠ **DANGER :** il est interdit d'utiliser le câble Supertirfor™ de l'appareil comme élingue en le passant autour d'un objet pour le reprendre par son crochet (figure 12, page A : cas interdit; figure 13, page A : usage normal).

☞ **IMPORTANT :** il est recommandé d'amarrer les appareils Supertirfor™ en les reliant au point fixe au moyen d'une élingue de capacité appropriée.

L'organe d'amarrage du modèle TU16H est un crochet muni d'un linguet de sécurité (figure 18, page B). Dans tous les cas, l'amarrage doit être réalisé de façon telle que le linguet de sécurité soit ramené en position de fermeture correcte, en appui sur le bec du crochet (figure 18, page B). Les

mêmes recommandations que pour le crochet de l'appareil s'appliquent au crochet du câble Supertirfor™.

L'appareil TU32H est amarré au moyen d'une broche d'amarrage amovible, traversant les deux oreilles du carter (figures 23 et 24, page B) et verrouillée par une goupille munie d'un anneau-ressort à deux positions, verrouillée (figure 25, page B) et déverrouillée (figure 27, page C).

6.2 Amarrage

6.2.1 Amarrage à la broche du TU32H (figure 23, page B)

Pour procéder à l'amarrage, opérer comme suit (amarrage à la broche) :

1. Faire basculer l'anneau ressort de la goupille de broche en position déverrouillée (figure 27, page C).
2. Retirer la goupille de la broche.
3. Tirer la broche pour la dégager (figure 24, page B).
4. Passer entre les deux oreilles du carter l'organe externe d'amarrage, tel qu'une élingue.
5. Repousser la broche en l'engageant à nouveau à travers l'oreille dont elle a été précédemment dégagée.
6. Replacer la goupille de verrouillage dans le trou d'extrémité de la broche, en la poussant à fond.
7. Basculer l'anneau ressort de la goupille en s'assurant qu'il est bien verrouillé sur la broche de façon à interdire tout retrait de la goupille.

6.2.2 Amarrage au crochet du TU16H

Le TU16H de série est équipé d'un crochet à linguet de sécurité (figure 18, page B). Le linguet, sous l'action d'un ressort intégré est toujours maintenu en position fermé (linguet en contact avec le bec de crochet).

Pour procéder à l'amarrage, opérer comme suit :

1. Basculer le linguet de crochet en position ouverte en exerçant une pression à l'extrémité (côté bec de crochet) et le maintenir dans cette position
2. Passer entre le bec de crochet et le linguet l'organe externe d'amarrage, tel qu'une élingue
3. Relâcher le linguet pour qu'il se positionne à sa position d'origine fermée.

6.2.3 Amarrage au crochet optionnel du TU32H

Le TU32H peut être équipé en option d'un crochet à linguet de sécurité (figure 26, page C).

Pour procéder au montage du crochet procéder comme indiqué au § 6.2.1.

Pour procéder à l'amarrage procéder comme indiqué au § 6.2.2.

⚠ **DANGER :** il est indispensable pour la sécurité d'emploi de l'appareil, de s'assurer, avant la mise en charge, que les organes d'amarrage, crochet ou broche, sont correctement verrouillés :

- TU16H : linguet en contact avec le bec du crochet (figure 18, page B).
- TU32H avec broche : anneau ressort verrouillé sur la broche (figure 25, page B).
- TU32H avec crochet optionnel : linguet en contact avec le bec du crochet (figure 26, page C).

7. Manœuvre

7.1 Vérifications avant manœuvre

Avant manœuvre, il convient de vérifier les points suivants:

- les amarrages,
- la bonne fixation des ferrures et support de vérin,
- les crochets et goupilles du ou des appareils Supertirfor™ en position verrouillée,
- le niveau d'huile hydraulique du groupe hydraulique,
- les niveaux d'huile et d'essence du moteur thermique,
- le type d'alimentation électrique compatible avec le moteur électrique,
- le sens de rotation du moteur électrique,
- l'alignement entre le crochet d'amarrage de l'appareil Supertirfor™ et la charge à tirer ou à lever,
- le bon état du câble (cf. Chapitre 11 : "Câble Supertirfor™").

⚠ **DANGER :** il est interdit de manœuvrer en marche arrière jusqu'à ce que l'extrémité du câble Supertirfor™ vienne à proximité du carter.

☞ **IMPORTANT :** il est interdit de manœuvrer en marche avant jusqu'à amener le manchon du crochet de câble Supertirfor™ au contact du carter.

7.2 Mettre en route le moteur du groupe hydraulique

7.2.1 Cas du groupe à moteur électrique

Brancher la prise d'alimentation à une source d'alimentation appropriée. Appuyer sur le bouton poussoir du boîtier de commande (repère 14, figure 1, page 7) et maintenir celui-ci manuellement appuyé.

☞ **IMPORTANT :** Ne jamais bloquer ce bouton en position marche en utilisant un dispositif extérieur.

7.2.2 Cas du groupe à moteur thermique

(Se référer à la notice moteur thermique jointe).

Démarrer le moteur en procédant comme suit :

1. Faire le plein du réservoir d'essence avec de l'essence ordinaire sans plomb ayant un indice d'octane ≥ 85.
2. Faire le plein d'huile moteur dans le carter moteur en se conformant aux prescriptions du fabricant du moteur.
3. Amener la commande d'accélération (repère 13, figure 1, page 7) en butée dans le sens horaire (figure 38, page C).
4. Appuyer 3 fois sur la poire d'amorçage (figure 39, page C).
5. Mettre en fonctionnement le moteur, au moyen du lanceur à corde, en tirant énergiquement sur la poignée (figure 1, repère 7, page 7).

Se référer à la notice du fabricant du moteur thermique en cas de problème de démarrage.

7.3 Régler la vitesse d'avance désirée

Tout arrêt de la manœuvre entraîne l'auto serrage automatique des deux mâchoires du Supertirfor™ sur le câble Supertirfor™, la charge étant répartie de façon égale, en prise permanente, sur celles-ci.

Les mouvements des leviers de marche avant et de marche arrière sont à double effet, la charge se déplaçant à chaque course de levier dans l'un et l'autre sens de mouvement du vérin.

7.3.1 Modèle 1 voie

Sur ce modèle, la marche, l'arrêt et le réglage de la vitesse d'avancement du câble Supertirfor™ peuvent être réglés en tournant le régulateur de débit (voir figure 29, repère 1, page C).

7.3.2 Modèle 2 voies

Sur ce modèle, la vitesse sera réglée en tournant le régulateur de débit (voir figure 31, repère 1, page C). La vitesse de marche de chaque vérin pourra être éventuellement ajustée séparément en actionnant les manettes prévues à cet effet (voir figure 31, repère 2 et figure 32, page C) :

- Manette en position horizontale : le débit est nul.
- Manette en position verticale : le débit est maximal.

Dans le cas de l'utilisation de la sortie "13L/min", boucher les sorties "01" et "02" (voir figure 30, page C) avec les bouchons obturateurs**.** Un seul retour sera utilisé, l'autre sera obstrué.

☞ **IMPORTANT :** Ne jamais relier un TU16H à une sortie "13L/min".

7.3.3 Modèle 4 voies

Sur ce modèle, la vitesse sera réglée en tournant le régulateur de débit (voir figure 31, repère 1, page C). La vitesse de marche de chaque vérin pourra être éventuellement ajustée séparément en actionnant les manettes prévues à cet effet (voir figure 31, repère 2 et figure 32, page C) :

- Manette en position horizontale : le débit est nul.
- Manette en position verticale : le débit est maximal.

7.4 Utilisation en mode manuel

Dans le cas d'une utilisation manuelle de l'appareil Supertirfor™, la manœuvre est d'une grande simplicité et s'effectue en manœuvrant le manche télescopique suivant un mouvement de va-et-vient dont l'amplitude est variable suivant la commodité de l'opérateur. Se référer à la notice d'instruction des tirfor™ TU16 - TU32 manuels livrée avec l'appareil.

8. Mise hors service et stockage

IMPORTANT : Ne jamais laisser les extrémités des flexibles traîner au sol.

IMPORTANT : Ne jamais manœuvrer le groupe hydraulique par son câble d'alimentation.

8.1 Mise hors service des groupes hydrauliques à moteur électrique

- Arrêter le moteur électrique.
- Débrancher le moteur électrique.
- Ouvrir au maximum le régulateur de débit et les manettes indépendantes de commande sur les groupes hydrauliques multivoies et déconnecter les flexibles.
- Replacer immédiatement les capuchons de protection sur les raccords hydrauliques.
- Ranger les flexibles en les enroulant légèrement.
- Enrouler le câble d'alimentation autour du moteur.

IMPORTANT : Vérifier la température du moteur avant d'enrouler le câble électrique autour de celui-ci.

8.2 Mise hors service des groupes hydrauliques à moteur thermique

- Arrêter le moteur thermique
- Ouvrir au maximum le régulateur de débit et les manettes indépendantes de commande sur les groupes hydrauliques multivoies et déconnecter les flexibles.
- Replacer immédiatement les capuchons de protection sur les raccords hydrauliques.
- Ranger les flexibles en les enroulant légèrement.

8.3 Mise hors service des appareils Supertirfor™

Il est indispensable de mettre l'appareil hors charge avant de débrayer. À cette fin, manœuvrer le levier de marche arrière jusqu'à suppression de la tension du câble Supertirfor™.
Débrayer l'appareil, puis procéder en sens inverse des opérations de mise en service (voir paragraphe 4.2).
Ré-embrayer l'appareil avant de le stocker.

8.4 Stockage des groupes, appareils et câble

Stocker l'appareil, le câble Supertirfor™, les flexibles et le groupe hydraulique dans un lieu sec, à l'abri des intempéries.

Dans le cas de l'utilisation d'un groupe hydraulique à moteur thermique, on veillera à une bonne aération du local de stockage.

Le câble Supertirfor™ doit être entièrement sorti de l'appareil et stocké sur un touret.

Avant de l'enrouler sur son touret, il est recommandé de l'inspecter, de le nettoyer avec une brosse et de le graisser (voir recommandations au §11).

Les flexibles seront stockés dans une position la plus linéaire possible, à l'horizontal.

9. Dispositifs de sécurité

9.1 Supertirfor™ TU16H et TU32H

9.1.1 Dispositif de sécurité limitant les surcharges

9.1.1.1 Goupilles de sécurité Supertirfor™

Tous les modèles comportent un système de goupilles de sécurité à cisaillement. En cas de surcharge excessive, une ou plusieurs goupilles (suivant modèle), située sur le levier de marche avant, se cisaillent, rendant impossible la continuation du mouvement. Cependant la manœuvre de descente ou de relâchement de l'effort reste possible par l'actionnement du levier de marche arrière.

9.1.1.2 Vérins hydrauliques

Les vérins sont équipés d'une soupape de surpression, tarée en usine, pour éviter les surpressions dans le vérin en marche avant.

Dans le cas d'une utilisation à une ou plusieurs voies, si l'un des appareils dépasse la charge nominale, sans rupture des goupilles de sécurité Supertirfor™, l'ensemble de l'installation s'arrête.
Pour remédier à cette situation :

- diminuer la charge, ou
- mieux équilibrer la charge sur l'ensemble des appareils, ou
- relâcher (ou descendre) la charge en manœuvrant à l'aide des vérins (ou des manches télescopiques après avoir démontés les vérins), les leviers de marche arrière des appareils Supertirfor™.

IMPORTANT : Cette soupape ne permet pas de détecter une surcharge en marche arrière.

9.1.2 Sécurité de débrayage

Les modèles TU16H et TU32H sont dotés d'un dispositif de débrayage, dit "à deux mains" qui oblige à effectuer une manœuvre délibérée pour provoquer le débrayage de l'appareil (voir chapitre 5: "Débrayage et embrayage").

9.2 Groupes hydrauliques

9.2.1 Bouton d'arrêt d'urgence (valable uniquement pour un groupe hydraulique à moteur électrique)

L'arrêt d'urgence est obtenu par pression sur le bouton rouge. Pour permettre le redémarrage, après arrêt d'urgence, il faut désenclencher le bouton d'arrêt d'urgence en le faisant tourner dans le sens des flèches marquées sur celui-ci, après s'être assuré que les conditions d'urgence ont disparu.

9.2.2 Soupape de sécurité

Les groupes hydrauliques sont équipés d'une soupape de surpression, tarée en usine, pour éviter les surpressions dans le groupe hydraulique; si cette soupape s'ouvre, il n'est plus possible de lever la charge. La charge reste alors stationnaire. Cependant, la manœuvre de descente (ou le relâchement) reste possible en manœuvrant à l'aide du vérin (ou du manche télescopique après avoir démonté le vérin), le levier de marche arrière.

IMPORTANT : Cette soupape ne permet pas de détecter une surcharge en marche arrière.

9.2.3 Sonde thermique de protection (valable uniquement pour un groupe hydraulique à moteur électrique)

Le moteur électrique du groupe hydraulique est équipé d'une sonde thermique. En cas de surchauffe du moteur, il s'arrête. Laisser alors le moteur refroidir avant de le remettre en route. En cas de récidive, prévoir une ventilation du moteur plus importante.

10. Remplacement des goupilles de sécurité Supertirfor™

IMPORTANT : il est interdit de remplacer des goupilles cisaillées par des moyens autres que des goupilles Supertirfor™ d'origine de même modèle.

NOTE : il est recommandé de conserver une quantité suffisante de goupilles Supertirfor™ de rechange afin d'éviter un arrêt prolongé de l'utilisation de l'appareil.

10.1 Précautions d'usages

Avant d'effectuer le remplacement des goupilles, il faut au préalable :

1. Mettre l'appareil hors charge.
2. Arrêter le groupe hydraulique et le déconnecter de sa source d'énergie.
3. Démonter le vérin de l'appareil Supertirfor™.

10.2 Matériel nécessaire

Désignation	Pour le TU16H	Pour le TU32H
Clé de 13 mm	Oui	Non
Arrache-moyeu	Oui	Non
Chasse-goupille	Oui	Oui
Marteau	Oui	Oui

10.3 TU16H

La figure 20, page B, montre l'emplacement de goupilles de sécurité Supertirfor™.
Pour le remplacement, procéder comme suit :

1. Dévisser la vis à tête hexagonale (figure 19, repère 1, page B) avec une clé de 13 mm et retirer la rondelle.
2. Extraire le levier de marche avant de son axe, ce qui nécessite l'emploi d'un arrache-moyeu.
3. Retirer les goupilles Supertirfor™ cisaillées avec un chasse-goupille.
4. Nettoyer les logements de goupille.
5. Remettre le levier de marche avant en place sur son axe en faisant coïncider les demi-logements de l'axe avec ceux du levier (voir figure 20, page B).
6. Enfoncer les goupilles Supertirfor™ neuves de rechange (situées dans le palier de vérin de marche avant (repère 22, figure 2, page 7) au maximum dans leur logement par de légers coups de marteau.
7. Remettre la rondelle et resserrer la vis au moyen d'une clé de 13 mm.

10.4 TU32H

La figure 28, page C, montre l'emplacement de la goupille de sécurité Supertirfor™.
Pour le remplacement, procéder comme suit :

1. Retirer la goupille Supertirfor™ cisaillée avec un chasse-goupille.
2. Nettoyer les logements de goupille.
3. Faire coïncider l'alésage du levier de marche avant (repère 1) avec celui de la chape de son support (repère 2, figure 28, page C).
4. Enfoncer la goupille Supertirfor™ neuve de rechange (située dans la poignée de débrayage (repère 22, figure 3, page 7) au maximum dans le logement par de légers coups de marteau.

Avant de remettre l'appareil en service, on s'assurera que la cause de surcharge est supprimée. Au besoin, on mettra en place un dispositif de mouflage (voir figures 10 et 11, page A).

11. Câble Supertirfor™ (5 torons minimum)

Il est essentiel, pour garantir la sécurité d'emploi des appareils Supertirfor™, de les utiliser exclusivement avec des câbles Supertirfor™, conçus spécialement pour ces appareils. Les câbles Supertirfor™ comportent un toron de couleur rouge apparent à l'état neuf et le logo TRACTEL au niveau du sertissage de la boucle du câble Supertirfor™.

Attention : Dans le cas d'utilisation des appareils Supertirfor™ avec câble de grande longueur (> à 80 mètres), ou avec mouflage, ou avec poulie de renvoie, Tractel préconise d'utiliser des câbles spéciaux:
- pour le Supertirfor™ TU32H : câble Supertirfor™ HD - code 12311,
- pour le Supertirfor™ TU16H : câble Supertirfor™ HD - code 8921.

Une extrémité du câble Supertirfor™ porte un crochet de sécurité monté sur une boucle du câble Supertirfor™ équipée d'une cosse et sertie dans un manchon métallique (voir figure 40, page C). L'autre extrémité du câble Supertirfor™ est soudée et meulée (voir figure 41, page C).

Le bon état du câble Supertirfor™ est une garantie de sécurité, au même degré que le bon état de l'appareil. Il est donc nécessaire de surveiller constamment l'état du câble Supertirfor™ et de nettoyer et graisser celui-ci avec un chiffon imbibé d'huile ou de graisse.

IMPORTANT : ne jamais utiliser les graisses et huiles contenant du bisulfure de molybdène ou des additifs graphités.

Le câble Supertirfor™ doit être examiné visuellement avant chaque utilisation afin de détecter les signes de détérioration éventuelle (cf. figure 42, page C).

En cas de détérioration apparente, faire vérifier le câble Supertirfor™ par une personne compétente. Tout câble Supertirfor™ dont l'usure a réduit le diamètre nominal de 10 % doit être éliminé (mesurer comme indiqué figure 43, page C).

IMPORTANT : il est recommandé, spécialement pour les opérations de levage, de s'assurer que la longueur du câble Supertirfor™ est supérieure à la course à utiliser. Prévoir au moins un mètre de câble supplémentaire, afin que celui-ci dépasse du carter de l'appareil, du côté de l'amarrage.

Pour le levage et la descente de charges sur des câbles de grande longueur, on empêchera la charge de tourner afin d'éviter le détoronnage du câble Supertirfor™.

Ne jamais laisser un câble Supertirfor™ tendu porter en frottement sur un obstacle et n'utiliser que des poulies. Le diamètre à fond de gorge des poulies utilisées doit être égal à 16 fois au moins le diamètre du câble (vérifier la réglementation applicable le cas échéant).

IMPORTANT : ne pas exposer le câble Supertirfor™ à une température supérieure à 100°C et à l'agression d'agents mécaniques ou chimiques.

Stockage : voir chapitre 8: "Mise hors service et stockage".

12. Entretien des appareils

12.1 Appareils Supertirfor™ TU16H et TU32H

IMPORTANT : ne jamais utiliser d'huile ni graisse contenant du bisulfure de molybdène ou un additif graphité.

L'entretien de l'appareil consiste à le nettoyer, à le huiler et à le faire contrôler périodiquement (au moins annuellement) par un réparateur agréé TRACTEL®.
La fiche d'inspection et de maintenance est située à la fin de la présente notice.

Pour nettoyer l'appareil :

1. Déconnecter la charge de l'appareil puis débrancher l'appareil de la source hydraulique.
2. Le plonger entièrement dans un bain de solvant tel que pétrole, essence, white-spirit, à l'exclusion de l'acétone et dérivés, de trichloréthylène et dérivés.
3. Le secouer pour détacher la boue et autres corps étrangers. Renverser l'appareil pour faire sortir la saleté par l'ouverture des leviers. Égoutter et laisser sécher.
4. Il est alors indispensable de lubrifier abondamment le mécanisme en versant de l'huile (type SAE 90).
5. Débrayer auparavant, l'appareil étant hors charge, et manœuvrer les leviers pour faciliter la pénétration de l'huile dans toutes les parties du mécanisme.

12.2 Groupe hydraulique et flexibles

L'entretien du groupe hydraulique consiste à le nettoyer, à le faire contrôler périodiquement (au moins annuellement) par un réparateur agréé TRACTEL®.

Faire le plein d'huile dans l'orifice de remplissage du réservoir.

Veiller à la propreté des valves au niveau des embouts de flexible, celles-ci sont équipées de cache-poussière. A chaque branchement des flexibles sur les vérins, vérifier la propreté des valves (après chaque débranchement, remettre les capuchons sur les valves).

En cas de fonctionnement intense, il est recommandé de vidanger le réservoir d'huile hydraulique tous les six mois.

Dans le cas d'une utilisation moins fréquente, la vidange et le remplacement ne se feront qu'une fois par an.
Pour vidanger le groupe hydraulique, il faut dévisser la vis (repère 12, figure 1, page 7) qui se trouve sous le réservoir du groupe.

NE JAMAIS REJETER DANS LA NATURE DE L'HUILE USAGÉE.

La vis de vidange comporte une partie magnétique pour récupérer les particules métalliques.
Bien nettoyer la vis avant de la replacer dans son logement.

Vérifier que la vis de vidange et la rondelle sont correctement en place avant de refaire le plein d'huile.

12.3 Moteur thermique

Pour les opérations d'entretien du moteur thermique, se conformer aux prescriptions de la notice (ci-jointe) du moteur thermique.

13. Utilisations fautives interdites

L'utilisation des appareils Supertirfor™ conformément aux indications de la présente notice donne toute garantie de sécurité. Il apparaît utile toutefois de mettre l'opérateur en garde contre les manipulations fautives indiquées ci-dessous.

Il est interdit :

- D'utiliser pour le levage de personnes les appareils décrits dans la présente notice.
- De fixer l'appareil par tout autre moyen que son organe d'amarrage.
- De bloquer l'appareil dans une position fixe ou gêner son auto-alignement sur la direction de la charge.
- D'appliquer une charge sur le brin du câble Supertirfor™ sortant du côté de l'amarrage.
- De donner des coups sur les organes de commande.
- D'utiliser un TU16H et un TU32H simultanément pour lever ou tirer une même charge.
- D'utiliser un montage dans lequel l'appareil Supertirfor™ se déplace sur le câble.
- De manœuvrer en marche avant jusqu'à amener le manchon du crochet de câble au contact du carter.
- De manœuvrer en marche arrière jusqu'à ce que l'extrémité du câble vienne à l'intérieur du carter.
- D'utiliser le câble Supertirfor™ de l'appareil comme moyen d'élingage.
- D'utiliser tout autre câble que le câble Supertirfor™.
- De manipuler le câble sans Équipement de Protection Individuelle approprié.
- De laisser un câble tendu porter en frottement sur un obstacle.
- D'exposer le câble à une température supérieure à 100°C, ou à l'agression d'agents mécaniques ou chimiques.
- D'utiliser l'appareil Supertirfor™ en présence d'un corps étranger à l'intérieur.
- De monter deux vérins simultanément sur un appareil Supertirfor™ TU16H.
- De monter le manche de manœuvre télescopique sur le levier de marche avant ou de marche arrière lorsque l'appareil Supertirfor™ est équipé du vérin de manœuvre.
- D'essayer de manœuvrer la poignée de débrayage lorsque l'appareil est en charge.
- D'entraver le libre débattement du levier de marche arrière, du levier de marche avant ou de la poignée de débrayage.
- D'actionner simultanément les leviers de marche avant et de marche arrière.
- D'utiliser tout autre moyen de manœuvre que le manche télescopique d'origine ou le vérin.
- De remplacer les goupilles de sécurité Supertirfor™ d'origine par tout autre moyen que des goupilles Supertirfor™ du même modèle.
- D'utiliser des graisses et huiles contenant du bisulfure de molybdène ou des additifs graphités pour la lubrification du câble ou de l'appareil.
- De connecter un TU16H sur une sortie marquée "TU32H''.
- De faire fonctionner le groupe hydraulique sans huile dans le réservoir.
- De connecter plus de 4 vérins sur un même groupe hydraulique.
- De rejeter dans la nature de l'huile usagée.
- D'effectuer l'opération de remplissage du réservoir de carburant du moteur thermique lorsque celui-ci est en marche.
- De fumer à proximité du groupe hydraulique à moteur thermique lors de l'opération de remplissage du carburant.
- D'utiliser un autre carburant que celui recommandé.
- D'utiliser le groupe avec moteur thermique dans un local fermé même si les portes ou les fenêtres sont ouvertes. Le moteur thermique produit du monoxyde de carbone, qui est un gaz toxique inodore et invisible. L'inhalation de monoxyde de carbone peut provoquer des nausées, un évanouissement, et entraîner la mort.
- De placer quoi que ce soit sur le pot d'échappement ainsi que sur le corps du moteur thermique lors de l'utilisation et après utilisation. Les parties métalliques du moteur thermique conduisent la chaleur et peuvent provoquer des brûlures en cas de contact avec une partie du corps humain.
- De faire tourner le moteur électrique dans le sens inverse du sens horaire.
- De brancher un groupe hydraulique avec moteur électrique sans prise de terre correcte.
- D'utiliser l'appareil si les protections électriques ne sont pas correctement dimensionnées.
- De bloquer le bouton de commande du moteur électrique, en position marche, en utilisant un dispositif extérieur.
- De toucher les ailettes pendant la rotation du moteur.
- De manœuvrer le groupe hydraulique par son câble d'alimentation.

14. Anomalies de fonctionnement

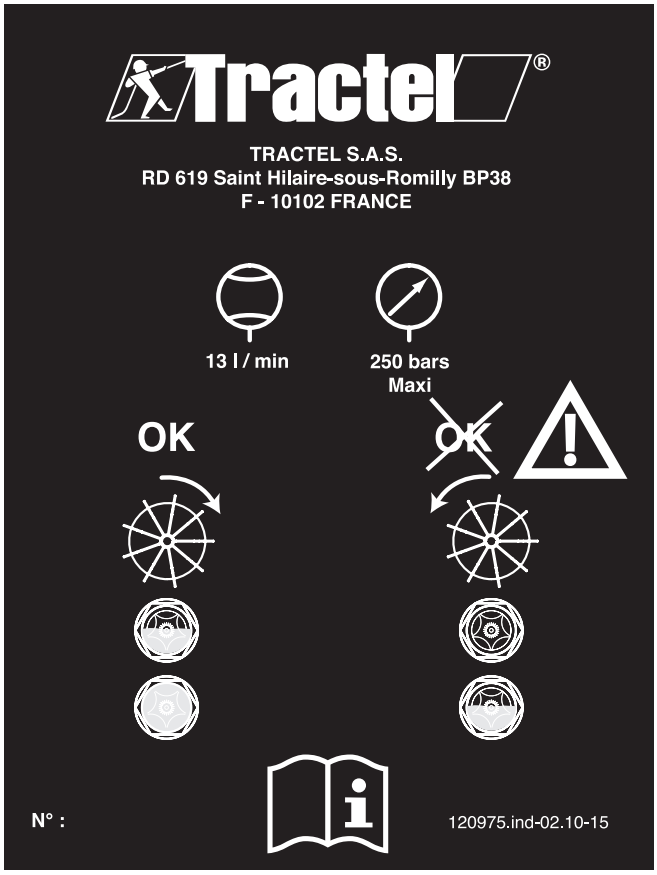
Anomalies de fonctionnement	Diagnostics	Remèdes
Le levier de marche avant tourne librement sur son axe sans entraîner le mécanisme.	Les goupilles* de sécurité Supertirfor™ se sont cisaillées sous l'effet d'une surcharge. (*: TU16H = 3 goupilles de sécurité Supertirfor™, TU32H = 1 goupille de sécurité Supertirfor™)	Remplacer les goupilles Supertirfor™ comme indiqué au chapitre10 : "Remplacement des goupilles de sécurité Supertirfor™".
Pompage : en marche avant, le câble Supertirfor™ ou l'appareil (suivant le montage) monte et descend de quelques centimètres sans progression.	Insuffisance d'huile dans le mécanisme du TU32H ou TU16H.	En versant de l'huile dans le carter. Au besoin, manœuvrer en marche arrière sur un faible parcours pour faciliter la lubrification des pièces. (Cf.: chapitre 12 "Entretien des appareils"). Lorsqu'il y a pompage d'un appareil Supertirfor™) dans une application multi appareils Supertirfor™, il est nécessaire de rééquilibrer la charge avant d'effectuer une manœuvre sur l'appareil Supertirfor™ en phase de pompage.
Secousses : manœuvre saccadée en marche arrière.	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus
Blocage : câble Supertirfor™ bloqué dans l'appareil.	Détérioration de la partie du câble Supertirfor™ qui se trouve dans l'appareil.	**Il faut absolument arrêter la manoeuvre.** Reprendre la charge par un autre moyen offrant les garanties réglementaires de sécurité, et dégager le câble Supertirfor™ de l'appareil, en débrayant celui-ci hors charge. Dans le cas extrême où cela serait impossible, retourner l'appareil et son câble Supertirfor™ à un réparateur agréé TRACTEL®.
Le régulateur de débit n'est pas en position STOP et les vérins ne fonctionnent pas.	Le moteur électrique tourne à l'envers : **il risque de détériorer la pompe hydraulique très rapidement.**	Inverser deux des trois phases au niveau de la prise d'alimentation (voir §4.3.1).
	Manque d'huile hydraulique dans le réservoir. **Une quantité insuffisante d'huile risque de détériorer très rapidement la pompe hydraulique.**	Refaire le plein d'huile jusqu'au niveau supérieur.
Le manomètre indique la pression maximale et les vérins ne fonctionnent pas. Dans le cas d'une installation avec 2 ou 4 appareils, si l'un des appareils dépasse la charge nominale, l'ensemble de l'installation s'arrête.	La charge nominale est atteinte.	Il faut alors diminuer la charge ou mieux équilibrer celle-ci sur l'ensemble des appareils.
	Les flexibles sont mal accouplés aux vérins.	Vérifier l'ensemble des accouplements au niveau des valves à bille.
Le moteur électrique s'arrête.	Surchauffe du moteur.	Laisser alors le moteur refroidir avant de le remettre en route. En cas de récidive, prévoir une ventilation du moteur plus importante.
Le moteur électrique démarre difficilement.	Problème de branchement ou d'alimentation électrique.	Vérifier que les trois phases électriques sont correctement branchées et correctement alimentées au niveau du compteur électrique du chantier.

15. Vérifications réglementaires

En France, les appareils de levage doivent recevoir une vérification initiale avant mise en service et des vérifications périodiques (Arrêté du 1er mars 2004).

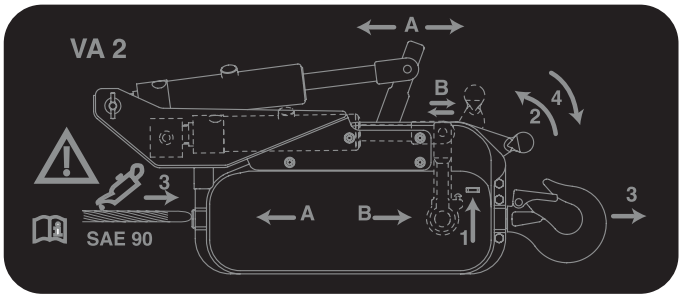
16. Marquages et plaques d'appareils

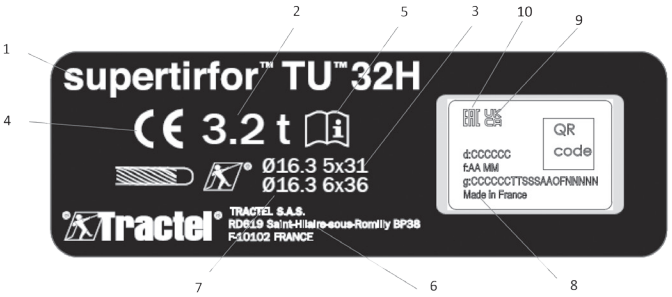
16.1 Plaque des caractéristiques du groupe hydraulique

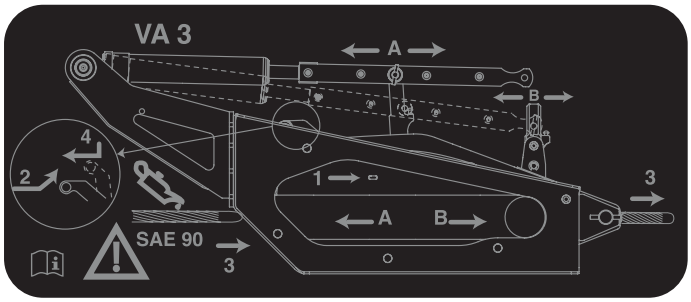


16.2 Étiquettes d'instructions d'utilisation des appareils Supertirfor™ TU16H et TU32H avec les caractéristiques du câble Supertirfor™ TRACTEL® à utiliser :





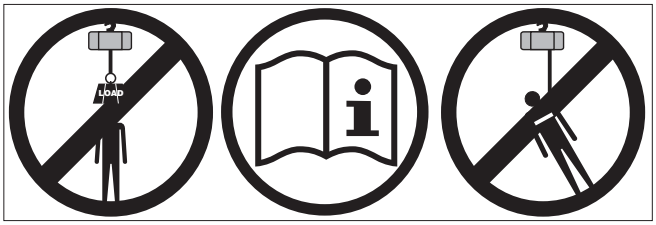




1: Désignation de l'appareil
2: Charge maximale d'utilisation en tonne
3: Désignation du câble de tirfor®
   – : logo tractel®
   – Ø16.3 : Diamètre du câble
   – 6x36/5x31: composition du câble, soit 6 torons de 36 fils ou 5 torons de 31 fils
4: Marquage CE
5: Se référer à la notice d'instructions d'emploi et d'entretien
6: Nom et adresse du fabricant
7: Diamètre du câble
8: Fabrication en France
9: Marquage UKCA
10: Marquage EAC
d: Référence de l'appareil technique
f: Date de fabrication
   – AA= 2 derniers digits de l'année de fabrication
   – MM= mois de fabrication
g: N° de série de l'appareil
QR code : code barre en deux dimensions

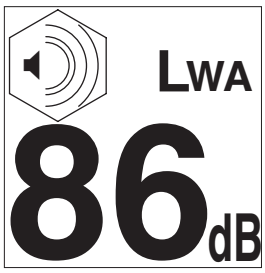
Les repères 1 à 4 indiquent l'ordre des opérations à effectuer pour introduire le câble Supertirfor™ dans l'appareil. Les repères A et B indiquent le levier à actionner pour obtenir le sens de déplacement du câble Supertirfor™ indiqué.

16.3 Étiquette mentionnant les interdictions d'être situé sous la charge, d'utiliser l'appareil en levage de personne et l'obligation de lire la notice d'instructions d'emploi et d'entretien :

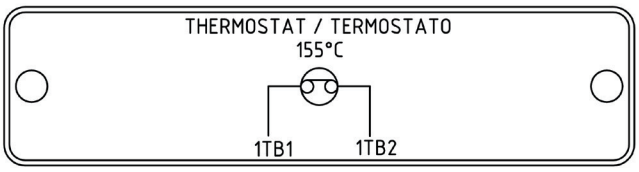


16.4 Étiquette mentionnant la puissance acoustique garantie de chacun des appareils

Les valeurs pour chacun des appareils sont indiquées au §2.1.

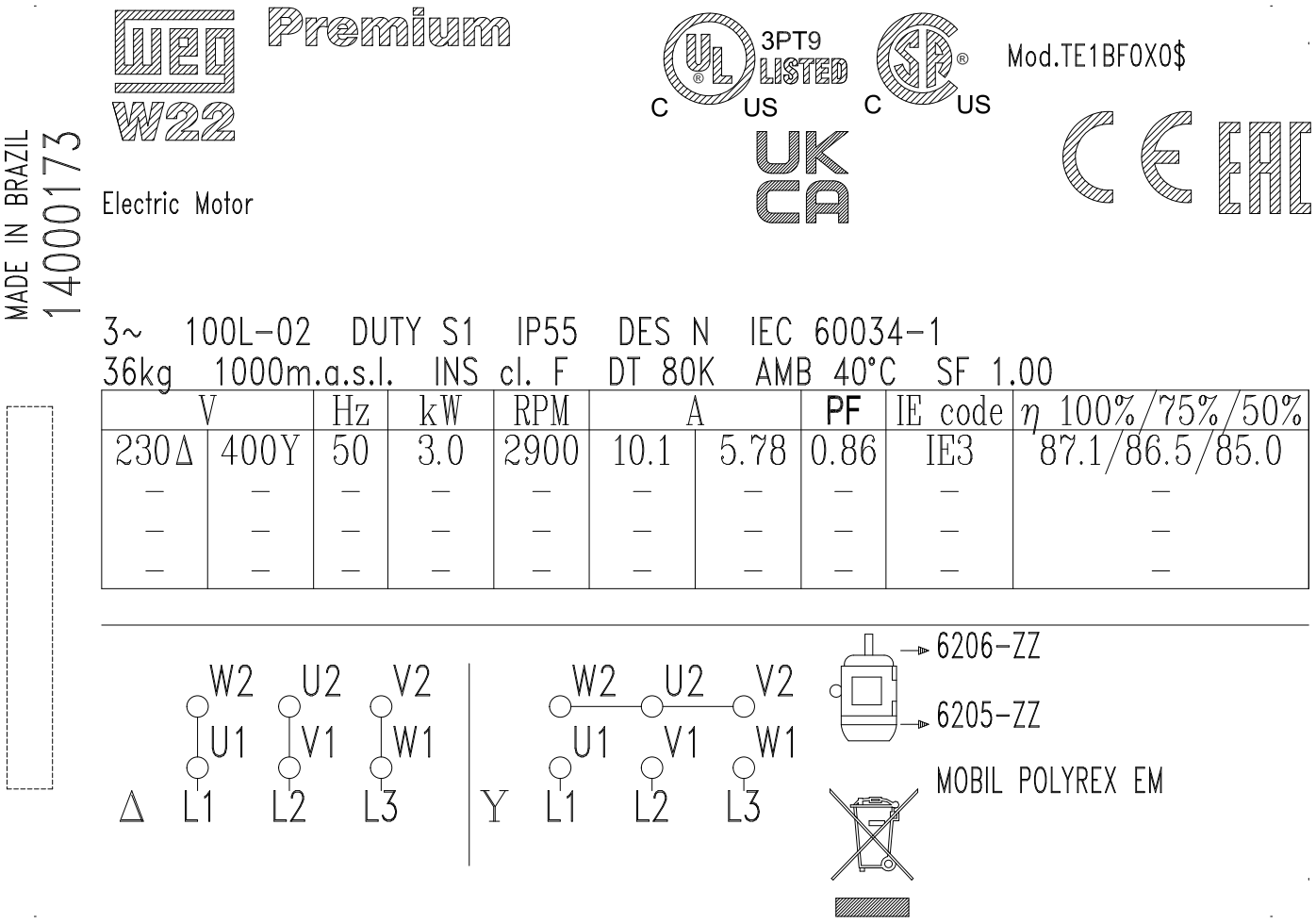


16.5 Plaque des caractéristiques du thermostat installé sur le moteur électrique



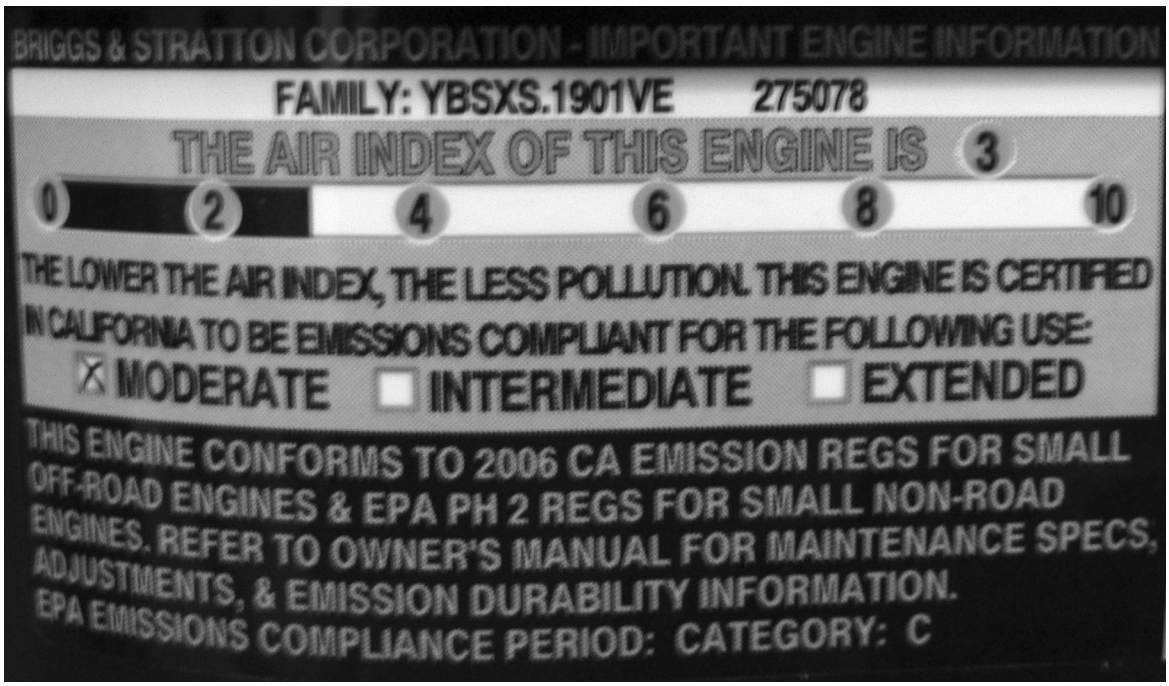
FR

16.6 Plaques des caractéristiques du moteur électrique



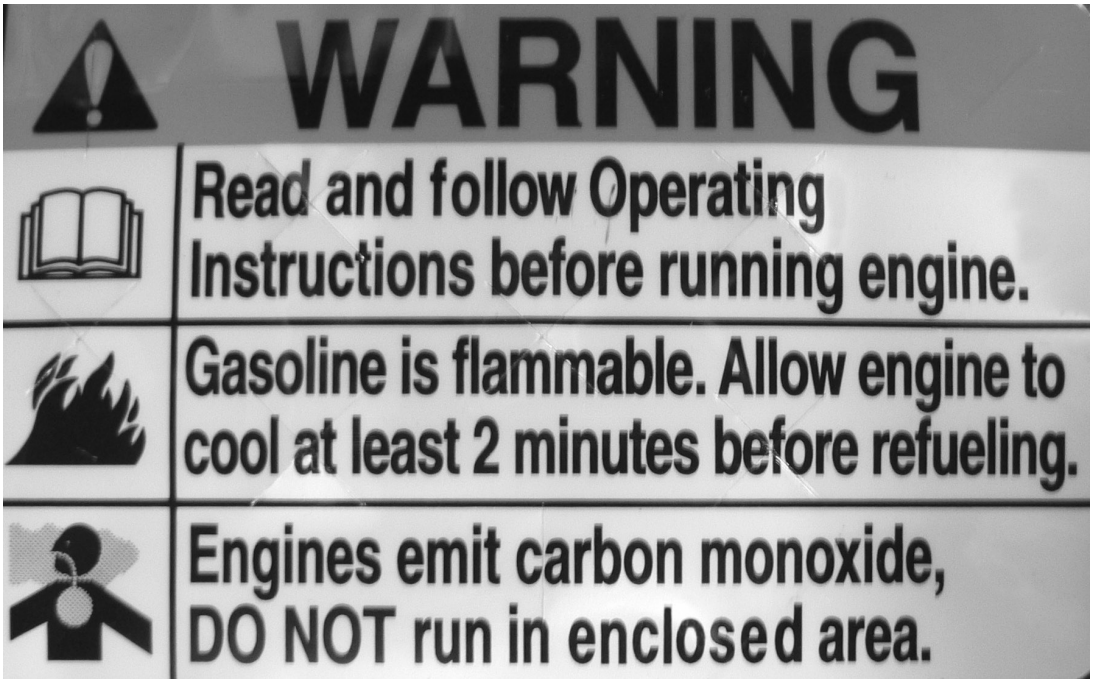
16.7 Étiquette d'information du moteur thermique

Cette étiquette mentionne la conformité aux principales directives ou normes internationales sur les émissions polluantes :



Cette étiquette mentionne les DANGERS :

Lire impérativement la notice d'instruction du moteur thermique jointe.



FR

FICHE D'INSPECTION DE MAINTENANCE

Date	Superviseur	Raison de l'inspection	Inspection / Vérification faite	Dépannage	Évaluation des risques	Actions correctives

Inhalt

Allgemeine Warnhinweise **45**
Definitionen und Piktogramme **45**

1. Präsentation **46**
1.1 Supertirfor™-Mehrzweck-Seilzug 46
1.2 Hydraulikaggregat 46
1.3 Zusammensetzung eines Standardlieferumfangs 46
1.4 Geltende Vorschriften und Normen 46
1.5 Passendes Zubehör 46

2. Beschreibung **47**
2.1 Technische Daten 47
2.1.1 Hydraulikaggregate 48
2.1.2 Hydraulikschläuche 48
2.1.3 Hydraulikaggregat mit Elektromotor 48
2.1.4 Hydraulikaggregat mit Elektromotor 49
2.1.5 Hydraulikaggregat mit Verbrennungsmotor 49
2.1.6 Hydraulikpumpe 49
2.1.7 Schaltplan des Hydraulikaggregats mit Elektromotor 50

3. Montagepläne **50**

4. Inbetriebnahme **50**
4.1 Supertirfor™-Gerät 50
4.1.1 TU16H 50
4.1.2 TU32H 51
4.2 Supertirfor™-Seil 51
4.3 Hydraulikaggregat 51
4.3.1 Version mit Elektromotor 51
4.3.1.1 Prüfung der Motordrehrichtung 51
4.3.1.2 Umkehr der Drehrichtung des Motors 51
4.3.2 Version mit Verbrennungsmotor 52
4.3.3 Schläuche 52

5. Frei- und Zuschalten **52**
5.1 TU16H 52
5.2 TU32H 52

6. Anschlagen **52**
6.1 Vorherige Prüfungen vor dem Anschlagen 52
6.2 Anschlagen 53
6.2.1 Anschlagen am Bolzen des TU32H 53
6.2.2 Anschlagen am Haken des TU16H 53
6.2.3 Anschlagen am optionalen Haken des TU32H 53

7. Handhabung **53**
7.1 Prüfung vor der Handhabung 53
7.2 Inbetriebnahme des Motors des Hydraulikaggregats 53
7.2.1 Aggregat mit Elektromotor 53
7.2.2 Aggregat mit Verbrennungsmotor 53
7.3 Einstellung der gewünschten Vorschubgeschwindigkeit 53
7.3.1 1-Weg-Modell 53
7.3.2 2-Wege-Modell 53
7.3.3 4-Wege-Modell 54
7.4 Betrieb im manuellen Modus 54

8. Ausserbetriebnahme und Lagerung **54**
8.1 Außerbetriebnahme der Hydraulikaggregate mit Elektromotor 54
8.2 Außerbetriebnahme der Hydraulikaggregate mit Verbrennungsmotor 54
8.3 Außerbetriebnahme der Supertirfor™-Geräte 54
8.4 Lagerung der Aggregate, Geräte und Seile 54

9. Sicherheitsvorrichtungen **54**
9.1 Supertirfor™ TU16H und TU32H 54
9.1.1 Überlast-Sicherheitsvorrichtung 54
9.1.1.1 Supertirfor™-Scherstifte 54
9.1.1.2 Hydraulikzylinder 54
9.1.2 Freischaltsicherung 54
9.2 Hydraulikaggregate 54
9.2.1 Not-Aus-Taste 54
9.2.2 Sicherheitsventil 54
9.2.3 Überhitzungs-Temperaturfühler 54

10. Austausch der Supertirfor™-Scherstifte **54**
10.1 Vorsichtsmaßnahmen 55
10.2 Notwendiges Material 55
10.3 TU16H 55
10.4 TU32H 55

11. Supertirfor™-Seil (Mindestens 5 Litzen) **55**

12. Wartung der Geräte **55**
12.1 Supertirfor™-Geräte TU16H und TU32H 55
12.2 Hydraulikaggregat und Schläuche 55
12.3 Verbrennungsmotor 56

13. Verbotene Fehlerhafte Anwendungen **56**

14. Funktionsstörungen **57**

15. Vorschriftsmässige Prüfungen **58**

16. Kennzeichnungen und Geräteschilder 58
16.1 Typenschild des Hydraulikaggregats **58**
16.2 Etiketten mit der Gebrauchsanleitung der Supertirfor™-Geräte TU16H und TU32H mit den technische Daten des zu verwendenden Supertirfor™-TRACTEL®-Seils 58
16.3 Etikett mit den Verboten, sich unter der Last aufzuhalten und das Gerät für den Personentransport zu verwenden, und der Verpflichtung, die Gebrauchs- und Wartungsanleitung zu lesen 58
16.4 Etikett mit dem garantierten Schallleistungspegel der einzelnen Geräte 59
16.5 Typenschild des auf dem Elektromotor installierten Thermostats 59
16.6 Typenschilder des Elektromotors 59
16.7 Informationsetikett des Verbrennungsmotors 60

Prüf- und Wartungskarte **61**

ZEICHNUNGEN ..... **A-B-C**

Allgemeine Warnhinweise

1. Vor der Installation und Benutzung des Seilzugs müssen Sie zur Gewährleistung der Betriebssicherheit und einer optimalen Effizienz der Ausrüstung unbedingt die vorliegende Anleitung zur Kenntnis nehmen und die darin enthaltenen Vorschriften einhalten. Ein Exemplar dieser Anleitung muss allen Benutzern zur Verfügung gestellt werden. Auf Anfrage sind zusätzliche Exemplare erhältlich.
2. Benutzen Sie die Ausrüstung nicht, wenn eines der am Ende dieser Anleitung aufgeführten an der Ausrüstung befestigten Schilder oder deren Beschriftung fehlt oder nicht lesbar ist. Bei Kennzeichnung durch Schilder sind auf Anfrage identische Schilder erhältlich, die vor dem weiteren Betrieb der Ausrüstung angebracht werden müssen.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die Sie mit der Benutzung der Ausrüstung beauftragen, mit deren Handhabung vertraut und in der Lage sind, die für den geplanten Einsatz geltenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Die vorliegende Anleitung muss ihnen zur Verfügung gestellt werden.
4. Die Handhabung der Ausrüstung muss in Übereinstimmung mit den für die Installation, Benutzung, Wartung und Prüfung von Materialhebezeugen geltenden Vorschriften und Sicherheitsnormen erfolgen.
5. Bei gewerblicher Nutzung muss die Ausrüstung einer Person anvertraut werden, die die geltenden Vorschriften kennt und über die notwendige Autorität verfügt, um deren Einhaltung sicherzustellen, wenn sie die Ausrüstung nicht selbst benutzt.
6. Jeder, der die Ausrüstung zum ersten Mal benutzt, muss vor dem Anlegen der Last risikofrei bei einer geringen Hubhöhe sicherstellen, dass er die sichere und effiziente Handhabung völlig verstanden hat.
7. Die Anbringung und Inbetriebnahme der Ausrüstung muss unter Bedingungen erfolgen, die die Sicherheit des Bedieners gemäß den für seine Kategorie geltenden Vorschriften garantieren.
8. Vor jeder Benutzung der Ausrüstung müssen Sie sicherstellen, dass die Ausrüstung sowie die damit verwendeten Zubehörteile sichtbar in einwandfreiem Zustand sind.
9. TRACTEL® lehnt jede Haftung für die Benutzung der Ausrüstung in einer nicht in dieser Anleitung beschriebenen Montagekonfiguration ab.
10. Jede Änderung des Geräts außerhalb der Kontrolle von TRACTEL® und jedes Entfernen eines Bauteils befreien die Firma TRACTEL® von ihrer Haftung.
11. TRACTEL® garantiert die Funktionsfähigkeit der Ausrüstung nur, wenn sie mit einem Original-Supertirfor™-TRACTEL®-Seil gemäß den Angaben dieser Anleitung ausgestattet ist.
12. Jede nicht in dieser Anleitung beschriebene Montage oder Demontage der Ausrüstung bzw. jede Reparatur außerhalb der Kontrolle von TRACTEL® befreit die Firma TRACTEL® von ihrer Haftung, insbesondere beim Ersatz von Originalteilen durch Teile anderer Herkunft.
13. Jede Änderung oder Reparatur des Supertirfor™-Seils außerhalb der Kontrolle von TRACTEL® befreit die Firma TRACTEL® von ihrer Haftung für die Folgen dieser Maßnahme.
14. Die Ausrüstung darf nie für andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten verwendet werden. Sie darf nie für Lasten benutzt werden, die die auf der Ausrüstung angegebene Tragfähigkeit übersteigen. Sie darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
15. Es ist verboten, die Ausrüstung zum Heben oder Transportieren von Personen zu verwenden.
16. Wenn eine Last von mehreren Geräten gehoben werden muss, muss die Installation der Geräte nach einer zuvor von einem Sachkundigen durchgeführten technischen Studie durchgeführt werden, insbesondere um eine gleichmäßige Lastverteilung unter optimalen Bedingungen zu gewährleisten. TRACTEL® lehnt bei Benutzung des TRACTEL®-Geräts in Verbindung mit Hebezeugen anderer Herkunft jede Haftung ab.
17. Das Gerät muss an einem festen Anschlagpunkt und an einer Struktur angeschlagen werden, deren Tragfähigkeit unter Berücksichtigung des geltenden Sicherheitsfaktors den in dieser Anleitung gemachten Angaben entspricht. Beim Einsatz mehrerer Geräte hängt die notwendige Tragfähigkeit der Struktur und des Anschlagpunkts von der Anzahl der Geräte und deren Tragfähigkeit ab.
18. Während der Hubarbeiten muss der Bediener beim Heben und Senken ständig die Last im Auge behalten.
19. Die ständige Prüfung des einwandfreien Ausrüstungszustands und die ordnungsgemäße Wartung sind zur Gewährleistung der Betriebssicherheit unbedingt erforderlich. Je nach Witterungsverhältnissen auf Korrosion prüfen.
20. Der Aufenthalt bzw. die Bewegung unter der Last sind streng verboten. Der Bereich unter der Last muss gekennzeichnet und abgesperrt werden.
21. Der einwandfreie Zustand des Supertirfor™-Seils ist eine Grundvoraussetzung für die Arbeits- und Funktionssicherheit des Geräts. Die Prüfung des einwandfreien Supertirfor™-Seilzustands muss bei jeder Inbetriebnahme gemäß dem Kapitel «Seil» erfolgen. Jedes Supertirfor™-Seil, das Anzeichen von Beschädigung aufweist, muss sofort endgültig ausgemustert werden.
22. Wenn die Ausrüstung nicht benutzt wird, muss sie von unbefugten Personen ferngehalten werden.
23. Die Ausrüstung muss regelmäßig von einem von TRACTEL® zugelassenen Sachkundigen gemäß dieser Anleitung geprüft werden.
24. Der Bediener muss während des Betriebs sicherstellen, dass das Supertirfor™-Seil ständig von der Last gespannt wird und insbesondere, dass die Last beim Senken nicht vorübergehend von einem Hindernis blockiert wird, wobei die Gefahr besteht, dass das Supertirfor™-Seil beim Lösen der Last vom Hindernis bricht.
25. Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme muss die Ausrüstung so ausgemustert werden, dass ihre Benutzung unmöglich ist.

    Die Umweltschutzvorschriften beachten.

WICHTIG: Bei gewerblicher Nutzung, insbesondere wenn Sie das Gerät einer angestellten oder gleichgestellten Person anvertrauen müssen, müssen Sie die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen hinsichtlich Montage, Wartung und Benutzung der Ausrüstung einhalten. Dies gilt vor allem in Bezug auf die vorgeschriebenen Prüfungen: Prüfung bei der ersten Inbetriebnahme durch den Benutzer, regelmäßige Prüfungen und Prüfungen nach Demontage oder Reparatur.

Definitionen und Piktogramme

Definitionen

In dieser Anleitung haben die folgenden Begriffe diese Bedeutung:

„Benutzer“: Person oder Abteilung, die für die Verwaltung und Betriebssicherheit des in dieser Anleitung beschriebenen Produkts verantwortlich ist.

„Bediener“: Person oder Abteilung, die mit Folgendem beauftragt ist:

1. Zusammenbau der erhaltenen Elemente des Produkts,
2. Installation bis zur Betriebsbereitschaft,
3. Benutzung des Produkts, für die es vorgesehen ist,
4. Demontage,
5. Deinstallation,
6. sowie Transport zwecks Lagerung und Unter-bringung.

„Techniker“: Qualifizierte Person, die für die in dieser Anleitung beschriebenen und dem Benutzer erlaubten Wartungsarbeiten zuständig ist, und die sachkundig und mit dem Produkt vertraut ist.

„Kundendienst“: Firma oder Abteilung, die von einer Firma der TRACTEL®-Gruppe mit dem Kundendienst oder der Reparatur des Produkts beauftragt wurde. Wenden Sie sich an TRACTEL®.

„Gerät“: tirfor®-Seilzug mit Zubehör.

„Ausrüstung“: Einheit bestehend aus Gerät, Hydraulikaggregat und Zubehör.

Piktogramme

GEFAHR: Für die Kommentare zur Vermeidung von Personenschäden (an Bedienern oder Dritten) wie tödlichen, schweren oder leichten Verletzungen. Das Piktogramm besteht aus einem Ausrufezeichen in einem Dreieck.

WICHTIG: Für die Kommentare zur Vermeidung einer Störung oder Sachbeschädigung des Produkts, der Ausrüstung oder der Umwelt, die jedoch keine direkte Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Bedieners oder anderer Personen darstellen.

HINWEIS: Für die Kommentare hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung einer effizienten und zweckmäßigen Installation, Benutzung und Wartung ohne Gefahr von Beschädigung.

1. Präsentation

Die Supertirfor™-Ausrüstung besteht aus folgenden Elementen:
- Ein motorbetriebener tirfor®-Mehrzweck-Seilzug, auf dem ein automatischer hydraulischer Umkehrzylinder mit Hilfe einer „Beschlag/Schuh"-Baugruppe montiert ist. Im Folgenden wird der Seilzug „Supertirfor™-Gerät" genannt.
- Ein Antriebshydraulikaggregat (Modell Supertirfor™) zur Versorgung des Zylinders über Schlauchleitungen.

1.1 Supertirfor™-Mehrzweck-Seilzug

Das Supertirfor™-Gerät ist ein tragbares Zugkraft-Hebezeug, das alle Funktionen des tirfor®-Mehrzweck-Seilzugs erfüllt. Das Gerät ist mit einem Anschlagmittel ausgestattet (Haken oder Bolzen je nach Modell), das die schnelle Befestigung an jedem Festpunkt mit ausreichender Tragfähigkeit erlaubt.

Es umfasst wie der handbetriebene Seilzug:
- einen Vorschubhebel,
- einen Rückzughebel,
- einen Freischalthebel.

Die vom Aggregat gelieferte Kraft wird durch den Zylinder auf einen der Betätigungshebel (Vorschub oder Rückzug) übertragen.

Das Supertirfor™-Gerät kann ebenfalls mit Hilfe des mitgelieferten ausziehbaren Hebelrohrs von Hand betätigt werden.

1.2 Hydraulikaggregat

Das Hydraulikaggregat zur Versorgung des Geräts ist in den folgenden zwei Versionen erhältlich:
- Aggregat mit Elektromotor.
- Aggregat mit Verbrennungsmotor.

Jede dieser beiden Versionen enthält einen Verteilerblock in einer der folgenden Ausführungen:
- Ein-Weg-Block (ein Gerät).
- Zwei-Wege-Block (zwei Geräte oder ein Gerät).
- Vier-Wege-Block (vier Geräte).

Jeder Weg verfügt über einen HD-Ausgangsanschluss (Hochdruck) und einen ND-Rücklaufanschluss (Niederdruck).
Jeder Anschluss ist über eine Schlauchleitung mit dem Gerät verbunden.

Das „Ein-Weg"-Modell verfügt über einen HD-Anschluss mit einem Durchsatz von 13 Litern/min (Kennzeichnung „TU32H") und einen HD-Anschluss mit einem Durchsatz von 8 Litern/min (Kennzeichnung „TU16H").

Das „Zwei-Wege"-Modell verfügt über drei HD-Anschlüsse:
- zwei Anschlüsse mit einem Durchsatz von je 6.5 Litern/min zur Versorgung der beiden Supertirfor™-Modelle,
- ein Anschluss mit einem Durchsatz von 13 Litern/min. Dieser Anschluss trägt die Kennzeichnung „TU32H" (siehe Abbildung 30, Seite C) und darf ausschließlich für den TU32H benutzt werden.

Das "Vier-Wege"-Modell verfügt über vier HD-Anschlüsse mit einem Durchsatz von je 3.25 Litern/min zur Versorgung der beiden Supertirfor™-Modelle.

Jedes HD- und ND-Anschlusspaar ist über zwei Schläuche mit dem Zylinder des Geräts verbunden.

1.3 Zusammensetzung eines Standardlieferumfangs

Ein Standardlieferumfang (TU16H oder TU32H) umfasst:
- ein Hydraulikaggregat mit Elektro- oder Verbrennungsmotor (Modell Supertirfor™),
- mit Schnellkupplungen ausgestattete Schläuche (ein Paar pro Weg und Gerät),
- ein Supertirfor™-Gerät,
- ein auf dem Gerät festgeschraubter Befestigungsbeschlag.
- ein auf dem Beschlag befestigter (TU32H) oder zu befestigender (TU16H) „Schuh",
- ein „Supertirfor™"-Spezialdrahtseil, ausgestattet mit einem Haken, Standardlänge 20 Meter, auf Haspel,
- ein automatischer hydraulischer Supertirfor™-Umkehrzylinder (VA2 für TU16H oder VA3 für TU32H),
- ein 20-L-Kanister Spezialhydrauliköl für die Hydraulikpumpe,
- ein ausziehbares Hebelrohr,
- diese Anleitung,
- ein CE- und UKCA-Zertifikat,
- die Anleitung des Lieferanten des Verbrennungsmotors (Aggregat mit Verbrennungsmotor),
- die Anleitung des tirfor®-Geräts für den Handbetrieb,
- 2 Sätze Supertirfor™-Ersatz-Scherstifte pro Gerät (TU16H: 6 Supertirfor™-Scherstifte, TU32H: 2 Supertirfor™-Scherstifte).

HINWEIS: Das Hydraulikaggregat enthält an allen Ausgängen abnehmbare Stopfen, die aufbewahrt werden müssen.

Für eine Supertirfor™-Seillänge über 80 m, wenden Sie sich bitte an TRACTEL®.

1.4 Geltende Vorschriften und Normen

Die Ausrüstung TU16H und TU32H erfüllt die CE- und UK-Maschinenrichtlinien (Materialhebevorrichtungen) und die Richtlinie 2000/14/CE über Lärmbelästigung der Umwelt durch Geräte, die für den Einsatz außerhalb von Gebäuden ausgelegt sind.

1.5 Passendes Zubehör

TRACTEL® bietet optional einen Haken an, der am Anschlagbolzen des TU32H befestigt wird Art.-Nr. TRACTEL® 21877.

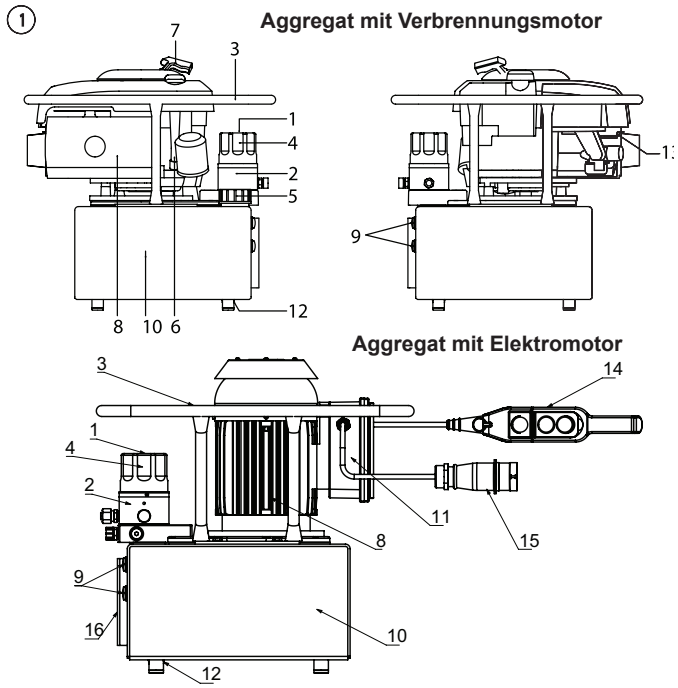
AIm Rahmen der ständigen Verbesserung seiner Produkte behält sich TRACTEL® jederzeit Änderungen aller Art an den in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstungen vor.

Die Firmen der TRACTEL®-Gruppe und ihre Vertragshändler liefern Ihnen auf Anfrage die Dokumentation über die gesamte TRACTEL®-Produktreihe:
Hebezeuge und Zugmittel inklusive Zubehör, vorübergehende und permanente Zugangstechnik, Sicherheitsvorrichtungen für Lasten, elektronische Lastanzeiger, usw.

Das TRACTEL®-Netz bietet Ihnen einen Kundendienst und eine regelmäßige Wartung an.

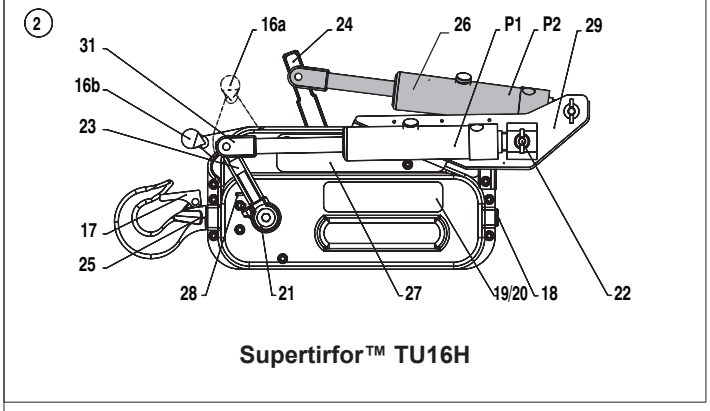
2.1 Technische Daten

TECHNISCHE DATEN



Aggregat mit Verbrennungsmotor / Aggregat mit Elektromotor

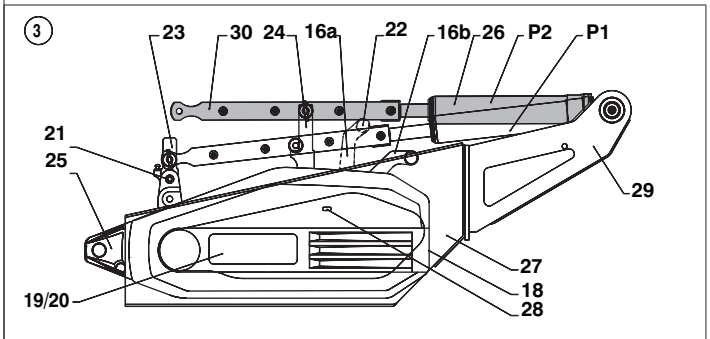
1: Manometer
2: Steuerblock
3: Schutz- und Trägerrahmen
4: Durchflussregler
5: Verschlussschraube der Behältereinfüllöffnung
6: Ölmessstab (Verbrennungsmotor)
7: Seilzugstarter (Verbrennungsmotor)
8: Motor (Elektro- oder Verbrennungsmotor)
9: Ölstandsanzeiger
10: Hydraulikölbehälter
11: Schaltkasten (Elektromotor)
12: Ablassschraube des Behälters
13: Gashebel (Verbrennungsmotor)
14: Beschleunigung (Elektromotor)
15: Steckverbinder (Elektromotor)
16: Anweisungsschild



Supertirfor™ TU16H

TU16H ausgestattet mit Zylinder
TU32H ausgestattet mit Zylinder

16a: Freischalthebel FREIGESCHALTET (punktierte Linien)
16b: Freischalthebel ZUGESCHALTET (durchgehende Linien)
17: Hakensicherung
18: Seileintritt
19/20: Anweisungsschilder (auf beiden Seiten des Geräts)
21: Sicherheits-Scherstifte (TU16H = 3, TU32H = 1)
22: Ersatz-Scherstifte
23: Vorschubhebel
24: Rückzughebel
25: Seilaustritt
26: Automatischer Umkehrzylinder
P1: Position des Zylinders beim „Vorschub“
P2: Position des Zylinders beim „Rückzug“ (Position Arbeitsbühne)
27: Beschlag
28: Freischalt-Zuschalt-Verriegelung
29: Zylinderträger
30: Steuerstange
31: Bügel



Supertirfor™ TU32H

2.1.1 Supertirfor-Geräte

MODELL		TU16H	TU32H
Tragfähigkeit	t	1,6	3,2
Nenndruck* max. Tragfähigkeit 1 Weg	Mpa	10	9
Gewicht			
Gerät	kg	28	54,1
Ausziehbares Hebelrohr	kg	2,4	2,4
Ausgestattetes Standardseil 20 m	kg	13	25
Abmessungen des Geräts			
Länge	mm	788	1070
Länge mit optionalem Haken	mm	-	1290
Höhe	mm	360	430
Breite	mm	185	204
Hebel: eingefahren/ausgefahren	cm	68 / 119	68 / 119
Original-Supertirfor™-Seil			
Durchmesser	mm	11.5	16.3
Garantierte Bruchlast**	daN	9600	19200
Gewicht pro Meter	kg	0,54	1,06
Typ		5 X 26	5 X 31
Vorschub des Supertirfor™-Seils* **			
Vorschub unbelastet	mm	45	32,5
Vorschub max. Tragfähigkeit	mm	37	14
Rückzug unbelastet	mm	42	35
Rückzug max. Tragfähigkeit	mm	44	25
Äquivalenter Dauerschalldruckpegel A****, LAeq (in dBA) 1 m vom Gerät		66	80
Garantierter Schallleistungspegel**** LwA (in dBA)		86	93

* Dieser Wert kann je nach Gerät unterschiedlich sein und ebenfalls bei der 2-Wege- und 4-Wege-Ausführung variieren.
** Einschließlich der Seilenden des Supertirfor™-Seils.
*** Vorschub des Supertirfor™-Seils pro vollständiger Hebelbetätigung vor/zurück.
**** Die Messung wurde unbelastet, bei maximaler Geschwindigkeit im Vorschub und Rückzug durchgeführt.

2.1.2 Hydraulikaggregate

Zahl der zu versorgenden Zylinder		**1**	**2**	**4**
Steuerblock		BC S	BC 2d	BC 4d
Zahl der Schläuche		2	4/2**	8
Durchfluss pro Zylinder	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Geschwindigkeit des Supertirfor™-Seils bei max. Tragfähigkeit				
Vorschub max. Tragfähigkeit TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Rückzug max. Tragfähigkeit TU16H	m/min	2,3	2	1
Vorschub max. Tragfähigkeit TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Rückzug max. Tragfähigkeit TU32H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **NIEMALS EINEN TU16H AN DEN „13 L/min“ AUSGANG ANSCHLIESSEN.**
** An den „13 L/min“ Ausgang angeschlossen (nur für das Gerät TU32H).

2.1.3 Hydraulikschläuche

Nenndurchmesser	mm	10
Außendurchmesser	mm	17,4
Max. Betriebsdruck	MPa	18
Min. Berstdruck	MPa	72
Art.-Nr. PARKER		421SN-6

2.1.4 Hydraulikaggregat mit Elektromotor

Abmessungen L X B X H	mm	460 X 550 X 580
Gewicht (ohne Öl)	kg	46,5 (1 Weg) / 47,2 (2 Wege) / 48,2 (4 Wege)
Motortyp 3-Phasen-Drehstrom		3-Phasen-Drehstrom
Leistung	kW	3
Versorgungsspannung und Volllaststrom		Y 400 V – 5,77 A
Schutzgrad des Elektromotors		IP55
Schutzgrad der Steckdose		IP44
Frequenz	Hz	50
Volllastdrehzahl	U/min	2910
Pole		2
Äquivalenter Dauerschalldruckpegel A*, LAeq (in dBA) 1 m vom Gerät		69
Garantierter Schallleistungspegel* LwA (in dBA)		87

DE

*: Messung des Geräts allein, Durchsatz null.

2.1.5 Hydraulikaggregat mit Verbrennungsmotor

Abmessungen L X B X H	mm	460 X 550 X 550
Gewicht (ohne Aggregat-Öl, ohne Benzin)	kg	43,5 (1 Weg) / 44,1 (2 Wege) / 45,1 (4 Wege)
Motortyp		Luftkühlung
Max. Drehmoment		10,77 N·m bei 2400 U/min
Hubraum	mm^3	190
Kraftstoff		Bleifreies Benzin (Octanzahl ≥ 85)
Tankinhalt	L	0,8
Äquivalenter Dauerschalldruckpegel A*, LAeq (in dBA)		81
Garantierter Schallleistungspegel* LwA (in dBA)		97

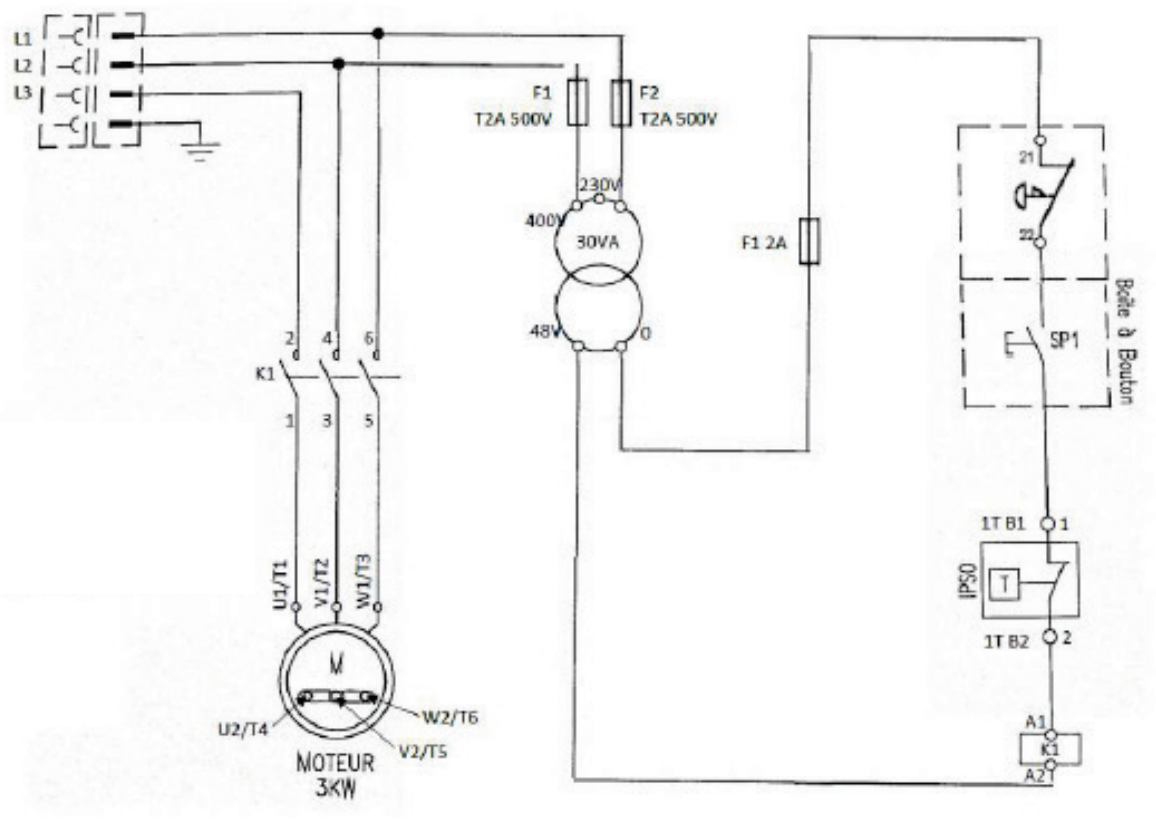
Siehe ebenfalls die Gebrauchs- und Wartungsanleitung des Motors.
Der Kraftstofftank des Motors ist bei der Lieferung leer und das Kurbelgehäuse enthält Motoröl.
*: Messung des Geräts allein, Durchsatz null, Gashebel auf Maximum.

2.1.6 Hydraulikpumpe

Typ		Zahnradpumpe
Maximaler Druck	MPa	25
Förderleistung		13 L/min
Drehrichtung		Im Uhrzeigersinn
Maximale Drehzahl		3000 U/min
Hydrauliköl		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Datenblatt und Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich. Bei der Lieferung ist der Behälter des Aggregats (Seite 7, Abbildung 1, Position 10) nicht mit Öl gefüllt.

2.1.7 Schaltplan des Hydraulikaggregats mit Elektromotor



DE

3. Montagepläne

Das Supertirfor™-Gerät wird an einem Festpunkt angeschlagen, das Supertirfor™-Seil bewegt sich durch das Gerät (Seite A, Abbildung 4, 5 und 6).

⚠ **GEFAHR:** Jede Montage, die die Berechnung der wirkenden Kräfte und die Prüfung der Tragfähigkeit der benutzten Festpunkte erfordert, muss von einem kompetenten und mit diesem Materialtyp vertrauten Techniker geprüft werden.

⚠ **GEFAHR:** Bei Arbeiten wie etwa dem Baumfällen muss sich der Benutzer außerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten und das Supertirfor™-Seil durch eine oder mehrere Umlenkrollen führen.

☞ **HINWEIS:** Unabhängig vom Montageplan muss das Supertirfor™-Gerät, wenn es direkt an einem Festpunkt angeschlagen ist, in der Lage sein, sich unbehindert gegenüber der Richtung der Last oder der Kraft auszurichten. Aus diesem Grund sollte ein Stropp mit einer geeigneten Tragfähigkeit zwischen dem Anschlagpunkt und dem Gerät installiert werden (Abbildung 7, Seite A).

☞ **HINWEIS:** Unabhängig vom Montageplan müssen die Ölversorgungs- und -rückflussschläuche immer frei beweglich sein und insbesondere nicht durch enge Winkel behindert werden.

Die Zugkraft des Supertirfor™-Geräts kann durch den Einsatz von Umlenkrollen vergrößert werden (siehe Beispielpläne Abbildungen 10 und 11, Seite A).
Die Erhöhung der angegebenen Zugkraft wird je nach Wirkungsgrad der Rollen verringert.

Der Rillengrunddurchmesser der benutzten Rollen muss wenigstens dem 16 fachen Supertirfor™-Seildurchmesser entsprechen. (Gegebenenfalls die geltenden Bestimmungen prüfen).

4. Inbetriebnahme

4.1 Supertirfor™-Gerät

4.1.1 TU16H

1. Den Zylinderträger Position 29, Abbildung 14, Seite B auf dem Beschlag des Geräts Position 27 anbringen. Dazu einen 13 mm-Rohrschlüssel verwenden und wie folgt vorgehen:
   - Die 6 Schrauben und Unterlegscheiben Position 1, den Bolzen mit Unterlegscheibe (Position 2) losschrauben.
   - Die 4 Schrauben (Position 3) an derselben Seite des Geräts leicht lösen.
   - Den Zylinderträger (Position 29) anbringen und dabei in den Zentrierstiften platzieren (Abbildung 15, Position 1, Seite B).
   - Die 6 Schrauben und Unterlegscheiben Position 1 wieder festziehen, den Bolzen mit Unterlegscheibe Position 2 anbringen.
   - Alle Schrauben Positionen 1, 2 und 3 blockieren.

⚠ **GEFAHR:** Das Supertirfor™-Gerät nicht benutzen, wenn sich ein Fremdkörper im Inneren des Geräts befindet.

☞ **WICHTIG:** Beim Losschrauben und Anbringen der Schrauben Position 1 darauf achten, dass keine Unterlegscheiben in das Gehäuse des TU16H fallen. Falls eine Unterlegscheibe herunterfällt, muss sie unbedingt wiedergefunden werden.

2. Die gewünschte Bewegungsrichtung wählen. Den Zylinder VA2 auf dem Zylinderträger (Seite B, Abbildung 16, Position 29) mit Hilfe des Bolzens an der der Bewegungsrichtung entsprechenden Stelle befestigen:
   - VORSCHUB: Zylinder in Position A.
   - RÜCKZUG: Zylinder in Position C.

3. Den Bügel des Zylinders (Seite B, Abbildung 16, Position 31) auf dem Vorschub- oder Rückzughebel mit dem Bolzen befestigen.
   - VORSCHUB: Zylinderbügel in Position B.
   - RÜCKZUG: Zylinderbügel in Position D.

WICHTIG: Es ist verboten, gleichzeitig zwei Zylinder auf einem Supertirfor™-Gerät TU16H zu montieren.

HINWEIS: Das Einführen des Bolzens kann dadurch erleichtert werden, dass der zu benutzende Betätigungshebel betätigt wird. Sicherstellen, dass die Bolzen richtig in ihrer Aufnahme sitzen. Ein Klickgeräusch (Anstoßen des Bolzenanschlags gegen das Lager) ermöglicht, sicherzustellen, dass sie richtig eingerastet sind (die Bolzen gut schmieren).

NUR DEN ORIGINAL-TRACTEL®-BOLZEN BENUTZEN.

4.1.2 TU32H

- Den Zylinder VA3 auf dem mit dem Beschlag ausgestatteten TU32H befestigen, indem der Bolzen der Supertirfor™-Seileintrittsseite in den Supertirfor™ eingeführt wird.
- Die Steuerstange (Position 30, Abbildung 3, Seite 7) mit nach unten gerichteter Gummischürze am Vorschubhebel oder Rückzughebel mit dem Bolzen befestigen. Die Bolzen sind mit Federring-Stiften ausgestattet. Sicherstellen, dass sie richtig verriegelt sind.

Beim Vorschub muss die Steuerstange (Position 30, Abbildung 21, Seite B) in Position A mit dem Vorschubhebel (Position 23, Abbildung 21, Seite B) verbunden werden.

Beim Rückzug muss die Steuerstange (Position 30, Abbildung 21, Seite B) in Position B mit dem Rückzughebel (Position 24, Abbildung 21, Seite B) verbunden werden.

Keine sonstige Montage ist erlaubt. Wenn ein Betätigungshebel betätigt wird, muss der andere Hebel frei bleiben.

NUR DEN ORIGINAL-TRACTEL®-BOLZEN BENUTZEN.

4.2 Supertirfor™-Seil

GEFAHR: Beim Arbeiten mit dem Supertirfor™-Seil sollten die Hände durch Arbeitshandschuhe geschützt werden.

WICHTIG: Die Supertirfor™-Seile wurden speziell für die Benutzung mit den Supertirfor™-Geräten ausgelegt, um der besonderen Konstruktion dieser Geräte Rechnung zu tragen. TRACTEL® kann die Betriebssicherheit der Geräte nicht mit anderen Seilen als den Supertirfor™-Seilen garantieren. Das Supertirfor™-Seil muss geschmiert werden.

1. Das Supertirfor™-Seil abrollen und dabei Verdrehen oder Schlaufenbildung vermeiden. (siehe Abbildung 44, Seite C).
2. Den Mechanismus des Geräts freischalten (siehe Kapitel 5: „Frei- und Zuschalten“).
3. Das Supertirfor™-Seil durch die dem Anschlagmittel (Haken oder Bolzen) des Geräts gegenüberliegende Öffnung einführen.
4. Das Seil durch das Gerät schieben und die Bewegung gegebenenfalls durch Betätigung des Vorschubhebels erleichtern.
5. Wenn das Supertirfor™-Seil auf der Seite des Anschlagmittels ausgetreten ist, von Hand bis zur gewünschten Stelle ziehen.
6. Den Mechanismus durch Betätigen des Freischalthebels zuschalten (siehe Kapitel „Frei- und Zuschalten“).
7. Das Supertirfor™-Gerät oder das Seil am gewählten Festpunkt anschlagen (siehe Kapitel 6: „Anschlagen“) und darauf achten, dass das Anschlagmittel (Haken oder Bolzen je nach Modell) verriegelt wird.

4.3 Hydraulikaggregat

Vor jeder Inbetriebnahme das Hydraulikaggregat laufen lassen, um das darin enthaltene Hydrauliköl flüssiger zu machen.

HINWEIS: Die folgenden Arbeiten sollten möglichst in der Werkstatt vor der Inbetriebnahme auf der Baustelle durchgeführt werden. Das Hydraulikaggregat muss horizontal an einem stabilen Ort auf seinen 4 Füßen aufgestellt werden.

HINWEIS: Der Behälter (Position 10, Abbildung 1, Seite 7) der Hydraulikaggregate wird aus Gründen der Sicherheit während des Transports ohne Öl geliefert.

1. Mit Hydrauliköl füllen. Dazu den Einfülldeckel (Position 5, Abbildung 1, Seite 7) losschrauben.
   Den Behälter füllen, bis das Niveau den oberen Ölstandsanzeiger (Position 9, Abbildung 1), Seite 7 erreicht.

WICHTIG: Das Füllen muss mit größter Sorgfalt durchgeführt werden, um das Eindringen von Staub oder Fremdkörpern in den Behälter zu vermeiden. Es sollte nach Möglichkeit in der Werkstatt oder im Lager vor der Inbetriebnahme auf der Baustelle erfolgen.

2. Den Einfülldeckel fest anziehen.
3. Die Schläuche am Aggregat befestigen. Die Schläuche sind durch eine Prägung an ihrem Ende und im Bereich der Mutter gekennzeichnet und müssen an den mit denselben Prägungen gekennzeichneten Anschlüssen am Block festgeschraubt werden.

WICHTIG: Auf einem Ein-Weg-Steuerblock muss der Schlauchanschluss des TU32H oder TU16H an dem mit TU32H oder TU16H gekennzeichneten Ausgangsanschluss des Steuerblocks angeschlossen werden (siehe Abbildung 29, Seite C).

WICHTIG: Der Zwei-Wege-Block kann als Ein-Weg-Hydraulikblock benutzt werden, indem der Schlauch am Ausgang „13 L/min“ (Position S, Abbildung 30, Seite C) angeschlossen wird. Dieser Anwendungsfall ist ausschließlich für den Einsatz des TU32H bestimmt.

NIEMALS EINEN TU16H AN DEN TU32H GEKENNZEICHNETEN AUSGANG ANSCHLIESSEN.

WICHTIG: Es ist verboten, mehr als vier Zylinder an ein Hydraulikaggregat anzuschließen.

4.3.1 Version mit Elektromotor

Alle Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung müssen von einem kompetenten und mit diesem Materialtyp vertrauten Techniker durchgeführt werden.

Prüfen Sie die verfügbare Stromversorgung (400 V dreiphasig, 50 Hz) gemäß der zu verwendenden Kabel. Die Motoren der Hydraulikaggregate sind ab Werk für eine Benutzung mit einer Spannung von 400 V verkabelt (Sternschaltung).

4.3.1.1 Prüfung der Motordrehrichtung

Prüfen Sie bei der 400-V-Version die Rotationsrichtung des Motors, die durch die Pfeile auf der Motorabdeckung angegeben wird. Dazu:

1. Die Motorabdeckung entfernen (einen Kreuzschlitzschraubendreher verwenden), indem die 3 Schrauben (Abbildung 34, Seite C) losgeschraubt werden.
2. Die Kühlrippen müssen sich im durch die Pfeilrichtung angezeigten Uhrzeigersinn drehen (Abbildung 35, Seite C).

GEFAHR: Die Rippen während der Motordrehung nicht berühren.

3. Dann die Motorabdeckung mit den 3 Schrauben wieder festziehen.

4.3.1.2 Umkehr der Drehrichtung des Motors

Wenn die Drehrichtung des Motors gegenüber der auf der Motorabdeckung angegebenen Richtung (im Uhrzeigersinn) umgekehrt ist, wie folgt vorgehen, um die Drehrichtung umzukehren:

1. Den männlichen Steckverbinder (Position 15, Abbildung 1, Seite 7) mit Hilfe eines Schraubendrehers demontieren, wobei gleichzeitig Druck auf die Lasche im Steckverbinder ausgeübt und eine Drehung in der im Steckverbinder gravierten Richtung „OUT“ durchgeführt wird (Abbildung 36, Seite C).
2. 2 der 3 Phasen vertauschen (Abbildung 37, Seite C). Die Leiter lassen sich durch einfache Drehung der Rändelknöpfe am Umfang des Steckverbinders lösen.
3. Den Steckverbinder mit Hilfe eines Schraubendrehers zusammenbauen, wobei gleichzeitig Druck auf die Lasche im Steckverbinder ausgeübt und eine Drehung in der im Steckverbinder gravierten Richtung „IN“ durchgeführt wird (Abbildung 36, Seite C).
4. Die Drehrichtung des Motors gemäß Kap. 4.3.1.2 prüfen.

GEFAHR: Folgendes ist verboten:

- Betrieb des Elektromotors gegen den Uhrzeigersinn,
- Anschluss eines Hydraulikaggregats mit Elektromotor ohne korrekten Erdanschluss,
- Benutzung des Geräts, wenn die elektrischen Schutzvorrichtungen nicht richtig ausgelegt sind.

4.3.2 Version mit Verbrennungsmotor

(Siehe beiliegende Gebrauchsanleitung des Verbrennungsmotors).

⚠ **GEFAHR:** Das Aggregat mit Verbrennungsmotor darf nicht in einem geschlossenen Raum benutzt werden, selbst wenn die Türen und Fenster geöffnet sind. Der Verbrennungsmotor erzeugt Kohlenmonoxid, ein farb- und geruchloses sehr giftiges Gas. Das Einatmen von Kohlenmonoxid kann zu Übelkeit, Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

⚠ **GEFAHR:** Es ist verboten, den Kraftstofftank bei laufendem Motor zu füllen.

DE

Die Sicherheitshinweise für den Umgang mit Kraftstoff beachten.

1. Den Benzintank mit bleifreiem Normalbenzin mit einer Octanzahl ≥ 85 volltanken.
2. Das Motoröl gemäß den Vorschriften des Motorherstellers in das Kurbelgehäuse einfüllen.
3. Die zwei Schläuche „Druck“ und „Rücklauf“ (siehe Kap. 4.3.3) mit Hilfe von (an den Schläuchen montierten) Schnellkupplungen miteinander verbinden, um die Entlüftung des Hydraulikkreislaufs zu erleichtern.
4. Den Durchflussregler (Position 4, Abbildung 1, Seite 7) maximal öffnen (Position MAX.), und den (oder die) Griff(e) auf offene Position stellen, Hebel in der Vertikalen (Abbildung 32, Seite C).
5. Den Gashebel (Position 13, Abbildung 1, Seite 7) auf Maximum stellen (im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag) (Abbildung 38, Seite C).
6. 3 Mal auf den Ansauger drücken (Abbildung 39, Seite C).
7. Den Motor mit Hilfe des Seilzugstarters anlassen, indem am Kunststoffgriff (Position 7, Abbildung 1, Seite 7) gezogen wird.
8. Den Motor einige Minuten (4 bis 5 min) lang „unbelastet“ laufen lassen, um die Hydraulikanlage zu entlüften.
9. Den Motor stoppen, indem der Gashebel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag bewegt wird (siehe Abbildung 38, Seite C).
10. Den (oder die) Griff(e) schließen (Hebel in der Horizontalen, Abbildung 32, Seite C) und den Regler auf Position „STOP“ drehen.
11. Hydrauliköl bis zur halben Höhe des oberen Ölstandsanzeigers des Behälters des Aggregats einfüllen. (Die nachzufüllende Ölmenge hängt von der Länge und Anzahl der angeschlossenen Zylinder ab.).

4.3.3 Schläuche

Jeder Zylinder ist durch zwei Schläuche mit dem Steuerblock des Hydraulikaggregats verbunden. Ein Schlauch für den „Druck“-Kreis (HD) und der andere für den „Rücklauf“-Kreis (ND). Eine Kombination aus mit Schnellkupplungen ausgestatteten Steckern und Buchsen ermöglicht die korrekte Montage. Die Schläuche sind standardmäßig mit einem Nenndurchmesser von 10 mm und einer Länge von 3 m, 6 m und 10 m erhältlich. Verlängerungsschläuche sind auf Anfrage erhältlich. Wenn Sie das Antriebsaggregat mit einer anderen als der ursprünglich vorgesehenen Länge benutzen wollen, gibt die nachstehende Tabelle die maximal zulässigen Schlauchlängen an.
Die Hydraulikschlauch-Anschlussstücke des „Druck“-Kreises (HD) sind durch eine rote Prägung auf einer der Seiten der Klemmmutter gekennzeichnet. Sie müssen an den Anschlüssen mit derselben Prägung am Block festgeschraubt werden.

Tabelle mit den maximalen Druck- und Rücklaufschlauchlängen (pro Weg) mit einem Durchmesser von 10 mm, in Abhängigkeit von der Anzahl der Wege des Hydraulikaggregats:

Zahl der Wege	TU16H	TU32H
1 Weg	14 m	10 m
2 Wege	16 m	10 m
4 Wege	25 m	15 m

☞ **WICHTIG:** Jeder beschädigte oder schadhafte Schlauch muss sofort ausgetauscht und vernichtet werden (gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen). Wenden Sie sich beim Austausch eines Schlauchs an einen Vertreter des TRACTEL®-Netzes.

☞ **HINWEIS:** Die angegebenen Längen gelten für einen durchgehenden Schlauch ohne Zwischenstück. Bei größeren Längen wenden Sie sich bitte an das TRACTEL®-Netz.

5. Frei- und Zuschalten

5.1 TU16H (Abbildung 17, Seite B)

☞ **HINWEIS:** Beim TU16H kann das Frei- und Zuschalten gleichermaßen vor oder nach der Anbringung des Zylinders im Beschlag erfolgen.

Freischalten:

1. Den Verriegelungsdruckknopf (28) maximal eindrücken und eine Drehung des Freischalthebels (16) von der Position 16b (Ausgangsposition) zur Position 16a (Endposition) beginnen.
2. Den Druckknopf loslassen und die Bewegung fortsetzen, indem der Freischalthebel in die Verriegelungsposition (Position 16a) gebracht wird. Damit ist der Mechanismus freigeschaltet.

Zuschalten:

1. Den Freischalthebel über eine kurze Strecke in dieselbe Richtung wie zuvor ziehen.
2. Den Verriegelungsdruckknopf (28) maximal eindrücken und festhalten und dabei den Freischalthebel (16) loslassen, der aufgrund der Federwirkung aus der Position 16a (Ausgangsposition) zur Position 16b (Endposition) zurückkehrt.

5.2 TU32H (Abbildung 22, Seite B)

☞ **HINWEIS:** Beim TU32H muss das Frei- und Zuschalten unbedingt vor dem Anschluss des Zylinders am Vorschub- oder Rückzughebel erfolgen. Falls der Zylinder bereits angebracht ist, die Befestigung am Hebel trennen und den Zylinder um den Bolzen an der Supertirfor™-Seileintrittsseite drehen, um Zugang zum Freischalthebel zu erhalten.
Das Anschlagende des Geräts gegen eine Abstützung drücken.

Freischalten:

1. Den Verriegelungsdruckknopf (28) maximal eindrücken und das Schieben des Freischalthebels (16) von der Position 16b (Ausgangsposition) zur Position 16a (Endposition) beginnen.
2. Den Druckknopf loslassen und das Schieben des Freischalthebels bis zur Verriegelungsposition (Position 16a) fortsetzen. Damit ist der Mechanismus freigeschaltet.

Zuschalten:

1. Den Freischalthebel in Richtung Anschlagende drücken.
2. Den Verriegelungsdruckknopf (28) maximal eindrücken und festhalten und dabei den Freischalthebel (16) loslassen, der aufgrund der Federwirkung aus der Position 16a (Ausgangsposition) zur Position 16b (Endposition) zurückkehrt.

6. Anschlagen

6.1 Vorherige Prüfungen vor dem Anschlagen

⚠ **GEFAHR:** Das Supertirfor™-Gerät muss fest montiert werden. Niemals eine Montage benutzen, in der sich das Gerät auf dem Seil bewegt.

⚠ **GEFAHR:** Bei fehlerhaftem Anschlagen kann es zu schweren Unfällen kommen. Der Benutzer muss vor dem Einsatz stets prüfen, dass der bzw. die Anschlagpunkte des Geräts oder Supertirfor™-Seils eine ausreichende Tragfähigkeit gegenüber der anzuwendenden Kraft (Heben oder Ziehen) aufweisen.

⚠ **GEFAHR:** Es ist verboten, das Supertirfor™-Seil des Geräts als Stropp zu verwenden, indem es um ein Objekt geschlungen und in seinen Haken gelegt wird (Abbildung 12, Seite A: verbotener Fall; Abbildung 13, Seite A: normale Benutzung).

WICHTIG: Es wird empfohlen, die Supertirfor™-Geräte anzuschlagen, indem sie mit dem Festpunkt mit Hilfe eines Stropps einer geeigneten Tragfähigkeit verbunden werden.

Das Anschlagmittel des Modells TU16H ist ein Haken mit Hakensicherung (Abbildung 18, Seite B). In jedem Fall muss das Anschlagen so erfolgen, dass die Hakensicherung richtig geschlossen ist, wobei sie auf dem Hakenende aufliegt (Abbildung 18, Seite B). Dieselben Empfehlungen wie für den Haken des Geräts gelten für den Haken des Supertirfor™-Seils.

Der TU32H A wird mit Hilfe eines abnehmbaren Anschlagbolzens angeschlagen, der durch die beiden Ösen des Gehäuses gesteckt (Abbildung 23 und 24, Seite B) und mit einem Stift verriegelt wird, dessen Federring zwei Stellungen hat, verriegelt (Abbildung 25, Seite B) und entriegelt (Abbildung 27, Seite C).

6.2 Anschlagen

6.2.1 Anschlagen am Bolzen des TU32H (Abbildung 23, Seite B)

Zum Anschlagen wie folgt vorgehen (Anschlagen am Bolzen):
1. Den Federring des Bolzen-Stifts in die entriegelte Position klappen (Abbildung 27, Seite C).
2. Den Stift vom Bolzen entfernen.
3. Am Bolzen ziehen, um ihn zu entfernen (Abbildung 24, Seite B).
4. Das externe Anschlagmittel, wie etwa einen Stropp, zwischen die beiden Ösen des Gehäuses einführen.
5. Den Bolzen wieder eindrücken und durch die Öse stecken, aus der er vorher entfernt wurde.
6. Den Verriegelungsstift wieder durch die Bohrung am Ende des Bolzens stecken und ganz eindrücken.
7. Den Federring des Stifts umklappen und sicherstellen, dass er so auf dem Bolzen verriegelt ist, dass der Stift nicht mehr entfernt werden kann.

6.2.2 Anschlagen am Haken des TU16H

Der serienmäßige TU16H ist mit einem Haken mit Hakensicherung ausgestattet (Abbildung 18, Seite B). Die Hakensicherung wird aufgrund der eingebauten Feder immer in geschlossener Position gehalten (Hakensicherung in Kontakt mit dem Hakenende).
Zum Anschlagen wie folgt vorgehen:
1. Die Hakensicherung in die offene Position klappen, indem Druck auf das Ende (auf der Hakenende-Seite) ausgeübt wird, und in dieser Position halten.
2. Das externe Anschlagmittel, wie etwa einen Stropp, zwischen Hakenende und Hakensicherung einführen.
3. Die Hakensicherung loslassen, damit sie in die geschlossene Position zurückkehrt.

6.2.3 Anschlagen am optionalen Haken des TU32H

Der TU32H kann optional mit einem Haken mit Hakensicherung ausgestattet werden (Abbildung 26, Seite C).
Für die Montage des Hakens gemäß Kap. 6.2.1 vorgehen.
Für das Anschlagen gemäß Kap. 6.2.2 vorgehen.

GEFAHR: Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit des Geräts ist es unerlässlich, vor der Belastung sicherzustellen, dass die Anschlagmittel, Haken oder Bolzen, richtig verriegelt sind:
- TU16H: Hakensicherung in Kontakt mit dem Hakenende (Abbildung 18, Seite B).
- TU32H mit Bolzen: Federring auf dem Bolzen verriegelt (Abbildung 25, Seite B).
- TU32H mit optionalem Haken: Hakensicherung in Kontakt mit dem Hakenende (Abbildung 26, Seite C).

7. Handhabung

7.1 Prüfung vor der Handhabung

Vor der Handhabung müssen die folgenden Punkte geprüft werden:
- die Anschlagmittel,
- die einwandfreie Befestigung der Beschläge und Zylinderträger,
- die Haken und Stifte des oder der Supertirfor™-Geräte in verriegelter Position,
- der Hydraulikölstand des Hydraulikaggregats,
- die Öl- und Benzinstände des Verbrennungsmotors,
- der mit dem Elektromotor kompatible Stromversorgungstyp,
- die Drehrichtung des Elektromotors,
- die Fluchtung zwischen dem Anschlaghaken des Supertirfor™-Geräts und der zu ziehenden oder hebenden Last,
- der einwandfreie Zustand des Seils (siehe. Kap. 11).

GEFAHR: Es ist verboten, den Rückzug zu betätigen, bis das Ende des Supertirfor™-Seils in die Nähe des Gehäuses gelangt.

WICHTIG: Es ist verboten, den Vorschub zu betätigen, bis die Hülse des Supertirfor™-Seilhakens in Kontakt mit dem Gehäuse kommt.

7.2 Inbetriebnahme des Motors des Hydraulikaggregats

DE

7.2.1 Aggregat mit Elektromotor

Den Steckverbinder an eine geeignete Stromquelle anschließen.
Auf den Druckknopf des Steuerkastens (Position 14, Abbildung 1, Seite 6) drücken und mit der Hand gedrückt halten.

WICHTIG: Niemals diesen Knopf mit einer externen Vorrichtung in der eingeschalteten Position blockieren.

7.2.2 Aggregat mit Verbrennungsmotor

(Siehe beiliegende Gebrauchsanleitung des Verbrennungsmotors).

Den Motor wie folgt anlassen:
1. Den Benzintank mit bleifreiem Normalbenzin mit einer Octanzahl ≥ 85 volltanken.
2. Das Motoröl gemäß den Vorschriften des Motorherstellers in das Kurbelgehäuse einfüllen.
3. Den Gashebel (Position 13, Abbildung 1, Seite 7) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn bewegen (Abbildung 38, Seite C).
4. 3 Mal auf den Ansauger drücken (Abbildung 39, Seite C).
5. Den Motor mit Hilfe des Seilzugstarters anlassen, indem kräftig am Griff (Abbildung 1, Seite 7, Position 7) gezogen wird.

Bei Schwierigkeiten beim Anlassen, siehe die Anleitung des Verbrennungsmotor-Herstellers.

7.3 Einstellung der gewünschten Vorschubgeschwindigkeit

Jede Unterbrechung der Betätigung führt zur automatischen Selbstklemmung der beiden Klemmbacken des Supertirfor™ auf dem Supertirfor™-Seil, wobei die Last gleichmäßig in ständigem Eingriff auf die Klemmbacken verteilt wird.
Die Bewegungen des Vorschub- bzw. Rückzughebels sind doppeltwirkend, d. h. die Last bewegt sich bei jeder Hin- und Herbewegung des Zylinders weiter.

7.3.1 Weg-Model

Bei diesem Modell können der Start, der Stopp und die Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit des Supertirfor™-Seils durch Drehen des Durchflussreglers (siehe Abbildung 29, Position 1, Seite C) gesteuert werden.

7.3.2 Wege-Modell

Bei diesem Modell wird die Geschwindigkeit durch Drehen des Durchflussreglers (siehe Abbildung 31, Position 1, Seite C) gesteuert. Die Betriebsgeschwindigkeit jedes Zylinders kann gegebenenfalls einzeln durch Betätigung der entsprechenden Griffe (siehe Abbildung 31, Position 2 und Abbildung 32, Seite C) eingestellt werden:
- Griff in Horizontalstellung: der Durchfluss ist null.
- Griff in Vertikalstellung: der Durchfluss ist maximal.

Bei Benutzung des Ausgangs „13 L/min“, die Ausgänge “01” und “02” (siehe Abbildung 30, Seite C) mit den Verschlussstopfen verschließen. Ein einziger Rücklauf wird benutzt, der andere wird verschlossen.

WICHTIG: Niemals einen TU16H an einen Ausgang „13 L/min“ anschließen.

7.3.3-Wege-Modell
Bei diesem Modell wird die Geschwindigkeit durch Drehen des Durchflussreglers (siehe Abbildung 31, Position 1, Seite C) gesteuert. Die Betriebsgeschwindigkeit jedes Zylinders kann gegebenenfalls einzeln durch Betätigung der entsprechenden Griffe (siehe Abbildung 31, Position 2 und Abbildung 32, Seite C) eingestellt werden:
- Griff in Horizontalstellung: der Durchfluss ist null.
- Griff in Vertikalstellung: der Durchfluss ist maximal.

7.4 Betrieb im manuellen Modus
Beim manuellen Betrieb des Supertirfor™-Geräts ist die Handhabung äußerst einfach und erfolgt durch Hin- und Herbewegung des Hebelrohrs, wobei der Weg ganz vom Bediener abhängt. Siehe die mit dem Gerät mitgelieferte Gebrauchsanleitung der handbetriebenen tirfor™ TU16 – TU32.

DE

8. Ausserbetriebnahme und Lagerung

WICHTIG: Die Schlauchenden niemals über den Boden schleifen lassen.

WICHTIG: Das Hydraulikaggregat niemals mit Hilfe des Netzkabels transportieren.

8.1 Außerbetriebnahme der Hydraulikaggregate mit Elektromotor
- Den Elektromotor stoppen.
- Den Elektromotor von der Steckdose trennen.
- Den Durchflussregler und die unabhängigen Steuergriffe der Mehr-Wege-Hydraulikaggregate maximal öffnen und die Schläuche trennen.
- Sofort die Schutzstopfen auf den Hydraulikanschlüssen anbringen.
- Die Schläuche zur Lagerung ein wenig aufrollen.
- Das Netzkabel um den Motor wickeln.

WICHTIG: Bevor das Stromkabel um den Motor gewickelt wird, muss die Temperatur des Motors geprüft werden.

8.2 Außerbetriebnahme der Hydraulikaggregate mit Verbrennungsmotor
- Den Verbrennungsmotor stoppen.
- Den Durchflussregler und die unabhängigen Steuergriffe der Mehr-Wege-Hydraulikaggregate maximal öffnen und die Schläuche trennen.
- Sofort die Schutzstopfen auf den Hydraulikanschlüssen anbringen.
- Die Schläuche zur Lagerung ein wenig aufrollen.

8.3 Außerbetriebnahme der Supertirfor™-Geräte
Vor dem Freischalten muss das Gerät entlastet werden. Dazu den Rückzughebel betätigen, bis die Spannung des Supertirfor™-Seils beseitigt ist.
Das Gerät freischalten und die Arbeitsschritte der Inbetriebnahme in umgekehrter Reihenfolge durchführen (siehe Kapitel 4.2). Das Gerät vor der Lagerung wieder zuschalten.

8.4 Lagerung der Aggregate, Geräte und Seile
Das Gerät, das Supertirfor™-Seil, die Schläuche und das Hydraulikaggregat an einem trockenen und vor Witterungseinflüssen geschützten Ort lagern.

Bei der Benutzung eines Hydraulikaggregats mit Verbrennungsmotor muss auf eine ausreichende Lüftung des Lagerraums geachtet werden.

Das Supertirfor™-Seil muss ganz aus dem Gerät entfernt und auf einer Haspel aufgerollt werden.

Vor dem Aufrollen auf der Haspel sollte das Seil geprüft, mit einer Bürste gereinigt und geschmiert werden (siehe Empfehlungen in Kapitel 11: „Supertirfor™-seil“).

Die Schläuche müssen in einer möglichst linearen Position in der Horizontalen gelagert werden.

9. Sicherheitsvorrichtungen

9.1 Supertirfor™ TU16H und TU32H
9.1.1 Überlast-Sicherheitsvorrichtung
9.1.1.1 Supertirfor™-Scherstifte
Alle Modelle sind mit Sicherheits-Scherstiften ausgestattet. Bei einer extremen Überlast scheren ein oder mehrere auf dem Vorschubhebel befindliche Stifte (je nach Modell) ab und verhindern die Fortsetzung der Bewegung. Die Durchführung der Abwärtsbewegung bzw. das Lösen der Spannung durch den Rückzughebel ist jedoch weiterhin möglich.

9.1.1.2 Hydraulikzylinder
Die Zylinder sind mit einem ab Werk eingestellten Überdruckventil ausgestattet, um während des Vorschubs Überdruck im Zylinder zu vermeiden.
Bei Benutzung von einem oder mehreren Wegen, wenn eines der Geräte die Tragfähigkeit übersteigt, ohne dass es zum Bruch der Supertirfor™-Scherstifte kommt, stoppt die gesamte Installation.
Sollte es dazu kommen:
- die Last verringern, oder
- die Last besser auf alle Geräte verteilen, oder
- die Last lösen (oder ablassen), indem die Rückzughebel der Supertirfor™-Geräte mit Hilfe der Zylinder (oder der ausziehbaren Hebelrohre nach dem Ausbau der Zylinder) betätigt werden.

WICHTIG: Das Ventil erlaubt nicht die Feststellung einer Überlast beim Rückzug.

9.1.2 Freischaltsicherung (Öffnen der Klemmbacken)
Die Modelle TU16H und TU32H sind mit einem „zweihändigen“ Freischaltmechanismus ausgestattet, der eine bewusste Betätigung zum Freischalten des Geräts erforderlich macht (siehe Kapitel 5: „Frei- und Zuschalten“).

9.2 Hydraulikaggregate
9.2.1 Not-Aus-Taste (nur bei einem Hydraulikaggregat mit Elektromotor)
Der Notstopp wird durch Drücken der Not-Aus-Taste herbeigeführt. Zum Neustarten nach einem Notstopp muss die Not-Aus-Taste durch Drehen in Richtung der darauf abgebildeten Pfeile gelöst werden, nachdem sichergestellt wurde, dass die Bedingungen, die zum Notstopp geführt hatten, nicht mehr vorhanden sind.

9.2.2 Sicherheitsventil
Die Hydraulikaggregate sind mit einem ab Werk eingestellten Überdruckventil ausgestattet, um Überdruck im Hydraulikaggregat zu vermeiden; wenn dieses Ventil öffnet, ist es nicht mehr möglich, die Last zu heben. Die Last bleibt in diesem Fall stationär. Die Durchführung der Abwärtsbewegung (bzw. das Lösen) ist jedoch weiterhin möglich, indem der Rückzughebel mit Hilfe des Zylinders (oder des ausziehbaren Hebelrohrs nach dem Ausbau des Zylinders) betätigt wird.

WICHTIG: Das Ventil erlaubt nicht die Feststellung einer Überlast beim Rückzug.

9.2.3 Überhitzungs-Temperaturfühler (nur bei einem Hydraulikaggregat mit Elektromotor)
Der Elektromotor des Hydraulikaggregats ist mit einem Temperaturfühler ausgestattet. Bei Überhitzung des Motors stoppt er. Den Motor in diesem Fall vor der Wiederinbetriebnahme abkühlen lassen. Im Wiederholungsfall für eine bessere Lüftung des Motors sorgen.

10. Austausch der Supertirfor™-Scherstifte

WICHTIG: Es ist verboten, abgescherte Scherstifte durch andere Elemente als die Original-Supertirfor™-Scherstifte desselben Modells zu ersetzen.

HINWEIS: Es wird empfohlen, eine ausreichende Menge Supertirfor-Ersatz-Scherstifte auf Lager zu halten, um eine längere Betriebsunterbrechung des Geräts zu vermeiden.

10.1 Vorsichtsmaßnahmen

Vor dem Austausch der Scherstifte müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

1. Das Gerät entlasten.
2. Das Hydraulikaggregat stoppen und von der Energiequelle trennen.
3. Den Zylinder vom Supertirfor™-Gerät entfernen.

10.2 Notwendiges Material

Bezeichnung	Für den TU16H	Für den TU32H
13 mm-Schraubenschlüssel	Ja	Nein
Radnabenabzieher	Ja	Nein
Durchtreiber	Ja	Ja
Hammer	Ja	Ja

10.3 TU16H

Die Abbildung 20, Seite B, zeigt die Einbaustelle der Supertirfor™-Scherstifte.

Für den Austausch wie folgt vorgehen:

1. Die Sechskantschraube (Abbildung 19, Position 1, Seite B) mit einem 13 mm-Schraubenschlüssel losschrauben und die Unterlegscheibe entfernen.
2. Den Vorschubhebel von seiner Achse ziehen, wozu ein Radnabenabzieher erforderlich ist.
3. Die abgescherten Supertirfor™-Scherstifte mit einem Durchtreiber entfernen.
4. Die Stiftaufnahmen reinigen.
5. Den Vorschubhebel wieder auf seiner Achse anbringen, indem die Aufnahmehälften der Achse mit jenen des Hebels ausgerichtet werden (siehe Abbildung 20, Seite B).
6. Die neuen Supertirfor™-Ersatz-Scherstifte (die sich im Vorschub-Zylinderlager (Position 22, Abbildung 2, Seite 7) befinden) durch leichte Hammerschläge maximal in ihre Aufnahme einschlagen.
7. Die Unterlegscheibe anbringen und die Schraube mit einem 13 mm-Schraubenschlüssel anziehen.

10.4 TU32H

Die Abbildung 28, Seite C, zeigt die Einbaustelle des Supertirfor™-Scherstifts.

Für den Austausch wie folgt vorgehen:

1. Den abgescherten Supertirfor™-Scherstift mit einem Durchtreiber entfernen.
2. Die Stiftaufnahmen reinigen.
3. Die Bohrung des Vorschubhebels (Position 1) mit der Bohrung des Bügels des Trägers (Position 2) ausrichten (Abbildung 28, Seite C).
4. Den neuen Supertirfor™-Ersatz-Scherstift (der sich im Freischalthebel (Position 22, Abbildung 3, Seite 7) befindet) durch leichte Hammerschläge maximal in seine Aufnahme einschlagen.

Vor der Wiederinbetriebnahme des Geräts sicherstellen, dass die Ursache der Überlast beseitigt wurde. Gegebenenfalls eine Umlenkrollenvorrichtung verwenden (siehe Abbildung 10 und 11, Seite A)

11. Supertirfor™-seil (Mindestens 5 Litzen)

Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit der Supertirfor™-Geräte ist es unerlässlich, diese ausschließlich mit Supertirfor™-Seilen zu benutzen, die speziell für diese Geräte konstruiert wurden. Die Supertirfor™-Seile enthalten eine rote Litze, die beim neuen Seil sichtbar ist, und das TRACTEL-Logo im Aufpressbereich der Hülse der Supertirfor™-Seilschlaufe.

ACHTUNG: Bei der Benutzung der Supertirfor™-Geräte mit einem langen Seil (> 80 Meter) oder bei Verwendung von Flaschenzügen oder Umlenkrollen empfiehlt TRACTEL® die Benutzung von Spezialseilen:
- für den Supertirfor™ TU32A: Seil Supertirfor™ HD - Art.-Nr. 12311,
- für den Supertirfor™ TU16A: Seil Supertirfor™ HD - Art.-Nr. 8921.

Ein Supertirfor™-Seilende enthält einen Sicherheitshaken, der an einer mit einer Kausche ausgestatteten und in einer Metallhülse gefassten Supertirfor™-Seilschlaufe befestigt ist (siehe Abbildung 40, Seite C). Das andere Supertirfor™-Seilende ist geschweißt und geschliffen (siehe Abbildung 41, Seite C).

Der einwandfreie Zustand des Supertirfor™-Seils ist eine Sicherheitsgarantie, in demselben Maß wie der Zustand des Geräts.

Es ist daher notwendig, ständig den Zustand des Supertirfor™-Seils zu überwachen und das Seil zu reinigen und mit einem öl- oder fettgetränkten Lappen zu schmieren.

WICHTIG: Niemals Fette und Öle verwenden, die Molybdändisulfid oder Graphitzusätze enthalten.

Das Supertirfor™-Seil muss vor jedem Einsatz sichtgeprüft werden, um Anzeichen möglicher Beschädigung festzustellen (siehe Abbildung 42, Seite C).

Bei sichtbarer Beschädigung das Supertirfor™-Seil von einer sachkundigen Person prüfen lassen. Jedes Supertirfor™-Seil, dessen Verschleiß den Nenndurchmesser um 10 % verringert hat, muss ausgemustert werden (Gemäß Abbildung 43, Seite C messen).

WICHTIG: Es wird empfohlen, insbesondere bei Hubarbeiten sicherzustellen, dass die Länge des Supertirfor™-Seils größer als der erforderliche Hub ist. Wenigstens einen zusätzlichen Meter Seil vorsehen, damit es auf der Anschlagmittelseite aus dem Gerätegehäuse ragt.

Beim Heben und Herablassen von Lasten an langen Seilen muss das Drehen der Last verhindert werden, um das Aufgehen der Verlitzung des Supertirfor™-Seils zu vermeiden.

Niemals ein gespanntes Supertirfor™-Seil reibend auf einem Hindernis aufliegen lassen und nur Rollen verwenden. Der Rillengrunddurchmesser der benutzten Rollen muss wenigstens dem 16 fachen Seildurchmesser entsprechen (gegebenenfalls die geltenden Bestimmungen prüfen).

WICHTIG: Das Supertirfor™-Seil keiner Temperatur über 100°C und Aggressionen durch mechanische oder chemische Agenzien aussetzen.

Lagerung: Siehe Kapitel 8: „Ausserbetriebnahme und Lagerung“.

12. Wartung der Geräte

12.1 Supertirfor™-Geräte TU16H und TU32H

WICHTIG: Niemals Öl oder Fett verwenden, das Molybdändisulfid oder Graphitzusätze enthält. Die Wartung des Geräts besteht in der Reinigung, Schmierung und regelmäßigen Prüfung (wenigstens einmal jährlich) durch einen von TRACTEL® zugelassenen Reparateur.

Die Prüf- und Wartungskarte befindet sich am Ende dieser Anleitung.

Zur Reinigung des Geräts:

1. Die Last vom Gerät trennen und das Gerät von der Hydraulikquelle trennen.
2. Das Gerät vollständig in ein Lösungsmittelbad aus Petroleum, Benzin oder Terpentinersatz tauchen, dabei jedoch Aceton und Derivate und Trichlorethylen und Derivate vermeiden.
3. Das Gerät schütteln, um Schlamm und andere Fremdkörper zu beseitigen. Das Gerät umdrehen, um den Schmutz durch die Hebelöffnungen austreten zu lassen. Abtropfen und trocknen lassen.
4. Anschließend muss der Mechanismus ausgiebig geschmiert werden, indem Öl (Typ SAE 90) eingefüllt wird.
5. Zuvor das lastfreie Gerät freischalten und die Hebel betätigen, um das Eindringen von Öl in alle Teile des Mechanismus zu erlauben.

12.2 Hydraulikaggregat und Schläuche

Die Wartung des Hydraulikaggregats besteht in der Reinigung und regelmäßigen Prüfung (wenigstens einmal jährlich) durch einen von TRACTEL® zugelassenen Reparateur.
Durch die Behältereinfüllöffnung Öl einfüllen.

Auf die Sauberkeit der Ventile im Bereich der Schlauch-Anschlussstücke achten, diese sind mit Staubkappen ausgestattet. Bei jedem Anschluss der Schläuche an die Zylinder die Sauberkeit der Ventile prüfen (nach jeder Trennung die Staubkappen auf die Ventile setzen).

Bei einer intensiven Nutzung sollte der Ölwechsel des Hydraulikölbehälters alle sechs Monate durchgeführt werden.

Bei einer weniger häufigen Nutzung ist der Ölwechsel nur einmal jährlich erforderlich.
Für das Ablassen des Öls aus dem Hydraulikaggregat muss die Schraube (Position 12, Abbildung 1, Seite 7) gelöst werden, die sich unter dem Behälter des Aggregats befindet.

NIEMALS ALTÖL IN DIE UMWELT GELANGEN LASSEN.

Die Ablassschraube enthält einen magnetischen Teil, um die Metallteilchen anzuziehen.
Die Schraube vor dem Anbringen in ihrer Aufnahme gründlich reinigen.

Sicherstellen, dass die Ablassschraube und Unterlegscheibe richtig angebracht sind, bevor das Öl eingefüllt wird.

DE

12.3 Verbrennungsmotor

Für die Wartung des Verbrennungsmotors die Vorschriften der (beiliegenden) Anleitung des Verbrennungsmotors beachten.

13. Verbotene Fehlerhafte Anwendungen

Die den Angaben dieser Anleitung gemäße Benutzung der Supertirfor™-Geräte bietet eine grundsätzliche Sicherheitsgarantie. Dennoch sei der Bediener ausdrücklich vor den folgenden Fehlbedienungen gewarnt.

Folgendes ist verboten:
- Benutzung der in dieser Anleitung beschriebenen Geräte für den Personentransport.
- Befestigung des Geräts mit anderen Mitteln als seinem Anschlagmittel.
- Blockierung des Geräts in einer festen Position oder Behinderung der automatischen Ausrichtung auf die Richtung der Last.
- Ausüben einer Last auf das auf der Anschlagmittelseite austretende Supertirfor™-Seilende.
- Schläge auf die Steuerelemente.
- Gleichzeitige Benutzung eines TU16H und eines TU32H zum Heben oder Ziehen derselben Last.
- Benutzung einer Montage, in der sich das Supertirfor™-Gerät auf dem Seil bewegt.
- Betätigung des Vorschubs, bis die Hülse des Seilhakens mit dem Gehäuse in Kontakt kommt.
- Betätigung des Rückzugs, bis das Kabelende ins Innere des Gehäuses gelangt.
- Benutzung des Supertirfor™-Seils des Geräts als Anschlagmittel.
- Benutzung eines anderen Seils als das Supertirfor™-Seil.
- Handhabung des Seils ohne geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Ein gespanntes Seil reibend auf einem Hindernis aufliegen lassen.
- Das Seil einer Temperatur über 100°C oder Aggressionen durch mechanische oder chemische Agenzien aussetzen.
- Benutzung des Supertirfor™-Geräts, wenn sich ein Fremdkörper im Inneren befindet.
- Gleichzeitige Montage von zwei Zylindern auf einem Supertirfor™-Gerät TU16H.
- Montage des ausziehbaren Hebelrohrs auf dem Vorschub- oder Rückzughebel, wenn das Supertirfor™-Gerät mit dem Betätigungszylinder ausgestattet ist.
- Versuch, den Freischalthebel bei belastetem Gerät zu betätigen.
- Behinderung des freien Ausschlags des Rückzug- bzw. Vorschubhebels oder des Freischalthebels.
- Gleichzeitige Betätigung von Vorschub- und Rückzughebeln.
- Benutzung eines anderen Betätigungsmittels als dem ausziehbaren Original-Hebelrohr oder dem Zylinder.
- Ersetzen der Original-Supertirfor™-Scherstifte durch andere Elemente als die Supertirfor™-Scherstifte desselben Modells.
- Benutzung von Fetten und Ölen zur Schmierung des Seils oder Geräts, die Molybdändisulfid oder Graphitzusätze enthalten.
- Anschluss eines TU16H an einen Ausgang mit der Kennzeichnung „TU32H“.
- Betrieb des Hydraulikaggregats ohne Öl im Behälter.
- Anschluss von mehr als 4 Zylindern an dasselbe Hydraulikaggregat.
- Altöl in die Umwelt gelangen lassen.
- Füllen des Kraftstofftanks des Verbrennungsmotors bei laufendem Motor.
- Rauchen in der Nähe des Hydraulikaggregats mit Verbrennungsmotor, während Kraftstoff eingefüllt wird.
- Benutzung eines anderen als des empfohlenen Kraftstoffs.
- Benutzung des Aggregats mit Verbrennungsmotor in einem geschlossenen Raum, selbst wenn die Türen und Fenster geöffnet sind. Der Verbrennungsmotor erzeugt Kohlenmonoxid, ein farb- und geruchloses sehr giftiges Gas. Das Einatmen von Kohlenmonoxid kann zu Übelkeit, Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.
- Ablegen eines beliebigen Gegenstands auf dem Auspuff oder Gehäuse des Verbrennungsmotors während und nach der Benutzung. Die Metallteile des Verbrennungsmotors leiten Wärme und können bei Kontakt mit einem Körperteil Brandwunden verursachen.
- Betrieb des Elektromotors gegen den Uhrzeigersinn.
- Anschluss eines Hydraulikaggregats mit Elektromotor ohne korrekten Erdanschluss.
- Benutzung des Geräts, wenn die elektrischen Schutzvorrichtungen nicht richtig ausgelegt sind.
- Blockieren des Bedienknopfs des Elektromotors mit einer externen Vorrichtung in der eingeschalteten Position.
- Berühren der Rippen während der Motordrehung.
- Transport des Hydraulikaggregats mit Hilfe des Netzkabels.

14. Funktionsstörungen

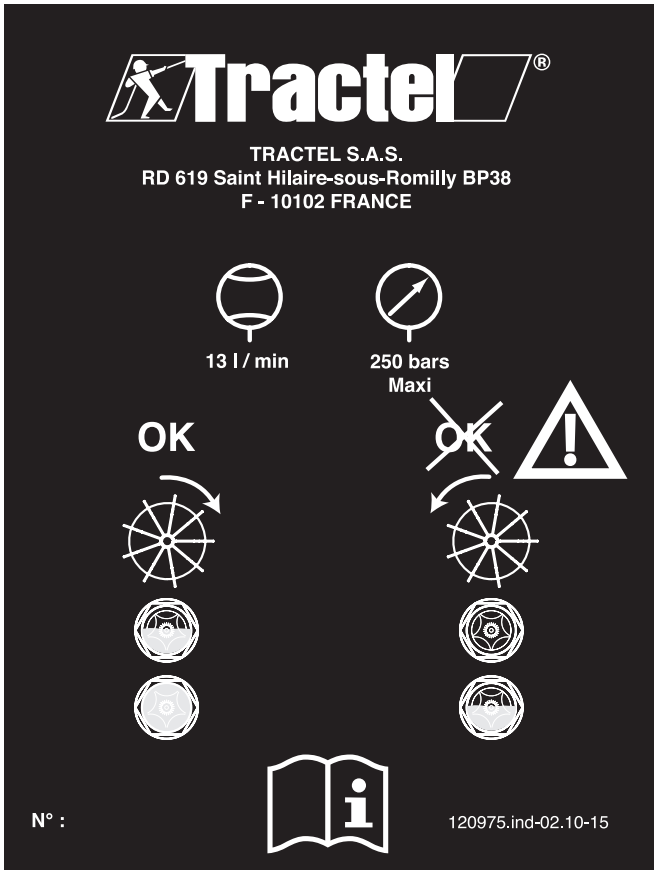
Funktionsstörungen	Diagnose	Abhilfe
Der Vorschubhebel bewegt sich frei auf seiner Achse, ohne den Mechanismus anzutreiben.	Die Supertirfor™-Scherstifte* wurden unter der Einwirkung einer Überlast abgeschert. (*: TU16H = 3 Supertirfor™-Scherstifte, TU32H = 1 Supertirfor™-Scherstift).	Ersetzen der Supertirfor™-Scherstifte gemäß Kapitel 10: „Austausch der Supertirfor™-Scherstifte“.
Pumpen: Beim Vorschub bewegt sich das Supertirfor™-Seil oder das Gerät (je nach Montage) ohne Fortbewegung einige Zentimeter nach oben und nach unten.	Ölmangel im Mechanismus des TU32H oder TU16H.	Einfüllen von Öl in das Gehäuse. Gegebenenfalls ein wenig den Rückzug betätigen, um die Schmierung der Teile zu erleichtern. (Siehe: Kapitel 12: „Wartung der Geräte“). Wenn es zum Pumpen eines Supertirfor™-Geräts in einer Supertirfor™-Mehr-Geräte-Anwendung kommt, muss die Last ausgeglichen werden, bevor Arbeiten an dem pumpenden Supertirfor™-Gerät durchgeführt werden.
Erschütterungen: Ruckartige Bewegung beim Rückzug.	idem oben.	idem oben.
Blockierung: Supertirfor™-Seil ist im Gerät blockiert.	Beschädigung des im Gerät befindlichen Supertirfor™-Seilabschnitts.	**Die Betätigung muss unbedingt beendet werden.** Die Last mit einem anderen Hebezeug, das die vorschriftsmäßigen Sicherheitsgarantien bietet, übernehmen und das Seil aus dem Supertirfor™-Gerät befreien, indem dieses lastfrei freigeschaltet wird. Sollte dies im Extremfall nicht möglich sein, das Gerät mit dem Supertirfor™-Seil an einen von TRACTEL® zugelassenen Reparateur schicken.
Der Durchflussregler ist nicht in Position STOP und die Zylinder funktionieren nicht.	Der Elektromotor dreht in umgekehrter Richtung: Es besteht die Gefahr, dass die **Hydraulikpumpe sehr schnell beschädigt wird.**	Zwei der drei Phasen im Bereich des Steckverbinders vertauschen (siehe Kap. 4.3.1).
	Hydraulikölmangel im Behälter. **Bei Ölmangel besteht die Gefahr, dass die Hydraulikpumpe sehr schnell beschädigt wird.**	Öl bis zum Höchststand nachfüllen.
Das Manometer zeigt den Höchstdruck an und die Zylinder funktionieren nicht. Bei einer Installation mit 2 oder 4 Geräten, wenn eines Geräte die Tragfähigkeit überschreitet, stoppt die gesamte Installation.	Die Tragfähigkeit ist erreicht.	In diesem Fall muss die Last verringert oder besser auf alle Geräte verteilt werden.
	Die Schläuche sind schlecht an die Zylinder angeschlossen.	Alle Anschlüsse im Bereich der Kugelventile prüfen.
Der Elektromotor stoppt.	Überhitzung des Motors.	Den Motor in diesem Fall vor der Wiederinbetriebnahme abkühlen lassen. Im Wiederholungsfall für eine bessere Lüftung des Motors sorgen.
Der Elektromotor lässt sich nur schwer starten.	Problem mit dem Anschluss oder der Stromversorgung.	Sicherstellen, dass die drei elektrischen Phasen richtig am Stromzähler der Baustelle angeschlossen sind.

15. Vorschriftsässige Prüfunge

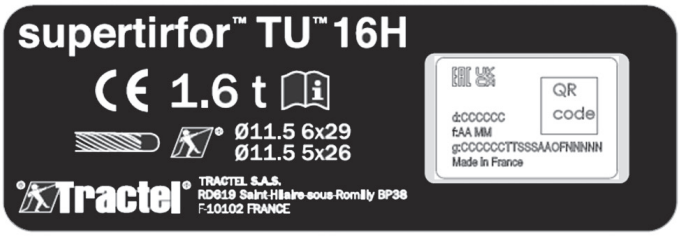
In Frankreich müssen Hebezeuge bei der Inbetriebnahme und anschließend in regelmäßigen Abständen geprüft werden (Erlass vom 01. März 2004).

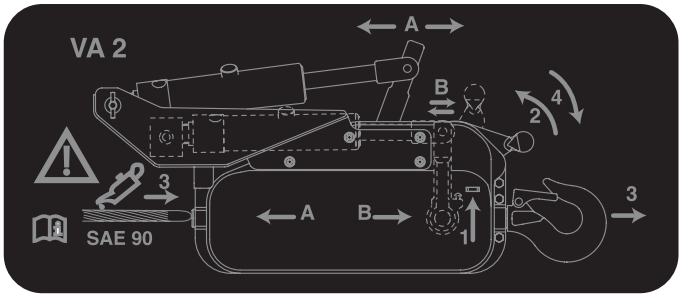
16. Kennzeichnungen und Geräteschilder

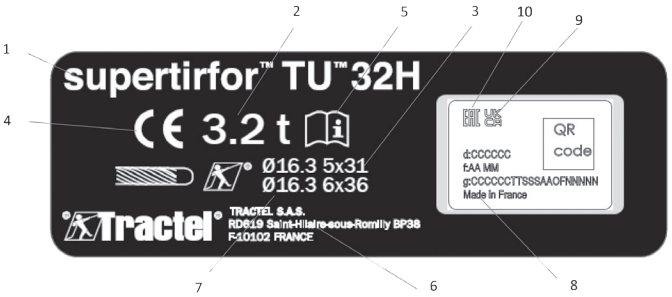
16.1 Typenschild des Hydraulikaggregats

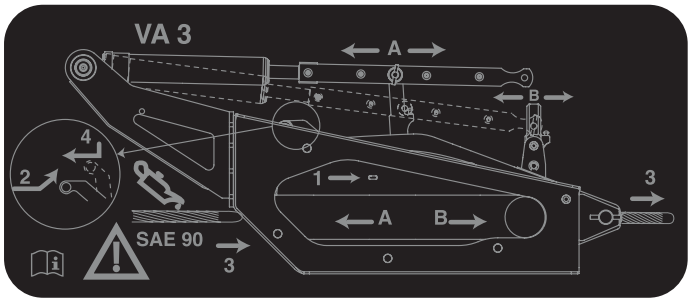


16.2 Etiketten mit der Gebrauchsanleitung der Supertirfor™-Geräte TU16H und TU32H mit den technische Daten des zu verwendenden Supertirfor™-TRACTEL®-Seils:









1. Gerätetyp
2. Maximallast in t
3. Bezeichnung des Tirfor®-Drahtseils
   - Tractel®-Logo
   - Ø16,3: Durchmesser des Drahtseils
   - 6x36/5x31: Zusammensetzung des Drahtseils, d. h. 6 Stränge bestehend aus 36 Drähten bzw. 5 Stränge bestehend aus 31 Drähten
4. CE-Kennzeichnung
5. Siehe Betriebs- und Wartungsanleitung
6. Name und Anschrift des Herstellers
7. Durchmesser des Drahtseils
8. Herstellungsland (Frankreich)
9. UKCA-Kennzeichnung
10. EAC-Kennzeichnung

d. Referenz der technischen Ausrüstung

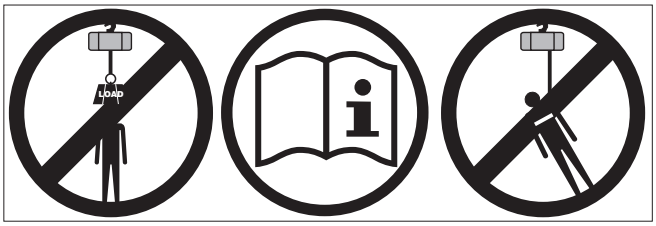
f. Herstellungsdatum
   - AA= die letzten beiden Ziffern des Baujahres
   - MM= Herstellungsmonat

g. Seriennummer des Geräts

QR-Code: zweidimensionaler Barcode

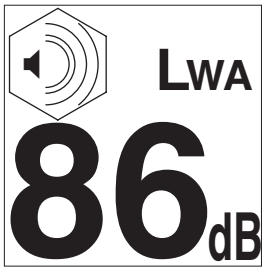
Die Positionen 1 bis 4 geben die Reihenfolge der Maßnahmen zum Einführen des Supertirfor™-Seils in das Gerät an. Die Positionen A und B geben den Hebel an, der betätigt werden muss, um die angegebene Bewegungsrichtung des Supertirfor™-Seils zu erreichen.

16.3 Etikett mit den Verboten, sich unter der Last aufzuhalten und das Gerät für den Personentransport zu verwenden, und der Verpflichtung, die Gebrauchs- und Wartungsanleitung zu lesen:

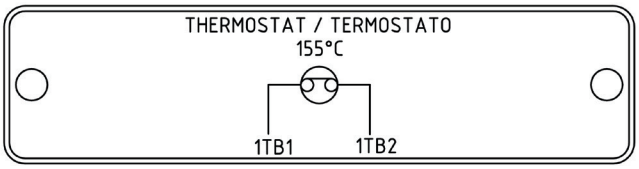


16.4 Etikett mit dem garantierten Schallleistungspegel der einzelnen Geräte

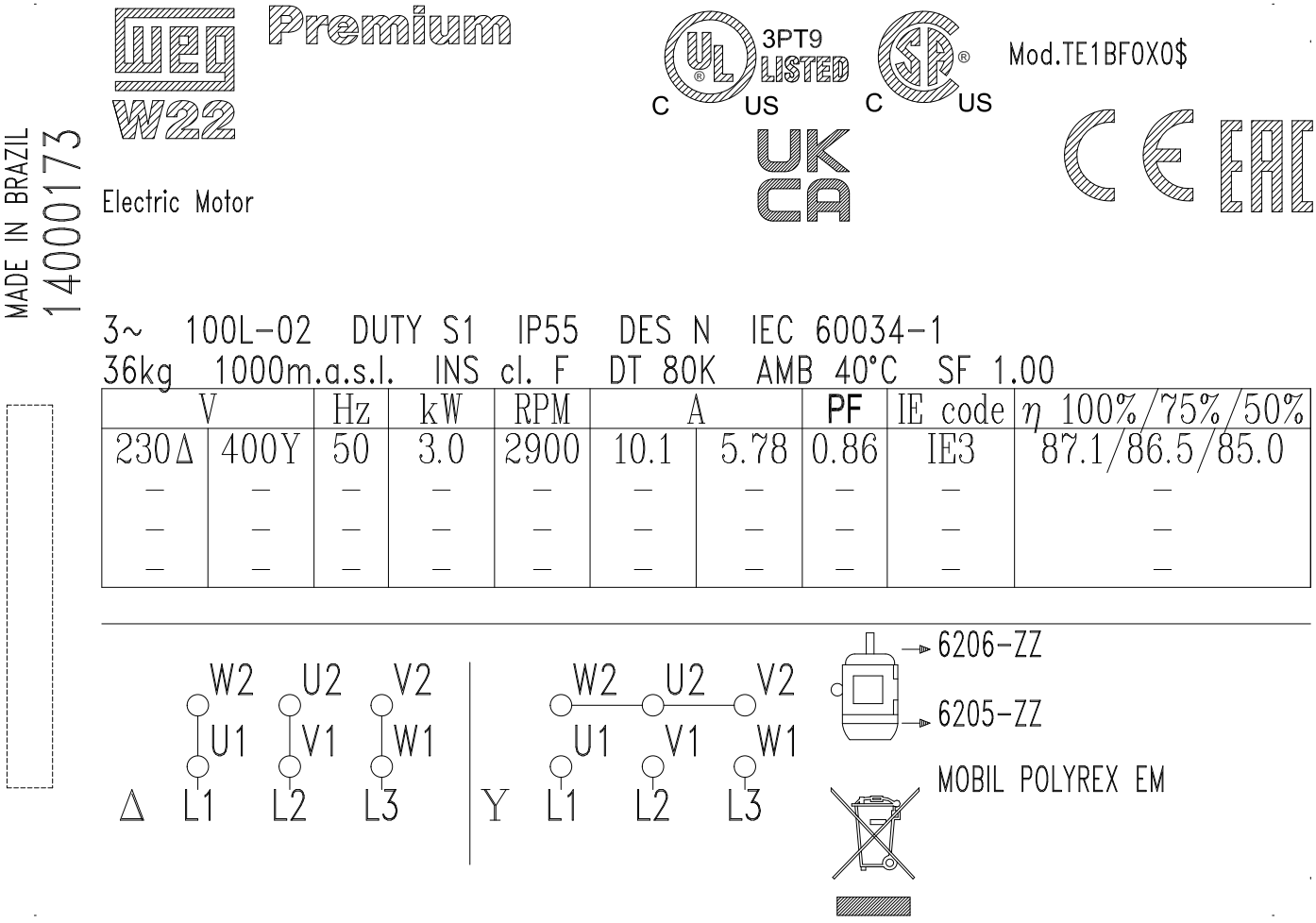
Die Werte der einzelnen Geräte sind in Kap. 2.1 angegeben.



16.5 Typenschild des auf dem Elektromotor installierten Thermostats

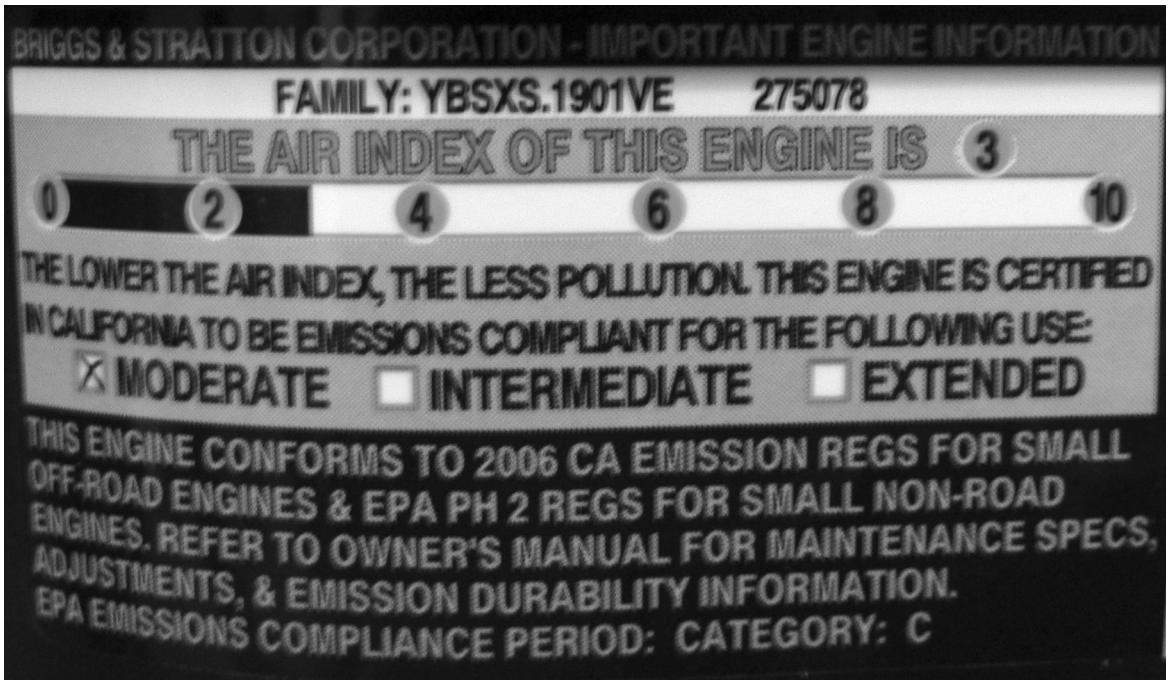


16.6 Typenschilder des Elektromotors



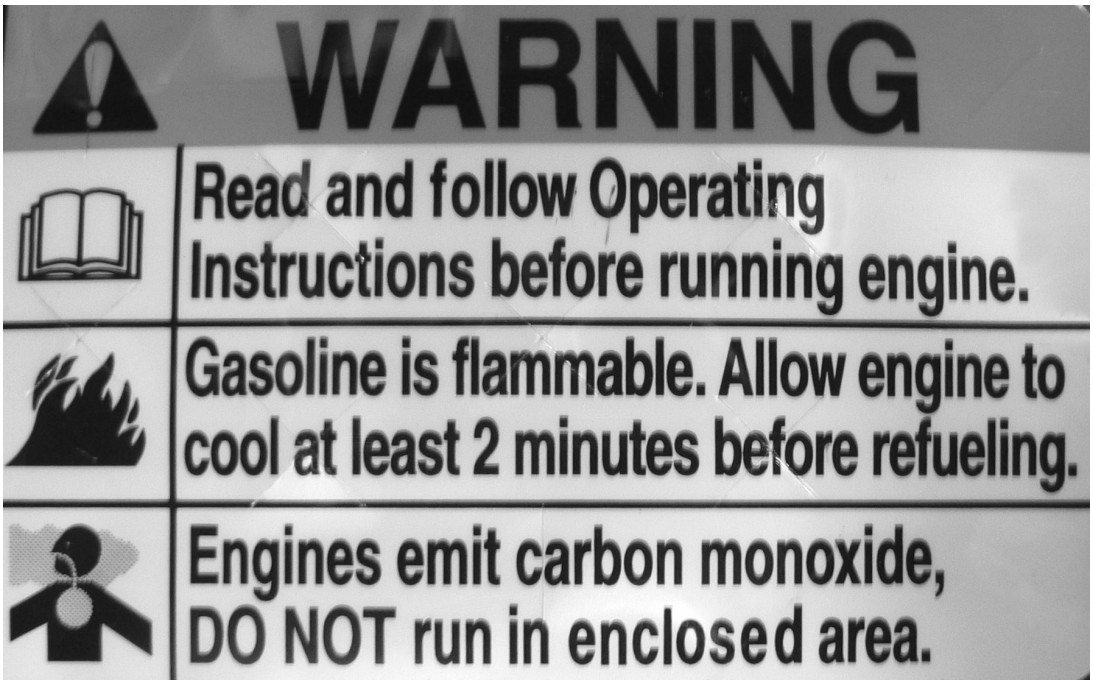
16.7 Informationsetikett des Verbrennungsmotors
Das Etikett zeigt die Übereinstimmung mit den wichtigsten internationalen Richtlinien oder Normen über Schadstoffemissionen an:

EPA/CARB Exh./EVAP



Dieses Etikett weist auf die GEFAHREN hin:

Unbedingt die beiliegende Gebrauchsanleitung des Verbrennungsmotors lesen.



PRÜF- UND WARTUNGSKARTE

Datum	Überwacher	Grund der Prüfung	Inspektion/Prüfung durchgeführt	Störungs-beseitigung	Risikobewertung	Korrekt-urmaßnahmen

Inhoudsopgave

Bladzijde

Voorafgaande instructies **64**
Definities en pictogrammen **64**

1. Presentatie **65**
1.1 Supertirfor™ takel 65
1.2 Hydraulische groep 65
1.3 Samenstelling van een standaardlevering 65
1.4 Reglementering en van toepassing zijnde normen 65
1.5 Verenigbare toebehoren 65

2. Beschrijving **66**
2.1 Specificaties 66
2.1.1 Supertirfor™ toestellen 67
2.1.2 Hydraulische groepen 67
2.1.3 Hydraulische slangen 67
2.1.4 Hydraulische groep met elektrische motor 68
2.1.5 Hydraulische groep met thermische motor 68
2.1.6 Hydraulische pomp 68
2.1.7 Elektrisch schema van de hydraulische groep met elektrische motor 69

3. Montageschema's **69**

4. Indienststelling **69**
4.1 Supertirfor™ toestel 69
4.1.1 TU16H 69
4.1.2 TU32H 70
4.2 Kabel Supertirfor™ 70
4.3 Hydraulische groep 70
4.3.1 Versie met elektrische motor 70
4.3.1.1 Controle van de draairichting motor 70
4.3.1.2 Omkering van de draairichting motor 70
4.3.2 Versie met thermische motor 71
4.3.3 Slangen 71

5. Ontkoppelen en koppelen **71**
5.1 TU16H 71
5.2 TU32H 71

6. Bevestigen **71**
6.1 Voorafgaande controles voor de bevestiging 71
6.2 Bevestigen 72
6.2.1 Bevestigen met de pin van de TU32H 72
6.2.2 Bevestigen van de haak van de TU16H 72
6.2.3 Bevestigen op de extra haak van de TU32H 72

7. Bedienen **72**
7.1 Controles vóór bediening 72
7.2 De motor van de hydraulische groep starten 72
7.2.1 Geval groep met elektrische motor 72
7.2.2 Geval groep met thermische motor 72
7.3 De gewenste snelheid afstellen 72
7.3.1 Model 1 weg 72
7.3.2 Model 2 wegen 72
7.3.3 Model 4 wegen 72
7.4 Gebruik in handmatige mode 73

NL

8. Buitendienststelling en opslag **73**
8.1 Buitendienststelling van de hydraulische groepen met elektrische motor 73
8.2 Buitendienststelling van de hydraulische groepen met thermische motor 73
8.3 Buitendienststelling van de Supertirfor™ toestellen 73
8.4 De groepen, de toestellen en de kabel opslaan 73

9. Veiligheidsinrichtingen **73**
9.1 Supertirfor™ TU16H en TU32H 73
9.1.1 Veiligheidsinrichting ter beperking van overbelasting 73
9.1.1.1 Supertirfor™ veiligheidspennen 73
9.1.1.2 Hydraulische cilinders 73
9.1.2 Veiligheid koppeling 73
9.2 Hydraulische groepen 73
9.2.1 Noodstopknop 73
9.2.2 Veiligheidsklep 73
9.2.3 Thermische veiligheidssonde 73

10. De veiligheidspennen Supertirfor™ vervangen **73**
10.1 Voorzorgen bij gebruik 74
10.2 Benodigd materiaal 74
10.3 TU16H 74
10.4 TU32H 74

11. Kabel Supertirfor™ **74**

12. Onderhoud van de apparaten **74**
12.1 Supertirfor™ toestellen TU16H en TU32H 74
12.2 Hydraulische groep en slangen 74
12.3 Thermische motor 75

13. Verboden en fout gebruik **75**

14. Bedrijfsstoringen **76**

15. Reglementaire controles **77**

16. Markeringen en platen van de toestellen 77
16.1 Plaat met de eigenschappen van de hydraulische groep **77**
16.2 Etiketten voor gebruiksinstructies van de Supertirfor™ toestellen TU16H en TU32H met de eigenschappen van de te gebruiken Supertirfor™ TRACTEL kabel 77
16.3 Etiket met verboden acties zoals, zich niet onder de last begeven, het toestel niet gebruiken voor het hijsen van personen en de verplichting de handleiding voor gebruik en onderhoud te lezen 77
16.4 Etiket met het gegarandeerd akoestisch vermogen van elk van de toestellen 78
16.5 Plaat met de eigenschappen van de op de elektrische motor geïnstalleerde thermostaat 78
16.6 Plaat met de eigenschappen van de elektrische motor 78
16.7 Etiket met informatie over de thermische motor 79

Fiche voor inspectie en onderhoud **80**

ILLUSTRATIES ..... **A-B-C**

NL

Voorafgaande instructies

1. Alvorens dit toestel te installeren en te gebruiken, is het voor de gebruiksveiligheid en de doeltreffendheid ervan noodzakelijk kennis te nemen van deze handleiding en zich te houden aan de voorschriften. Een exemplaar van deze handleiding moet ter beschikking van elke operator bewaard worden. Bijkomende exemplaren kunnen op aanvraag geleverd worden.
2. Gebruik deze uitrusting niet als één van de op het toestel bevestigde platen, of als één van de markeringen niet langer aanwezig of leesbaar zijn zoals aangegeven aan het einde van deze handleiding. Bij markeringen door platen kunnen identieke platen kunnen op aanvraag geleverd worden; deze moeten bevestigd worden voordat men het toestel gebruikt.
3. Zorg ervoor dat alle personen aan wie u het gebruik van deze uitrusting toevertrouwt, de hantering ervan kent en in staat is de veiligheidsvoorschriften die deze hantering met zich meebrengt, kan aanvaarden. Deze handleiding moet ter beschikking van de gebruiker gesteld worden.
4. Het gebruik van dit toestel moet conform de van toepassing zijnde reglementering en veiligheidsnormen omtrent de installatie, het gebruik, het onderhoud en de controle van hijstoestellen van materialen zijn.
5. Voor professioneel gebruik moet dit toestel onder de verantwoordelijkheid van een persoon worden geplaatst die de toepasbare reglementering kent en die gezag heeft om de toepassing ervan te waarborgen als deze persoon niet de operator is.
6. Personen die dit toestel voor het eerst gebruiken moeten, zonder risico, alvorens een last aan te brengen en op een lage hijshoogte, controleren of ze alle veiligheidsvoorwaarden en de doeltreffendheid van de hantering ervan begrepen hebben.
7. Het plaatsen en de inbedrijfstelling van dit toestel moeten uitgevoerd worden onder omstandigheden die de veiligheid van de installateur garandeert, conform de in deze categorie van toepassing zijnde reglementering.
8. Controleer, vóór elk gebruik van dit toestel, of het in ogenschijnlijk goede staat verkeert, net als de toebehoren die bij dit toestel gebruikt worden.
9. TRACTEL® ontkent alle verantwoordelijkheid voor de werking van dit toestel in een montageconfiguratie die niet in deze handleiding beschreven wordt.
10. Elke wijziging, uitgevoerd buiten de controle van TRACTEL®, of het verwijderen van een samenstellend onderdeel stelt TRACTEL® vrij van alle verantwoordelijkheid.
11. TRACTEL® garandeert de werking van het toestel uitsluitend als het uitgerust is met een oorspronkelijke Supertirfor™ TRACTEL® kabel, volgens de specificaties van deze handleiding.
12. De demontage van dit toestel die niet in deze handleiding beschreven is, of elke herstelling, uitgevoerd buiten de controle van TRACTEL®, stellen TRACTEL® vrij van elke verantwoordelijkheid, in het bijzonder in het geval van vervanging van onderdelen door onderdelen die van andere herkomst zijn.
13. Elke ingreep op de kabel Supertirfor™ om deze te wijzigen of te herstellen, uitgevoerd buiten de controle van TRACTEL®, sluit de verantwoordelijkheid van TRACTEL® voor de gevolgen van deze handeling uit.
14. Dit toestel mag nooit voor andere doeleinden gebruikt worden dan deze beschreven in deze handleiding. Het toestel mag niet gebruikt worden voor een last die groter is dan de maximale gebruikslast, aangegeven op het toestel. Het mag nooit in een explosieve omgeving gebruikt worden.
15. Het is verboden dit toestel te gebruiken voor het hijsen of het verplaatsen van personen.
16. Als een last door meerdere toestellen getild moet worden, dan moet het gebruik ervan voorafgegaan worden door een technische studie opgesteld door een bevoegd technicus en vervolgens conform deze studie uitgevoerd worden om de constante verdeling van de last onder gepaste omstandigheden te garanderen. TRACTEL® ontkent alle verantwoordelijk als het TRACTEL®-toestel gebruikt wordt in combinatie met andere hijswerktuigen van andere herkomst.
17. Dit toestel moet op een vast punt en op een voldoende weerstand biedende structuur bevestigd worden, rekening houdende met het van toepassing zijnde veiligheidscoëfficiënt, om de maximum toegestane last aangegeven in deze handleiding te kunnen dragen. Bij gebruik van meerdere toestellen, moet de weerstand van de structuur en van het bevestigingspunt functie zijn van het aantal toestellen, volgens hun maximale gebruikslast.
18. Bij het uitvoeren van hefbewegingen, bij het stijgen en het dalen, moet de last constant in het zicht van de gebruiker blijven.
19. De permanente controle van de schijnbaar goede staat en het juiste onderhoud van het toestel maken deel uit van de te nemen maatregelen voor een veilig gebruik. Controleer, naargelang de aard van de omgeving, de afwezigheid van corrosie.
20. Blijf nooit onder de last staan en begeef u er nooit onder. Signaleer en verbied de toegang tot de zone onder de last.
21. De goede staat van de kabel Supertirfor™ is een essentiële veiligheidsvoorwaarde en een eis voor de goede werking van het toestel. De controle van de goede staat van de kabel Supertirfor™ moet bij elk gebruik uitgevoerd worden, zoals aangegeven in het hoofdstuk “Kabel”. Elke kabel Supertirfor™ met verschijnselen van verslechtering moet onmiddellijk en definitief uit dienst genomen worden.
22. Als het toestel niet gebruikt wordt, moet het buiten het bereik van onbevoegde personen geplaatst worden.
23. Het toestel moet periodiek door een door TRACTEL® erkend reparateur gecontroleerd worden, zoals aangegeven in deze handleiding.
24. De gebruiker moet er tijdens het gebruik voor zorgen dat de kabel Supertirfor™ constant door de last gespannen is, en vooral dat deze niet tijdelijk door een dalend obstakel geneutraliseerd wordt, hetgeen een risico op het breken van de kabel Supertirfor™ kan veroorzaken als de last zich van het obstakel bevrijdt.
25. Bij het definitief stopzetten van het gebruik van het toestel, moet het afgedankt worden zodat het gebruik ervan verboden is.

    Respecteer de reglementering omtrent de milieubescherming.

BELANGRIJK: Voor elk professioneel gebruik, in het bijzonder als u het toestel aan een werknemer of gelijkwaardig persoon dient toe te vertrouwen, houd u aan de op de montage, op het onderhoud en op het gebruik van dit materiaal van toepassing zijnde arbeidsreglementeringen, met name de vereiste controles: controle bij de eerste inbedrijfstelling door de gebruiker, periodieke controles en controles na demontage of herstelling.

Definities en pictogrammen

Definities

In deze handleiding betekenen de volgende termen:

“Gebruiker”: Persoon of verantwoordelijke dienst van het beheer en de gebruiksveiligheid van het product beschreven in deze handleiding.

“Operator”: Persoon of dienst die belast is:

1. Met de assemblage van de elementen van het product,
2. Met de installatie ervan zodat het product gebruiksklaar is,
3. Met het gebruik van het product waarvoor het bestemd is,
4. Met de demontage,
5. Met de deïnstallatie,
6. En met het transport voor opslag en berging.

“Technicus”: Bevoegd persoon, belast met de beschreven onderhoudswerken en door de handleiding toegestaan aan de gebruiker, die competent en bekend is met het product.

“Klantendienst”: Bedrijf of dienst bevoegd erkend door een bedrijf van de groep TRACTEL® om de klantenservice of herstellingswerken van het product uit te voeren. Contacteer TRACTEL®.

“Toestel”: tirfor® takel en toebehoren.

“Uitrusting”: Geheel bestaande uit het toestel, de hydraulische groep en hun toebehoren.

Pictogrammen

⚠ **GEVAAR:** Voor commentaar bestemd om schade aan personen (operators of derden) te vermijden, met name dodelijke, ernstige of lichte verwondingen. Dit pictogram bestaat uit een uitroeppunt in een driehoek.

☝ **BELANGRIJK:** Voor commentaar bestemd om een defect of materiële schade aan de uitrusting of aan de omgeving te vermijden, maar die niet rechtstreeks het leven of de gezondheid van de operator of andere personen in gevaar brengen.

☞ **OPMERKING:** Voor commentaar betreffende de te nemen maatregelen voor een doeltreffende en goede installatie, gebruik en onderhoud, zonder mogelijkheid op beschadiging.

1. Presentatie

De Supertirfor™ uitrusting bevat:
- Een motoriseerbare tirfor® lier waarop een hydraulische cilinder met automatische omkeer bevestigd is door middel van een geheel “fitting/kabelschoen”. Verder in deze handleiding zullen wij het geheel “Supertirfor™ toestel” noemen.
- Een hydraulische motorgroep (Supertirfor™ model) voedt deze cilinder door middel van flexibele leidingen.

1.1 Supertirfor™ Takel

Het Supertirfor™ toestel is een draagbaar trek- en hijstoestel dat alle functies van de tirfor® lier garandeert. Het is uitgerust met een bevestigingsysteem (haak of pin naargelang model) waarmee men het toestel snel op elk vast en voldoende bestendig punt kan bevestigen.

Het bevat, als handmatige takel:
- een hefboom vooruit,
- een hefboom achteruit,
- een koppelhefboom.

De door de groep verstrekte kracht wordt door de cilinder overgedragen naar één van de hefbomen vooruit of achteruit.

Het Supertirfor™ toestel kan ook handmatig bediend worden dankzij de bij het toestel bijgeleverde telescoopsteel.

1.2 Hydraulische groep

De hydraulische groep die het toestel voedt, kan geleverd worden in de twee volgende versies:
- Groep met elektrische motor.
- Groep met thermische motor.

Beide versies bevatten een verdeelblok in één van de volgende varianten:
- Een weg (één toestel).
- Twee wegen (twee toestellen of één toestel).
- Vier wegen (vier toestellen).

Elke weg heeft een aansluiting op de uitgang HP (hoge druk) en een aansluiting retour BP (lage druk).
Elke aansluiting is aan het toestel gekoppeld met een flexibele slang.

Het model “één weg” heeft een HP aansluiting met een debiet van 13 liter/min (identificatie “TU32H) en een aansluiting HP met een débiet van 8 liter/min (identificatie “TU16H”).

Het model “twee wegen” heeft drie HP aansluitingen waaronder:
- twee aansluitingen van elk 6.5 liter/min die de twee Supertirfor™ modellen kunnen voeden.
- een aansluiting met een debiet van 13 liter/min. Deze aansluiting is geïdentificeerd “TU32H” (zie figuur 30, bladzijde C) en is uitsluitend voorbehouden voor het gebruik van de TU32H.

Het model “vier wegen” heeft vier HP aansluitingen van elk 3.25 liter/min die de twee Supertirfor™ modellen kunnen voeden.

Elk koppel aansluitingen HP en BP is verbonden met de cilinder door twee slangen.

1.3 Samenstelling van een standaardlevering

Een standaardlevering (TU16H of TU32H) bestaat uit:
- een hydraulische groep met een elektrische of thermische motor (model Supertirfor™),
- slangen (één paar per weg en per toestel) uitgerust met snelkoppelingen,
- een Supertirfor™ toestel,
- een bevestigingsfitting, op het toestel vastgebout.
- een op de fitting bevestigde (TU32H) of te bevestigen (TU16H) “kabelschoen”,
- een speciale metalen “kabel Supertirfor™” uitgerust met een haak, standaardlengte van 20 meter, gemonteerd op een trommel,
- een hydraulische automatisch omkerende Supertirfor™ cilinder (VA2 voor TU16H of VA3 voor TU32H),
- een kan van 20 L speciale hydraulische olie voor hydraulische pompen,
- een telescoopsteel,
- deze handleiding,
- een CE- en UKCA-certificaat,
- de handleiding van de leverancier van de thermische motor (groep met thermische motor),
- de gebruiksaanwijzing van het tirfor® toestel voor de handmatige werking,
- 2 Supertirfor™ reservesets veiligheidspennen voor het toestel (TU16H: 6 veiligheidspennen Supertirfor™, TU32H: 2 veiligheid-spennen Supertirfor™).

☞ **OPMERKING:** de hydraulische groep heeft op elke uitgang verwijderbare doppen die bewaard moeten worden.

Raadpleeg TRACTEL® voor een kabel Supertirfor™lengte van meer dan 80 m.

1.4 Reglementering en van toepassing zijnde normen

De toestellen TU16H en TU32H voldoen aan de EG- en UK-machinerichtlijnen (hijs- en hefwerktuigen) en aan Richtlijn 2000/14/EG betreffende de geluidsemissie in het milieu door materieel dat is bestemd voor gebruik buiten gebouwen.

1.5 Verenigbare toebehoren

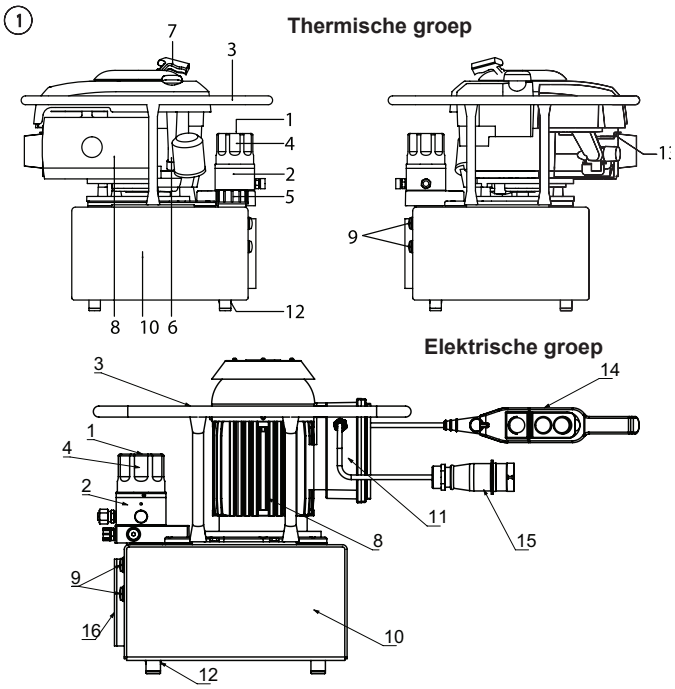
Om de constante verbetering van onze producten te garanderen, behoudt TRACTEL® zich het recht op elk moment elke nodig geachte wijziging aan te brengen aan de in deze handleiding beschreven materialen.

De bedrijven van de TRACTEL® groep en de erkende verdelers zullen u op aanvraag alle documentatie verschaffen omtrent de andere TRACTEL® producten.
Trek- en hijstoestellen en hun toebehoren, materiaal voor toegang tot de werf en gevelstructuren, veiligheidsinrichtingen voor lasten, elektronische lastindicators, enz...

Het TRACTEL® netwerk kan de klantendienst en het periodiek onderhoud garanderen.

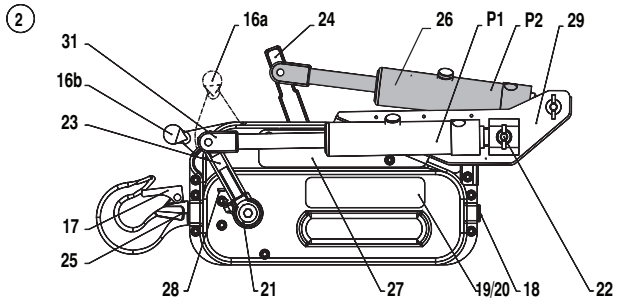
2.1 Specificaties

SPECIFICATIES

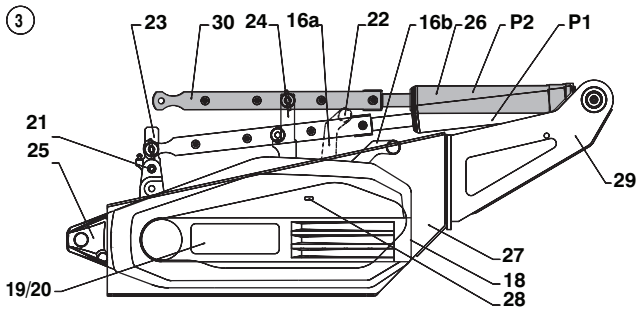


Thermische groep / Elektrische groep

1: Manometer
2: Bedieningblok
3: Kader ter beveiliging en het dragen
4: Debietregulator
5: Getapte dop die de vulopening van het reservoir afsluit
6: Oliemeter (thermische motor)
7: Starter (thermische motor)
8: Motor (elektrisch of thermisch)
9: Indicator olieniveaus
10: Reservoir hydraulische olie
11: Elektrische koffer (thermische motor)
12: Dop voor aftappen van het reservoir
13: Versnellingsbediening (thermische motor)
14: Bedieningskast (elektrische motor)
15: Elektrisch contact (elektrische motor)
16: Instructieplaat



Supertirfor™ TU16H



Supertirfor™ TU32H

TU16H uitgerust met een cilinder
TU32H uitgerust met een cilinder

16a: Koppelhefboom in positie ONTKOPPELD (puntjeslijn)
16b: Koppelhefboom in positie GEKOPPELD (ononderbroken lijn)
17: Pallen
18: Kabelingang
19/20: Instructieplaten (op de 2 kanten van het toestel)
21: Veiligheidspinnen (TU16H=3, TU32H=1)
22: Reserve veiligheidspinnen
23: Hefboom vooruit
24: Hefboom achteruit
25: Kabeluitgang
26: Automatisch omkerende cilinder
P1: Positie van de cilinder in “vooruit”
P2: Positie van de cilinder in “achteruit” (positie kooi)
27: Fitting
28: Pal koppelen/ontkoppelen
29: Support cilinder
30: Bedieningspost
31: Coating

2.1.1 Supertirfor™ toestellen

MODEL		TU16H	TU32H
Maximale gebruikslast	t	1,6	3,2
Nominale druk* Max. Last 1 weg	Mpa	10	9
Gewicht			
Toestel	kg	28	54,1
Telescopische hefboom	kg	2,4	2,4
Uitgerust met standaardkabel van 20 m	kg	13	25
Afmetingen van het toestel			
Lengte	mm	788	1070
Lengte met haak: optie	mm	-	1290
Hoogte	mm	360	430
Dikte	mm	185	204
Hefboom ingetrokken / uitgetrokken	cm	68 / 119	68 / 119
Oorspronkelijke kabel Supertirfor™			
Diameter	mm	11.5	16.3
Gegarandeerde** breekweerstand	daN	9600	19200
Gewicht per meter	kg	0,54	1,06
Type		5 X 26	5 X 31
Vooruitgang* van de kabel Supertirfor™**			
VW Stationair draaien	mm	45	32,5
Vooruit CMU	mm	37	14
Achteruit Stationair	mm	42	35
Achteruit CMU	mm	44	25
Niveau**** continue equivalent gewogen akoestische druk A, LAeq (in dBA) op 1 m van het toestel		66	80
Niveau**** van het gegarandeerd akoestisch vermogen LwA (in dBA)		86	93

* Deze waarde kan van toestel tot toestel verschillen en kan ook variëren naargelang 2 of 4 wegen.
** Met inbegrip van de uiteinden van de kabel Supertirfor™.
*** Vooruitgang van de kabel Supertirfor™ door volledige heen en weer loop van de hefboom.
**** Meting leeg uitgevoerd, op maximaal debiet, in voorwaartse en achterwaartse werking.

2.1.2 Hydraulische groepen

Aantal te voeden cilinders		**1**	**2**	**4**
Bedieningsblok		BC S	BC 2d	BC 4d
Aantal slangen		2	4/2**	8
Debiet per cilinder	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Snelheid van de kabel Supertirfor™ aan nominale last				
Vooruit CMU TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Achteruit CMU TU16H	m/min	2,3	2	1
Vooruit CMU TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Achteruit CMU TU32H	m/min	1,6**	0,8/1.6**	0,4

* **NOOIT EEN TU16H AANSLUITEN OP DE UITGANG VAN "13 L/min".**
** Aangesloten op uitgang "13 L/min" (uitsluitend voor toestel TU32H).

2.1.3 Hydraulische slangen

Nominale diameter	mm	10
Externe diameter	mm	17,4
Max bedrijfsdruk	MPa	18
Breekdruk min.	MPa	72
PARKER Referentie		421SN-6

2.1.4 Hydraulische groep met elektrische motor

Afmetingen b X L X H	mm	460 X 550 X 580
Gewicht (zonder olie)	kg	46,5 (1 weg) / 47,2 (2 wegen) / 48,2 (4 wegen)
Type motor Driefase		Driefase
Vermogen	kW	3
Voedingsspanning en vollaststroomsterkte		Y 400 V – 5,77 A
Beschermingsgraad van de elektrische motor		IP55
Beschermingsgraad van het stroomcontact		IP44
Frequentie	Hz	50
Rotatiesnelheid aan volle last	Tr/min	2910
Polen		2
Niveau* continue equivalent gewogen akoestische druk A, LAeq (in dBA) op 1 m van het toestel		69
Niveau* van het gegarandeerd akoestisch vermogen LwA (in dBA)		87

* : Meting van het toestel alleen, debiet zero

2.1.5 Hydraulische groep met thermische motor

Afmetingen b X L X H	mm	460 X 550 X 550
Gewicht (zonder olie groep, zonder benzine)	kg	43,5 (1 weg) / 44,1 (2 wegen) / 45,1 (4 wegen)
Type motor		Koeling door lucht
Max koppel		10.77 N·m aan 2400 tr/min
Cilinderinhoud	mm^3	190
Brandstof		Loodvrije benzine (octaanwaarde ≥ 85)
Vermogen van het reservoir	L	0,8
Niveau* continue equivalent gewogen akoestische druk A, LAeq (in dBA)		81
Niveau* van het gegarandeerd akoestisch vermogen LwA (in dBA)		97

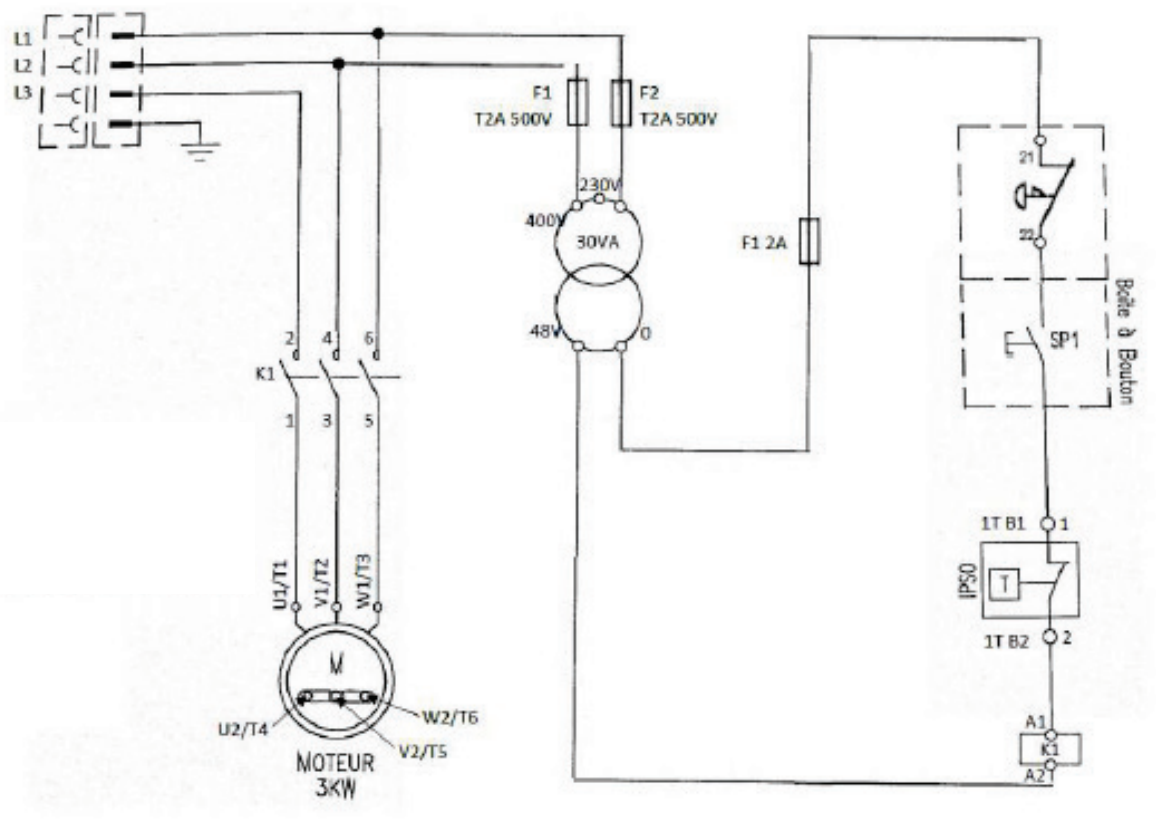
Zie ook de instructies voor gebruik en onderhoud van de motor.
Het brandstofreservoir van de motor is leeg geleverd en de carter bevat motorolie.
*: Meting van het toestel alleen, debiet zero, gasbediening op maximum.

2.1.6 Hydraulische pomp

Type		Tandwieloverbrenging
Maximale druk	MPa	25
Debiet		13 L/min
Rotatierichting		Urenteller
Maximale rotatiesnelheid		3000 tr/min
Hydraulische* olie		TOTAL AZOLLA ZS32

* : Technische fiche en fiche met veiligheidsgegevens op aanvraag beschikbaar. Bij de levering is de carter van de groep (bladzijde 7, figuur 1, merkteken 10) olievrij geleverd.

2.1.7 Elektrisch schema van de hydraulische groep met elektrische motor



NL

3. Montageschema's

Het Supertirfor™ toestel wordt op een vast punt bevestigd, de kabel Supertirfor™ verplaatst zich doorheen het toestel (bladzijde A, figuur 4, 5 en 6).

⚠ **GEVAAR:** Elke montage waarvoor men de toegepaste belasting en de weerstand van de gebruikte vaste punten moet berekenen, dient door een bevoegd technicus gecontroleerd te worden die met dit soort materiaal vertrouwd is.

⚠ **GEVAAR:** Bij werken zoals het begeleiden van een vallende boom moet de operator zich buiten de gevaarlijke zone plaatsen door de kabel Supertirfor™ in één of meerdere leirollen te plaatsen.

☞ **OPMERKING:** Ongeacht het montageschema, en als het Supertirfor™ toestel rechtstreeks op een vast punt bevestigd is, moet het zich moeiteloos kunnen uitlijnen in verhouding tot de richting van de last of van de kracht. Hiervoor is het aanbevolen een aangepaste strop te plaatsen tussen het bevestigingspunt en het toestel (figuur 7, bladzijde A).

☞ **OPMERKING:** Ongeacht het gebruikte montageschema, men moet er altijd voor zorgen dat de voedingsslangen en de olieretour vrij kunnen bewegen en dat ze niet versperd raken door onverhoedse hoeken.

Het vermogen van het Supertirfor™ toestel kan opgedreven worden door het gebruik van leischijven (zie voorbeelden van schema's bladzijde A, figuur 10 en 11).
De verhoging van het aangegeven vermogen mindert naargelang het rendement van de schijven.

De keelcirkelmiddellijn van de gebruikte schijven moet minstens gelijk zijn 16 keer de diameter van de kabel Supertirfor™. (Controleer indien nodig de van toepassing zijnde reglementering).

4. Indienststelling

4.1 Supertirfor™ toestel

4.1.1 TU16H

1. Monteer de support van de cilinder (merkteken 29, figuur 14, bladzijde B) op de fitting (merkteken 27) van het toestel. Gebruik hiervoor een pijpentang van 13 mm en ga als volgt te werk:
   - Schroef de 6 schroeven en de ringen merkteken 1, de bout met ring, merkteken 2 los.
   - Draai de 4 schroeven merkteken 3 lichtjes los aan eenzelfde kant van het toestel.
   - Monteer de support van de cilinder merkteken 29 en plaats in de centreerpinnen (figuur 15, merkteken 1, bladzijde B).
   - Schroef de 6 schroeven en de ringen merkteken 1 opnieuw vast en plaats de bout met ring merkteken 2.
   - Blokkeer alle schroeven merktekens 1, 2 en 3.

⚠ **GEVAAR:** Het toestel Supertirfor™ niet gebruiken met een vreemd voorwerp aan de binnenkant van het toestel.

☞ **BELANGRIJK:** Tijdens het schroeven en het plaatsen van merkteken 1, zorg ervoor dat geen enkele ring in de carter van de TU16H valt. Als een ringetje in de carter valt, is het verplicht deze ring op te rapen.

2. Geef de gewenste bedrijfsrichting aan. Bevestig de cilinder VA2 op de support van de cilinder (bladzijde B, figuur 16, merkteken 29) met de pin op de plaats die overeenstemt met de bedrijfsrichting.
   - VOORUIT: cilinder in positie A.
   - ACHTERUIT: cilinder in positie C.
3. Bevestig de coating van de cilinder (bladzijde B, figuur 16, merkteken 31) op de hefboom vooruit of achteruit met de pin.
   - VOORUIT: coating van de cilinder in positie B.
   - ACHTERUIT: coating van de cilinder in positie D.

BELANGRIJK: Het is verboden gelijktijdig twee cilinders op een Supertirfor™ TU16H te monteren.

OPMERKING: Het plaatsen van de pin is eenvoudiger door de bedrijfshendel te bedienen waarvoor deze bedoeld is. Controleer of de pinnen correct in hun behuizing geplaatst zijn. Een “klik” (die overeenstemt met de schok van de aanslag van de pin tegen de lager) garandeert de correcte vergrendeling (de pinnen goed smeren).

GEBRUIK UITSLUITEND OORSPRONKELIJKE TRACTEL® PINNEN.

4.1.2 TU32H

- Bevestig de cilinder VA3 op de TU32H uitgerust met de fitting en plaats de pin aan de kant van de kabelingang van de Supertirfor™ in de Supertirfor™.
- Bevestig de bedieningsstang (merkteken 30, figuur 3, bladzijde 7), de caoutchouc slab naar beneden gericht, op de bedrijfshefboom vooruit of achteruit met de pin. De pinnen zijn uitgerust met een ring-veer borgpen.
  Controleer de correcte vergrendeling.

NL

In voorwaartse werking moet de bedieningsstang (merkteken 30, figuur 21, bladzijde B) in positie A aangesloten zijn met de hefboom vooruit (merkteken 23, figuur 21, bladzijde B).

In achterwaartse werking moet de bedieningsstang (merkteken 30, figuur 21, bladzijde B) in positie B aangesloten zijn met de hefboom achteruit (merkteken 24, figuur 21, bladzijde B).

Geen enkele andere montage is toegestaan. Als een bedrijfshefboom ingeschakeld is, moet de andere vrij blijven.

GEBRUIK UITSLUITEND OORSPRONKELIJKE TRACTEL® PINNEN.

4.2 Kabel Supertirfor™

GEVAAR: Tijdens het bewerken van de kabel is het aanbevolen de handen te beschermen door werkhandschoenen Supertirfor™.

BELANGRIJK: De kabels voor het Supertirfor™ toestel zijn speciaal ontwikkeld om gebruikt te worden met de Supertirfor™ toestellen, conform het bijzonder concept van deze toestellen. TRACTEL® kan de bedrijfsveiligheid niet garanderen als andere kabels dan de kabels Supertirfor™ gebruikt worden. De kabel Supertirfor™ moet ingesmeerd zijn.

1. Rol de kabel Supertirfor™ af en vermijd dat deze draait of lussen maakt. (zie figuur 44, bladzijde C).
2. Ontkoppel het mechanisme van het toestel (zie hoofdstuk 5: “Ontkoppelen en Koppelen”).
3. Plaats de kabel Supertirfor™ in de opening van het toestel aan de overzijde van de kant van het bevestigingssysteem (haak of pin).
4. Duw de kabel voort doorheen het toestel en begeleid de beweging indien nodig aan de hand van de hefboom vooruit.
5. Als de kabel Supertirfor™ aan de kant van het bevestigingssysteem uitsteekt, deze doen afrollen door er met de hand aan te trekken tot aan het gewenste punt.
6. Koppel het mechanisme door de hefboom te bedienen (zie hoofdstuk 5: “Ontkoppelen en Koppelen”).
7. Bevestig het Supertirfor™ toestel of de kabel op een gekozen vast punt (zie hoofdstuk 6 “Bevestigen”) en vergrendel correct het bevestigingssysteem, haak of pin, naargelang het model.

4.3 Hydraulische groep

Laat de hydraulische groep vóór elke inbedrijfstelling werken om de hydraulische olie van de groep vloeibaar te maken.

OPMERKING: De onderstaand beschreven handelingen dienen bij voorkeur in een atelier uitgevoerd te worden vóór de inbedrijfstelling op de werf.
De hydraulische groep moet horizontaal geplaatst worden, op een stabiele plek en op zijn 4 poten.

OPMERKING: Het reservoir (merkteken 10, figuur 1, bladzijde 7) van de hydraulische groepen is zonder olie geleverd om de veiligheid tijdens het transport te garanderen.

1. Vul het reservoir met hydraulische olie. Schroef hiervoor de vuldop (merkteken 5, figuur 1, bladzijde 7) los.
   Vul het reservoir tot het niveau het bovenste peil bereikt heeft (merkteken 9, figuur 1, bladzijde 7).

BELANGRIJK: Deze actie moet bijzonder zorgvuldig uitgevoerd worden om te vermijden dat stofdeeltjes of andere vreemde voorwerpen in het reservoir terecht komen. Indien mogelijk moet dit in het atelier of de depot uitgevoerd worden vóór de inbedrijfstelling op de werf.

2. Zet de dop opnieuw vast.
3. De slangen op de groep aansluiten. De slangen met een afdruk op het uiteinde en ter hoogte van de draaimoer moeten op de aansluitingen met dezelfde afdrukken op de blok geschroefd worden.

BELANGRIJK: Op een bedieningsblok één weg moet het slangstuk van de TU32H of de TU16H op de uitgang van de blok aangesloten worden, respectievelijk geïdentificeerd TU32H of TU16H (zi figuur 29, bladzijde C).

BELANGRIJK: De blok twee wegen kan gebruikt worden als hydraulische blok één weg door de slang op de uitgang te koppelen “13 L/min” (merkteken S, figuur 30, bladzijde C). Dit geval van gebruik is uitsluitend voorbehouden voor het gebruik van de TU32H.

SLUIT NOOIT EEN TU16H AAN OP DE UITGANG GEÏDENTIFICEERD TU32H.

BELANGRIJK: Het is verboden meer dan vier cilinders op een hydraulische groep aan te sluiten.

4.3.1 Versie met elektrische motor

Elke ingreep op het elektrisch materiaal moet door een bevoegd persoon uitgevoerd worden die vertrouwd is met dit soort materiaal.

Controleer de beschikbare stroomvoorziening (400 V driefasig, 50 Hz) in overeenstemming met het type bedrading dat moet worden gebruikt. De motoren van de hydraulische groepen zijn het fabriek bekabeld voor een gebruik onder een spanning van 400 V (stervormige bekabeling).

4.3.1.1 Controle van de draairichting motor

Controleer bij de 400V-versie de draairichting van de motor, aangegeven door de pijlen op het motordeksel. Hiervoor:

1. Demonteer de motorkap (gebruik een kruiskopschroevendraaier) door de drie schroeven los te draaien (figuur 34, bladzijde C).
2. De koelvinnen moeten in de richting draaien die aangegeven wordt door de oriëntatie van de pijl (figuur 35, bladzijde C).

GEVAAR: Raak de koelvinnen van de motor niet aan.

3. Monteer de motorkap opnieuw door de 3 schroeven vast te zetten.

4.3.1.2 Omkering van de draairichting motor

Als de draairichting van de motor omgekeerd is in verhouding tot de richting aangegeven op de motorkap (wijzers van de klok) ga dan als volgt te werk om de draairichting om te keren:

1. Demonteer het steekstopcontact (merkteken 15, figuur 1, bladzijde 7) met een schroevendraaier en druk hierbij gelijktijdig op de clips aan de binnenkant van het contact en voer een draaibeweging uit in de richting “OUT” gebrand in het contact (figuur 36, bladzijde C).
2. Keer 2 van de 3 fasen om (figuur 37, bladzijde C). De draden komen vrij door een simpele draaiing van de rolletjes op de omtrek van het contact.
3. Monteer het stopcontact terug met een schroevendraaier en druk hierbij gelijktijdig op de clips aan de binnenkant van het contact en voer een draaibeweging uit in de richting “IN” gebrand in het contact (figuur 36, bladzijde C).
4. Controleer de draairichting van de motor volgens hoofdstuk 4.3.1.2.

GEVAAR: Het is verboden:
- de elektrische motor te doen draaien tegen de wijzers van de klok in,
- de hydraulische groep aan te sluiten met een elektrische motor zonder correcte aarding.

- het toestel te gebruiken als de elektrische beveiligingen niet correct afgemeten zijn.

4.3.2 Versie met thermische motor

(De bijgeleverde handleiding van de thermische motor raadplegen).

⚠ **GEVAAR:** De groep met thermische motor mag niet in een gesloten lokaal gebruikt worden, zelfs als de deuren of de vensters open staan. De thermische motor produceert koolmonoxide, een onzichtbaar en geurloos giftig gas. Het inademen van koolmonoxide kan braakneigingen, flauwvallen en zelfs de dood veroorzaken.

⚠ **GEVAAR:** Het is verboden het reservoir te vullen met brandstof als de motor in werking is.

Respecteer de veiligheidsinstructies die het gebruik van brandstof met zich meebrengen.

1. Vul het reservoir met brandstof: gewone, loodvrije benzine met een octaangehalte ≥ 85.
2. Vul de motorcarter met motorolie en raadpleeg hierbij de voorschriften van de fabrikant van de motor.
3. Sluit de twee slangen “druk” en “retour” onderling aan (zie § 4.3.3) met snelkoppelingen (gemonteerd op de slangen) om het aftappen van het hydraulisch circuit te vergemakkelijken.
4. Open de debietregulator (merkteken 4, figuur 1, bladzijde 7) in positie MAXI en plaats de hefboom (of de hefbomen) in open positie, hendel verticaal (figuur 32, bladzijde C).
5. Zet de versnellingsbediening (merkteken 13, figuur 1, bladzijde 7) in de maximum stand (in aanslag met de wijzers van de klok mee) (figuur 38, bladzijde C).
6. Druk 3 maal op de ontstekingspomp (figuur 39, bladzijde C).
7. Zet de motor in actie door aan het plastic handvat (merkteken7, figuur 1, bladzijde 7) van de trekstarter te trekken.
8. Laat hem enkele minuten leeg draaien (4 à 5 minuten) om het hydraulisch circuit te luchten.
9. Stop de motor door de versnellingsbediening in aanslag te brengen tegen de richting van de wijzers van de klok (zie figuur 38, bladzijde C).
10. Zet de hefboom (de hefbomen) dicht (hendel horizontaal figuur 32, bladzijde C), en draai de regulator in de positie “STOP”.
11. Vul het reservoir voor hydraulische olie bij tot aan de helft van het bovenste streepje van het reservoir van de groep. (De hoeveelheid bij te voegen olie is afhankelijk van de lengte en van het aantal aangesloten cilinders).

4.3.3 Slangen

Elke cilinder wordt door twee slangen op het bedieningsblok van de hydraulische groep aangesloten. Eén slang voor het circuit “druk” (HD) en een andere slang voor het circuit “retour” (LD). Een combinatie van mannelijke en vrouwelijke eindstukken met snelkoppelingen garandeert de correcte montage. De slangen zijn beschikbaar in standaard nominale diameter 10 mm en met een standaardlengte van 3 m, 6 m en 10 m, leverbaar op aanvraag. Bijkomende verlengslangen zijn op aanvraag beschikbaar. De onderstaande tabel geeft de maximale lengtes aan van de te gebruiken slangen als u het gemotoriseerd geheel op een andere lengte wenst te gebruiken dan deze die aanvankelijk voorzien was.
De uiteinden van de hydraulische slangen van het circuit “druk” (HD) kunnen door een rode afdruk op één van de kanten van de moer onderscheiden worden. Deze moeten op de aansluitingen geschroefd worden, gekenmerkt met dezelfde afdruk.

Tabel met maximale lengtes van de slangen “druk” en “retour” (per weg) van diameter 10 mm, in functie van het aantal wegen van de hydraulische groep:

Aantal wegen	TU16H	TU32H
1 weg	14 m	10 m
2 wegen	16 m	10 m
4 wegen	25 m	15 m

☞ **BELANGRIJK:** Elke beschadigde of slechte slang moet onmiddellijk vervangen en vernietigd worden (naargelang de van kracht zijnde reglementering). Contacteer de leden van het TRACTEL® netwerk voor de vervanging van de slangen.
☞ **OPMERKING:** De aangegeven lengtes moeten begrepen worden als zijnde één geheel, zonder tussenstuk. Raadpleeg het TRACTEL® netwerk voor grotere lengtes.

5. Ontkoppelen en koppelen

5.1 TU16H (figuur 17, bladzijde B)

☞ **OPMERKING:** Voor de TU16H kan het ontkoppelen en het koppelen gebeuren vóór of na het plaatsen van de cilinder in zijn fitting.

Ontkoppelen:

1. Druk de drukknop voor vergrendeling (28) volledig in en maak een draaibeweging met de hefboom (16) ontkoppelen, van positie 16b (initiële) naar de positie 16a (finale).
2. Laat de drukknop los en zet de beweging verder door de hefboom ontkoppelen in de vergrendelde positie te brengen (positie 16a). Het mechanisme is nu ontkoppeld.

Koppelen:

1. Trek aan de hefboom koppelen in dezelfde richting als voorheen, op een lage slag.
2. Druk de drukknop voor vergrendeling (28) volledig in en houd deze ingedrukt en laat de hefboom (16) ontkoppelen los; het handvat keert dankzij de veer terug in de positie 16a (initiële) naar de positie 16b (finale).

5.2 TU32H (figuur 22, bladzijde B)

☞ **OPMERKING:** Voor de TU32H moet het koppelen en ontkoppelen verplicht gebeuren voordat de cilinder op de bedieningshefboom vooruit en achteruit aangesloten werd. Als de cilinder reeds geplaatst is, ontkoppel de verbinding met de hefboom en doe de cilinder rond de pin aan de kant van de kabelingang Supertirfor™ draaien om de toegang tot de koppelhefboom te bevrijden.
Plaats het bevestigingsuiteinde van het toestel tegen een steun.

Ontkoppelen:

1. Druk de drukknop voor vergrendeling (28) volledig in en maak een draaibeweging met de hefboom (16) ontkoppelen, van positie 16b (initiële) naar de positie 16a (finale).
2. Laat de drukknop los en druk de hefboom ontkoppelen verder door tot in de vergrendelpositie (positie 16a). Het mechanisme is nu ontkoppeld.

Koppelen:

1. Druk de hefboom ontkoppelen naar het bevestigingsuiteinde.
2. Druk de drukknop voor vergrendeling (28) volledig in en houd deze ingedrukt en laat de hefboom (16) ontkoppelen los; de hefboom keert dankzij de veer terug in d**e** positie 16a (initiële) naar de positie 16b (finale).

6. Bevestigen

6.1 Voorafgaande controles voor de bevestiging

⚠ **GEVAAR:** Het Supertirfor™ toestel moet vast gemonteerd worden. Gebruik nooit een montage waarbij het toestel zich op de kabel verplaatst.

⚠ **GEVAAR:** Een onjuiste bevestiging kan ernstige ongevallen veroorzaken. De gebruiker moet altijd controleren, alvorens te werk te gaan, of de bevestigingspunten van het toestel of van de kabel Supertirfor™ een voldoende weerstand bieden tegen de aan te brengen kracht (hijsen of tillen).

⚠ **GEVAAR:** Het is verboden de kabel Supertirfor™ te gebruiken als strop door de kabel rond een voorwerp aan te brengen en het met de haak te bevestigen (figuur 12, bladzijde A). Verboden gevallen, figuur 13, bladzijde A: normaal gebruik).

BELANGRIJK: Het is aanbevolen de Supertirfor™ toestellen te bevestigen op een vast punt met een strop die de vereiste capaciteit bezit.

Het bevestigingssysteem van het model TU16H is een haak uitgerust met een veiligheidstrop (figuur 18, bladzijde B). In alle gevallen moet de bevestiging uitgevoerd worden zodat de veiligheidstrop in de juiste, gesloten positie staat, steunend tegen de bek van de haak (figuur 18, bladzijde B). Dezelfde aanbevelingen als deze voor de haak van het toestel gelden voor de haak van de kabel Supertirfor™.

Het toestel TU32H is bevestigd met een verwijderbaar bevestigingspunt die doorheen de twee oren van de carter steekt (figuur 23 en 24, bladzijde B) en vergrendeld is met een pin uitgerust met een ring-veer met twee posities: vergrendeld (figuur 25, bladzijde B) en ontgrendeld (figuur 27, bladzijde C).

6.2 Bevestigen

6.2.1 Bevestigen met de pin van de TU32H (figuur 23, bladzijde B)

NL

Ga als volgt te werk voor het bevestigen (bevestigen met de pin):
1. Breng de ring-veer van de borgpen van de pin in ontgrendelde positie (figuur 27, bladzijde C).
2. Verwijder de borgpen van de pin.
3. Trek aan de pin om deze te verwijderen (figuur 24, bladzijde B).
4. Breng het extern bevestigingssysteem doorheen de oren van de carter zoals een strop.
5. Duw de pin opnieuw weg om hem opnieuw door het oor te plaatsen waar hij eerder uitgehaald werd.
6. Plaats de borgpen in de eindholte van de pin en druk krachtig door.
7. Kantel de ring-veer van de borgpen en controleer of deze goed op de pin vergrendeld is zodat de borgpen niet verwijderd kan worden.

6.2.2 Bevestigen van de haak van de TU16H

De TU16H is standaard uitgerust met een haak met een veiligheidspal (figuur 18, bladzijde B). De pal, onder de actie van een geïntegreerde veer, wordt altijd in gesloten positie gehouden (pal in contact met de bek van de haak).
Ga als volgt te werk voor de bevestiging:
1. Kantel de pal van de haak in open positie door op het uiteinde te drukken (kant bek van de haak) en houd in deze positie ingedrukt.
2. Breng het extern bevestigingssysteem tussen de bek van de haak en de pal zoals een strop.
3. Laat de pal los zodat deze zich kan plaatsen in zijn oorspronkelijke gesloten positie.

6.2.3 Bevestigen op de extra haak van de TU32H

De TU32H kan als optie uitgerust worden met haak met veiligheidspal (figuur 26, bladzijde C).
Ga te werk zoals beschreven in § 6.2.1 voor de montage van de haak.
Ga te werk zoals beschreven in § 6.2.2 voor de bevestiging.

GEVAAR: Het is absoluut noodzakelijk, voor de gebruiksveiligheid van het toestel, voordat men een last aanbrengt, te zorgen dat de bevestigingsorganen, haak of pin, correct vergrendeld zijn:
- TU16H: pal in contact met de bek van de haak (figuur 18, bladzijde B).
- TU32H met pin: ring-veer vergrendeld op de pin (figuur 25, bladzijde B).
- TU32H met extra haak: pal in contact met de bek van de haak (figuur 26, bladzijde C).

7. Bedienen

7.1 Controles vóór bediening

De volgende punten moeten vóór elke bediening gecontroleerd worden:
- de bevestigingen,
- de goede bevestiging van de fittings en de support van de cilinder,
- de haken en de borgpennen van het (de) toestel(len) Supertirfor™ in gesloten positie,
- het niveau van de hydraulische olie van de hydraulische groep,
- de niveaus van de olie en van de brandstof van de thermische motor,
- het soort elektrische voeding compatibel met de elektrische motor,
- de draairichting van de elektrische motor,
- de uitlijning tussen de bevestigingshaak van het Supertirfor™ toestel en de te hijsen of te trekken last,
- de goede staat van de kabel (zie hoofdstuk 11).

GEVAAR: Het is verboden achterwaarts te werken totdat het uiteinde van de kabel Supertirfor™ in de nabijheid van de carter komt.

BELANGRIJK: Het is verboden voorwaarts te werken totdat de mof van de haak van de kabel Supertirfor™ in contact met de carter komt.

7.2 De motor van de hydraulische groep starten

7.2.1 Geval groep met elektrische motor

Koppel het stopcontact aan op een aangepaste energiebron.
Druk op de drukknop van de bedieningskast (merkteken14, figuur 1, bladzijde 7) en houd deze handmatig ingedrukt.

BELANGRIJK: Blokkeer deze knop nooit in werkende positie met een extern voorwerp.

7.2.2 Geval groep met thermische motor

(De bijgeleverde handleiding van de thermische motor raadplegen).

Ga als volgt te werk om de motor te starten:
1. Vul het reservoir met brandstof: gewone, loodvrije benzine met een octaangehalte ≥ 85.
2. Vul de motorcarter met motorolie en raadpleeg hierbij de voorschriften van de fabrikant van de motor.
3. Breng de versnellingsbediening (merkteken13, figuur 1, bladzijde 7) in aanslag met de wijzers van de klok mee (figuur 38, bladzijde C).
4. Druk 3 maal op de ontstekingspomp (figuur 39, bladzijde C).
5. Zet de motor in werking aan de hand van het treksnoer door krachtig aan het handvat te trekken (bladzijde 7, figuur 1, merkteken 7).

Raadpleeg de handleiding van de fabrikant van de thermische motor in geval van startproblemen.

7.3 De gewenste snelheid afstellen

Het stoppen van elke bediening veroorzaakt de automatische fixatie van de twee kaken van de Supertirfor™ op de kabel Supertirfor™; de last is evenredig en permanent over deze kaken verdeeld.
De bewegingen van de hefbomen vooruit en achteruit hebben een dubbel effect, de last verplaatst zich bij elke bediening van de hefboom in één en andere bewegingsrichting van de cilinder.

7.3.1 Model 1 weg

Op dit model kunnen de werking, de stop en de afstelling van de voortgangssnelheid van de kabel Supertirfor™ afgesteld worden door de debietregulator af te stellen (zie figuur 29, merkteken 1, bladzijde C).

7.3.2 Model 2 wegen

Op dit model wordt de snelheid afgesteld door te draaien aan de debietregulator (zie figuur 31, merkteken1, bladzijde C). De snelheid van elke cilinder kan eventueel afzonderlijk afgesteld worden door de hiervoor voorziene handvaten te gebruiken (zie figuur 31, merkteken 2 eb figuur 32, bladzijde C):
- Handvat in horizontale positie: het debiet is zero.
- Handvat in verticale positie: het debiet is maximaal.

In het geval van gebruik van de uitgang “13 L/min” sluit de uitgangen “01” en “02” (zie figuur 30, bladzijde C) af met afsluitdoppen. Eén enkele retour zal gebruikt worden en de andere afgesloten.

BELANGRIJK: nooit een TU16H aansluiten op een “13L/min” uitgang.

7.3.3 Model 4 wegen

Op dit model wordt de snelheid afgesteld door te draaien aan de debietregulator (zie figuur 31, merkteken1, bladzijde C). De snelheid van elke cilinder kan eventueel afzonderlijk afgesteld worden met de hiervoor voorziene handvaten (zie figuur 31, merkteken 2 en figuur 32, bladzijde C):
- Handvat in horizontale positie: het debiet is zero.
- Handvat in verticale positie: het debiet is maximaal.

7.4 Gebruik in handmatige mode

In het geval van handmatig gebruik van het Supertirfor™ toestel is de bediening ervan bijzonder eenvoudig door het bedienen van de telescoopsteel volgens een heen-en-weer gaande beweging waarbij de amplitude afhankelijk is van de vaardigheid van de operator. Raadpleeg de gebruiksaanwijzingen van de handmatige tirfor™ TU16 – TU32, bij het toestel bijgeleverd.e d'instruction des tirfor™ TU16 – TU32 manuels livrée avec l'appareil.

8. Buitendienststelling en opslag

BELANGRIJK: Laat de uiteinden van de slangen nooit op de grond slepen.

BELANGRIJK: Manoeuvreer de hydraulische groep nooit met de voedingskabel.

8.1 Buitendienststelling van de hydraulische groepen met elektrische motor

- Stop de elektrische motor.
- Ontkoppel de elektrische motor.
- Open de debietregulator maximaal en de onafhankelijke bedieningshandvatten op de hydraulische groep (meerdere wegen) en ontkoppel de slangen.
- Plaats onmiddellijk de beveiligingsdoppen terug op de hydraulische aansluitingen.
- Berg de slangen op door ze lichtjes op te rollen.
- Rol de voedingskabel rond de motor op.

BELANGRIJK: Controleer de temperatuur van de motor voordat men de elektrische kabel er rond oprolt.

8.2 Buitendienststelling van de hydraulische groepen met thermische motor

- Stop de thermische motor.
- Open de debietregulator maximaal en de onafhankelijke bedieningshandvatten op de hydraulische groep (meerdere wegen) en ontkoppel de slangen.
- Plaats onmiddellijk de beveiligingsdoppen terug op de hydraulische aansluitingen.
- Berg de slangen op door ze lichtjes op te rollen.

8.3 Buitendienststelling van de Supertirfor™ toestellen

Het is absoluut noodzakelijk het toestel van de last te bevrijden voordat men ontkoppelt. Gebruik hiervoor de hefboom achteruit totdat er geen spanning meer op de kabel Supertirfor™ staat.

Ontkoppel het toestel, en ga de inbedrijfstelling in omgekeerde volgorde uit (zie paragraaf 4.2).
Koppel het toestel in voordat men het opslaat.

8.4 De groepen, de toestellen en de kabel opslaan

Berg het toestel, de kabel Supertirfor™, de slangen en de hydraulische groep op een droge plaats op, beschermd tegen barre weersomstandigheden.

Bij het gebruik van een hydraulische groep met thermische motor moet men de goede verluchting van het opslaglokaal controleren.

De kabel Supertirfor™ moet volledig uit het toestel gehaald worden en op een trommel opgeborgen worden.

Het is raadzaam de kabel te controleren voordat hij op de trommel opgerold wordt, de kabel met een borstel te reinigen en in te smeren (zie aanbevelingen in §11).

De slangen moeten zo recht mogelijk en horizontaal opgeslagen worden.

9. Veiligheidsinrichtingen

9.1 Supertirfor™ TU16H en TU32H

9.1.1 Veiligheidsinrichting ter beperking van overbelasting

9.1.1.1 Supertirfor™ veiligheidspennen

Alle modellen hebben een systeem met breekpennen. In geval van overbelasting breken één of meerdere pennen (naargelang het model) die zich op de hefboom vooruit bevinden waardoor elke beweging onmogelijk wordt. De daalbeweging of het loslaten van de kracht blijft echter mogelijk door de hefboom achteruit te bedienen.

9.1.1.2 Hydraulische cilinders

De cilinders zijn uitgerust met een overdrukklep die in het fabriek afgesteld werd om overdruk in de cilinder vooruit te vermijden.
In het geval van een gebruik met één of meerdere wegen en als één van de toestellen de nominale last overschrijdt zonder het breken van de Supertirfor™ breekpennen, stopt de volledige installatie.
Om deze situatie te verhelpen:

- verminder de last of,
- verdeel de last beter over alle toestellen of,
- laat de last los (of doe dalen) door de cilinders (of de telescoopstelen na de demontage van de cilinders), of de hefbomen achteruit van de Supertirfor™ toestellen te bedienen.

BELANGRIJK: Deze klep kan geen overbelasting in positie achteruit opsporen.

9.1.2 Veiligheid koppeling

De modellen TU16H en TU32H zijn uitgerust met een zogenaamd "tweehandig" koppelingsysteem; dit verplicht de gebruiker tot een opzettelijke bediening om het toestel te ontkoppelen (zie hoofdstuk 5: "Ontkoppelen en koppelen").

9.2 Hydraulische groepen

9.2.1 Noodstopknop (uitsluitend voor een hydraulische groep met elektrische motor)

De noodstop wordt geactiveerd door de rode knop in te drukken. Om na een noodstop opnieuw te kunnen starten, moet de noodstopknop worden uitgeschakeld door deze in de richting van de daarop aangebrachte pijlen te draaien, nadat is gecontroleerd dat de noodsituatie is opgeheven.

9.2.2 Veiligheidsklep

De hydraulische groepen zijn uitgerust met een overdrukklep die in het fabriek afgesteld werd om overdruk in de hydraulische groep te vermijden; als deze klep opengaat, kan de last niet langer getild worden. De last blijft dan stationair. De daalbeweging (of het loslaten) van de kracht blijft echter mogelijk door de hefboom achteruit te bedienen aan de hand van de cilinder (of de telescoopsteel na de demontage van de cilinder).

BELANGRIJK: Deze klep kan geen overbelasting in positie achteruit opsporen.

9.2.3 Thermische veiligheidssonde (uitsluitend voor een hydraulische groep met elektrische motor)

De elektrische motor van een hydraulische groep is uitgerust met een thermische sonde. Als de motor oververhit raakt, stopt de werking van de motor. Laat de motor afkoelen alvorens deze opnieuw te starten. Als dit zich herhaaldelijk voordoet, dient men te zorgen voor een betere ventilatie van de motor.

10. De veiligheidspennen Supertirfor™ vervangen

BELANGRIJK: Het is verboden de breekpennen te vervangen door andere dan de oorspronkelijke Supertirfor™ pennen van hetzelfde model.

OPMERKING: Het is raadzaam een voldoende hoeveelheid reservepennen Supertirfor™ in voorraad te hebben om een te lange

gebruiksonderbreking van het toestel te vermijden.

10.1 Voorzorgen bij gebruik

Voordat men de pennen vervangt, moet men:
1. Het toestel lastvrij maken.
2. De hydraulische groep stopzetten en van de energiebron afsluiten.
3. De cilinder van het Supertirfor™ toestel demonteren.

10.2 Benodigd materiaal

Beschrijving	Voor de TU16H	Voor de TU32H
Sleutel van 13 mm	Ja	Nee
Materiaal om de naaf te verwijderen	Ja	Nee
Penuitdrijver	Ja	Ja
Hamer	Ja	Ja

10.3 TU16H

Figuur 20, bladzijde B toont de plaats van de Supertirfor™ veiligheidspennen.
Ga als volgt te werk om deze te vervangen:
1. Schroef de zeskantschroef los (figuur 19, merkteken 1, bladzijde B) met een sleutel van 13 mm en verwijder de ring.
2. Verwijder de hefboom vooruit van zijn as, hiervoor is het gebruik van een naafextractor nodig.
3. Verwijder de Supertirfor™ breekpennen met een penuitdrijver.
4. Reinig de behuizingen van de pennen.
5. Plaats de hefboom vooruit terug op zijn as door de halve behuizingen van de as overeen te laten stemmen met deze van de hefboom (zie figuur 20, bladzijde B).
6. Steek de nieuwe Supertirfor™ pennen (op de lager van de cilinder vooruit merkteken 22, figuur 2, bladzijde 7) zo ver mogelijk in de behuizing door lichtjes met de hamer te kloppen.
7. Plaats de ring terug en zet de schroef vast met een sleutel van 13 mm.

10.4 TU32H

Figuur 28, bladzijde C toont de plaats van de Supertirfor™ veiligheidspennen.
Ga als volgt te werk om deze te vervangen:
1. Verwijder de Supertirfor™ breekpen met een penuitdrijver.
2. Reinig de behuizingen van de pen.
3. Doe de boring van de hefboom vooruit (merkteken 1) overeenstemmen met deze van de coating van zijn support (merkteken 2) (figuur 28, bladzijde C).
4. Steek de nieuwe Supertirfor™ pen (op de lager van de cilinder vooruit merkteken 22, figuur 3, bladzijde 7) zo ver mogelijk in de behuizing door lichtjes met de hamer te kloppen.

Zorg ervoor dat de oorzaak van de overbelasting opgelost is voordat men het toestel opnieuw in bedrijf stelt. Indien nodig kan men een takelinrichting plaatsen (zie figuur 10 en 11, bladzijde A).

11. Kabel Supertirfor™ (minimum 5 strengen kabels)

Om de gebruiksveiligheid van de Supertirfor™ toestellen te garanderen is het van essentieel belang deze uitsluitend te gebruiken met de voor deze toestellen speciaal ontwikkelde kabels Supertirfor™. De kabel sSupertirfor™ hebben een roodkleurige streng die nieuw zichtbaar is en met het TRACTEL logo ter hoogte van de lus van de kabel Supertirfor™.

OPGELET: In het geval van het gebruik van de apparatuur Supertirfor™ met een lange kabel (> 80 meter) of met takelblok, of met leischijf, raadt TRACTEL® aan speciale kabels te gebruiken:
- voor de Supertirfor™ TU32A : kabel Supertirfor™ HD - code 12311,
- voor de Supertirfor™ TU16A : kabel Supertirfor™ HD - code 8921.

Eén uiteinde van de kabel Supertirfor™ heeft een veiligheidshaak gemonteerd op een lus van de kabel Supertirfor™, uitgerust met een kous en ingezet in een metalen mof (zie figuur 40, bladzijde C). Het andere uiteinde van de kabel Supertirfor™ is gelast en geslepen (zie figuur 41, bladzijde C).

De goede staat van de kabels Supertirfor™ is een garantie voor de veiligheid, net als de goede staat van het toestel.

Het is dus nodig de staat van de kabelq Supertirfor™ constant te checken, ze te reinigen en ze in te smeren met een met olie of smeer doordrenkte doek.

BELANGRIJK: Gebruik nooit smeermiddelen of olie die molybdeendisulfide of grafietadditieven bevatten.

De kabel Supertirfor™ moet visueel gecontroleerd worden vóór elk gebruik om eventuele sporen van beschadiging op te sporen (zie figuur 42, bladzijde C).

Laat de kabel door een bevoegde persoon controleren als men schijnbare verslechtering van de kabel Supertirfor™ opmerkt. Alle kabel sSupertirfor™ waarvan de slijtage de nominale diameter met meer dan 10 % verminderd heeft, moet verwijderd worden (Meet zoals aangegeven in figuur 43, bladzijde C).

BELANGRIJK: Het is aanbevolen, in het bijzonder voor hijsoperaties, te controleren of de kabellengte van de Supertirfor™ groter is dan de te gebruiken koers. Voorzie minstens één meter extra kabel zodat deze uit de carter van het toestel steekt, aan de kant van de bevestiging.

Voor het hijsen en dalen van lasten op kabels van grote lengte moet het draaien van de last vermeden worden om de ontstrengeling van de kabel Supertirfor™ te vermijden.

Laat een gespannen kabel Supertirfor™ nooit tegen een obstakel aanwrijven en gebruik alleen katrollen. De diameter van de keelmiddellijn van de gebruikte katrollen moet gelijk zijn aan minstens 16 keer de diameter van de kabel (controleer indien nodig de van toepassing zijnde reglementering).

BELANGRIJK: Stel de kabel Supertirfor™ nooit bloot aan een temperatuur van meer dan 100°C of aan mechanische of chemische agressieve stoffen.

Opslag: zie hoofdstuk 8: “Buitendienststelling en opslag”.

12. Onderhoud van de apparaten

12.1 Supertirfor™ toestellen TU16H en TU32H

BELANGRIJK: Gebruik nooit smeermiddelen of olie die molybdeendisulfide of grafietadditieven bevatten.
Het onderhoud van het toestel bestaat uit het reinigen en het insmeren ervan en de periodieke controle (minstens jaarlijks) door een erkend TRACTEL® reparateur te laten uitvoeren.

De fiche voor inspectie en onderhoud bevindt zich aan het einde van deze handleiding.

Om het toestel te reinigen:
1. Bevrijd het toestel van zijn last en ontkoppel het van de hydraulische bron.
2. Dompel het volledig onder in een bad met een oplosmiddel zoals aardolie, benzine, white spirit, met uitzondering van aceton en derivaten en trichloorethyleen en derivaten.
3. Schud eventueel om modder en andere vreemde voorwerpen van het toestel te verwijderen. Kantel het toestel om het vuil via de opening van de handvaten te verwijderen. Laat uitlekken en drogen.
4. Vervolgens dient het mechanisme rijkelijk ingesmeerd te worden met olie (type SAE 90).
5. Ontkoppel eerst, maak het toestel lastvrij, en gebruik de handvaten om het doordringen van de olie in alle onderdelen van het mechanisme te vergemakkelijken.

12.2 Hydraulische groep en slangen

Het onderhoud van de hydraulische groep bestaat uit het reinigen, het insmeren en het uitvoeren van de periodieke controle (minstens jaarlijks) door een erkend TRACTEL® reparateur.

Vul het oliereservoir via de vulopening.

Controleer de zuiverheid van de ventielen ter hoogte van de slanguiteinden, deze zijn uitgerust met stofbedekkers. Controleer, bij elke aansluiting van de slangen op de cilinders, de zuiverheid van de ventielen (en plaats de doppen terug op de ventielen na elke uitschakeling).

Bij intens werk is het raadzaam het hydraulisch oliereservoir om de zes maanden af te tappen.

Bij minder frequent gebruik dient men deze bewerkingen (aftappen en vervangen) eenmaal per jaar uit te voeren.
Om de hydraulische groep af te tappen, draai de schroef (merkteken 12, figuur 1, bladzijde 7) die zich onder het reservoir van de groep bevindt los.

WERP GEBRUIKTE OLIE NOOIT WEG IN DE NATUUR.

De aftapschroef heeft een magnetisch gedeelte om de metalen partikels op te vangen.
Reinig de schroef volledig voordat men deze opnieuw in de behuizing plaatst.

Controleer of de aftapschroef en de ring correct geplaatst zijn voordat men olie bijvult.

12.3 Thermische motor

Respecteer de voorschriften van de bij de thermische motor bijgeleverde handleiding voor de onderhoudswerken van deze motor.

13. Verboden en fout gebruik

Het gebruik van de Supertirfor™ toestellen zoals het in deze handleiding beschreven wordt, garandeert een veilig gebruik. Het is echter nuttig de operator te waarschuwen voor fout gebruik zoals onderstaand beschreven:

Het is verboden:
- De in deze handleiding beschreven toestellen te gebruiken voor het hijsen van personen.
- Het toestel anders te bevestigen dan met zijn bevestigingssysteem.
- Het toestel te blokkeren in een vaste positie of de automatische uitlijning op de richting van de last te hinderen.
- Een last aan te brengen op het Supertirfor™ kabelgedeelte dat aan de kant van de bevestiging uitsteekt.
- Op de bedieningsorganen te kloppen.
- Een TU16H en een TU32H gelijktijdig te gebruiken om eenzelfde last te hijsen.
- Een montage te gebruiken waarbij het Supertirfor™ toestel zich op de kabel verplaatst.
- Vooruit te werken totdat de mof van de kabelhaak in contact komt met de carter.
- Achteruit te werken totdat het kabeluiteinde in de carter komt.
- De kabel Supertirfor™ te gebruiken als stropmiddel.
- Elke andere kabel dan de kabel Supertirfor™ te gebruiken.
- De kabel te gebruiken zonder de aangepaste Persoonlijke Bescherming.
- Een opgespannen kabel te laten wrijven tegen een obstakel.
- De kabel Supertirfor™ bloot te stellen aan een temperatuur van meer dan 100°C of aan mechanische of chemische agressieve stoffen.
- Het Supertirfor™ toestel te gebruiken als een vreemd voorwerp aanwezig is in het toestel.
- Gelijktijdig twee cilinders op een Supertirfor™ TU16H te monteren.
- De telescoopsteel op de hefboom vooruit of achteruit te monteren als het Supertirfor™ toestel uitgerust is met een cilinder voor de bediening van het toestel.
- De hefboom voor de ontkoppeling te gebruiken als het toestel belast is.
- De vrije beweging van de hefboom achteruit, vooruit of van de hefboom voor de ontkoppeling te belemmeren.
- De hefbomen vooruit en achteruit gelijktijdig te doen werken.
- Elk ander bedieningsmiddel te gebruiken dan de oorspronkelijke telescoopsteel of de cilinder.
- De oorspronkelijke Supertirfor™ veiligheidspennen te vervangen door andere modellen dan deze die identiek zijn met de Supertirfor™ pennen.
- Smeermiddelen of olie die molybdeendisulfide of grafietadditieven bevatten te gebruiken voor het insmeren van de kabel of van het toestel.
- Een TU16H aan te sluiten op een uitgang met markering “TU32H”.
- De hydraulische groep te doen werken zonder olie in het reservoir.
- Meer dan vier cilinders op dezelfde hydraulische groep aan te sluiten.
- De gebruikte olie in de natuur weg te werpen.
- Het brandstofreservoir van de thermische motor te vullen als deze in werking is.
- Te roken in de nabijheid van de hydraulische groep met thermische motor tijdens het bijvullen van de brandstof.
- Een andere brandstof te gebruiken dan deze die aanbevolen is.
- De groep met thermische motor te gebruiken in een gesloten lokaal, zelfs als de deuren en de vensters open staan. De thermische motor produceert koolmonoxide, een geurloos en onzichtbaar giftig gas. Het inademen van koolmonoxide kan braakneigingen, flauwvallen en zelfs de dood veroorzaken.
- Enig voorwerp te plaatsen op de uitlaat en op het lichaam van de thermische motor tijdens en na het gebruik. De metalen onderdelen geleiden de warmte en kunnen brandwonden veroorzaken in geval van contact met een deel van het menselijk lichaam.
- De elektrische motor te doen draaien tegen de wijzers van de klok in.
- De hydraulische groep met elektrische motor aan te sluiten zonder correcte aarding.
- Het toestel te gebruiken als de elektrische beveiligingen niet correct afgemeten zijn.
- De bedieningsknop van de elektrische motor te blokkeren in de positie ON met een vreemd voorwerp.
- De koelvinnen aan te raken terwijl de motor draait.
- De hydraulische groep te manoeuvreren met zijn voedingskabel.

14. Bedrijfsstoringen

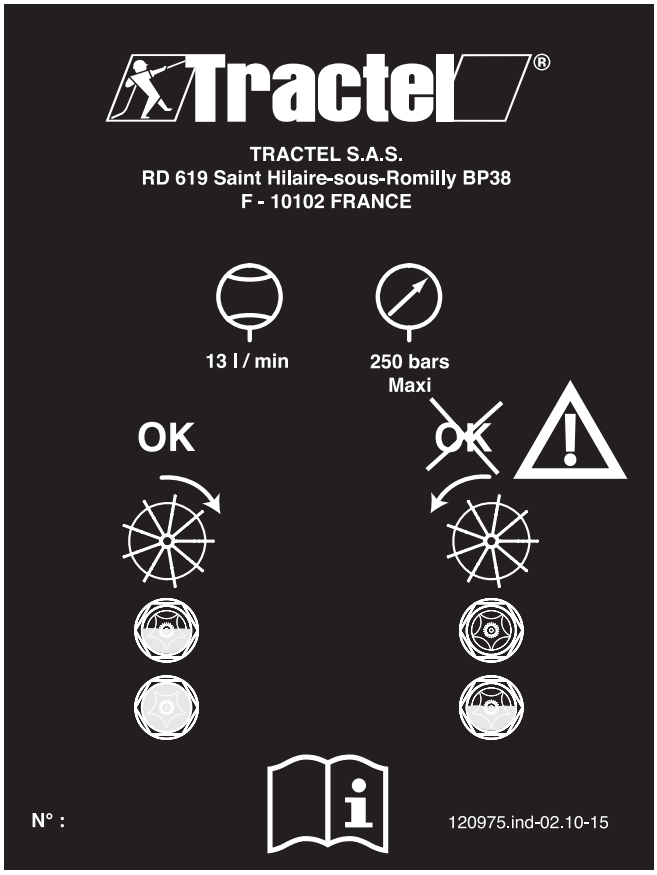
Bedrijfsstoringen	Diagnose	Oplossingen
De hefboom vooruit draait vrij rond zijn as zonder het mechanisme aan te drijven.	De Supertirfor™ veiligheidspennen zijn gebroken onder de invloed van een overbelasting. (*: TU16H = 3 Supertirfor™ veiligheidspennen, TU32H = 1 Supertirfor™ veiligheidspen).	Vervang de Supertirfor™ pennen zoals aangegeven in hoofdstuk 10: “De veiligheidspennen Supertirfor™ vervangen”.
Pompen: In voorwaartse werking stijgt en daalt de kabel Supertirfor™ of toestel (naargelang de montage) enkele centimeters zonder progressie.	Onvoldoende olie in het mechanisme van de TU32H of de TU16H.	Vul de carter met olie. Zet indien nodig kortstondig in achteruit om de smering van de onderdelen te vergemakkelijken. (Zie hoofdstuk 12: “Onderhoud van de apparaten”). Als een Supertirfor™ toestel slingert, in toepassingen met meerdere Supertirfor™ toestellen, is het nodig de last in evenwicht te brengen voordat men dit slingerende Supertirfor™ toestel opnieuw bedient.
Schokken: Voortgang met schokken in achteruit.	idem hierboven.	idem hierboven.
Blokkering: kabel Supertirfor™ geblokkeerd in het toestel.	Beschadiging van het gedeelte van de kabel Supertirfor™ in het toestel.	**De bediening dient absoluut stopgezet te worden.** Verwijder de last met een ander middel dat alle reglementaire veiligheidsgaranties verschaft en verwijder de kabel Supertirfor™ uit het toestel en ontkoppel het toestel, éénmaal lastvrij. In extreme gevallen, als dit niet mogelijk zou zijn, stuur het toestel en zijn kabel Supertirfor™ terug naar een erkende TRACTEL® reparateur.
De debietregulator staat niet in de positie STOP en de cilinders werken niet.	De elektrische motor draait in omgekeerde richting: **Dit kan de hydraulische pomp zeer snel beschadigen.**	Keer twee van de drie fasen om ter hoogte van het voedingscontact (zie §4.3.1).
	Tekort aan hydraulische olie in het reservoir. **Een onvoldoende hoeveelheid olie kan de hydraulische pomp zeer snel beschadigen.**	Vul de olie bij tot aan het bovenste niveau.
De manometer geeft de maximale druk aan en de cilinders werken niet. Bij een installatie met 2 of 4 toestellen, als één van de toestellen de nominale last overschrijdt, stopt de volledige installatie.	De nominale last is bereikt.	Controleer het geheel van de aansluitingen ter hoogte van de balkooikleppen.
	De slangen zijn slecht op de cilinders aangesloten.	Laat de motor afkoelen alvorens deze opnieuw te starten. Als dit zich herhaaldelijk voordoet, dient men te zorgen voor een betere ventilatie van de motor.
De elektrische motor stopt.	Oververhitting van de motor.	Laat de motor afkoelen alvorens deze opnieuw te starten. Als dit zich herhaaldelijk voordoet, dient men te zorgen voor een betere ventilatie van de motor.
De elektrische motor start met moeite.	Probleem met de aansluiting of met de elektrische voedingskabel.	Controleer of de drie elektrische fasen correct aangesloten zijn en correct gevoed worden ter hoogte van de elektrische teller van de werf.

15. Reglementaire controles

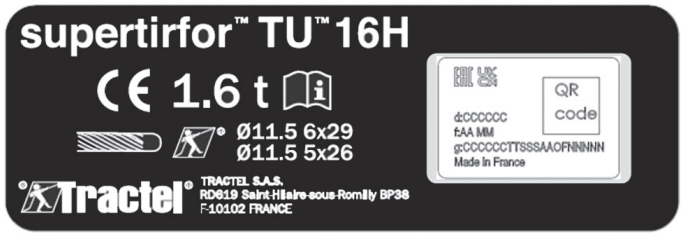
In Frankrijk moeten hijstoestellen aan een voorafgaande controle onderworpen worden voordat ze in bedrijf gesteld kunnen worden en ze moeten bovendien periodiek gecontroleerd worden (Besluit van 1 maart 2004).

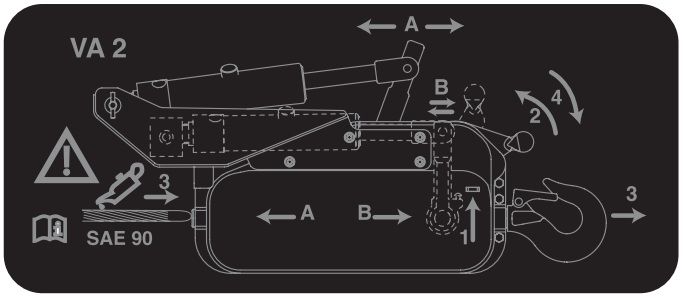
16. Markeringen en platen van de toestellen

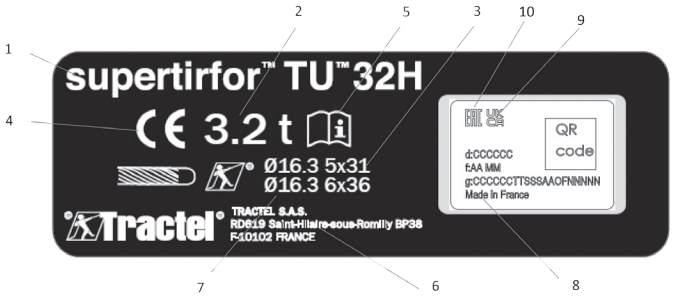
16.1 Plaat met de eigenschappen van de hydraulische groep

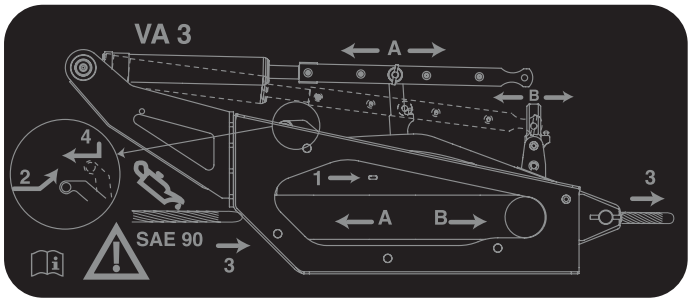


16.2 Etiketten voor gebruiksinstructies van de Supertirfor™ toestellen TU16H en TU32H met de eigenschappen van de te gebruiken Supertirfor™ TRACTEL® kabel:









1. Type machine
2. Werklastlimiet in t
3. Aanduiding van Tirfor®-staaldraad
   - Tractel®-logo
   - Ø16,3: diameter van de staaldraad
   - 6x36/5x31: samenstelling van de staaldraad, d.w.z. 6 strengen van 36 draden of 5 strengen van 31 draden
4. CE-markering
5. Raadpleeg de gebruiksaanwijzingen en onderhoudsinstructies
6. Naam en adres van fabrikant
7. Diameter van de staaldraad
8. Land van productie (Frankrijk)
9. UKCA-markering
10. EAC-markering

d. Referentie van de technische apparatuur

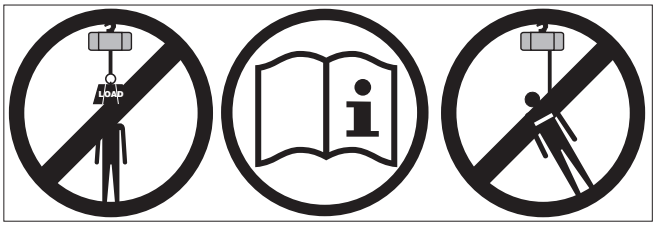
f. Productiedatum
   - AA= 2 laatste twee cijfers van het productiejaar
   - MM= maand van productie

g. Serienummer van de machine

QR-code: streepjescode in twee dimensies

De merktekens 1 tot 4 geven de volgorde van de uit te voeren bewerkingen aan voor de plaatsen van de kabel Supertirfor™ in het toestel. De merktekens A en B geven de te bedienen hefboom aan om de aangegeven verplaatsingsrichting van de kabel Supertirfor™ te verkrijgen.

16.3 Etiket met verboden acties zoals, zich niet onder de last begeven, het toestel niet gebruiken voor het hijsen van personen en de verplichting de handleiding voor gebruik en onderhoud te lezen:

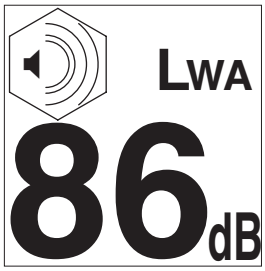


NL

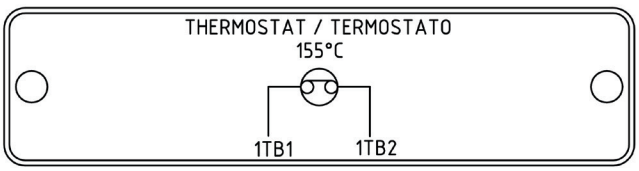
NL

16.4 Etiket met het gegarandeerd akoestisch vermogen van elk van de toestellen

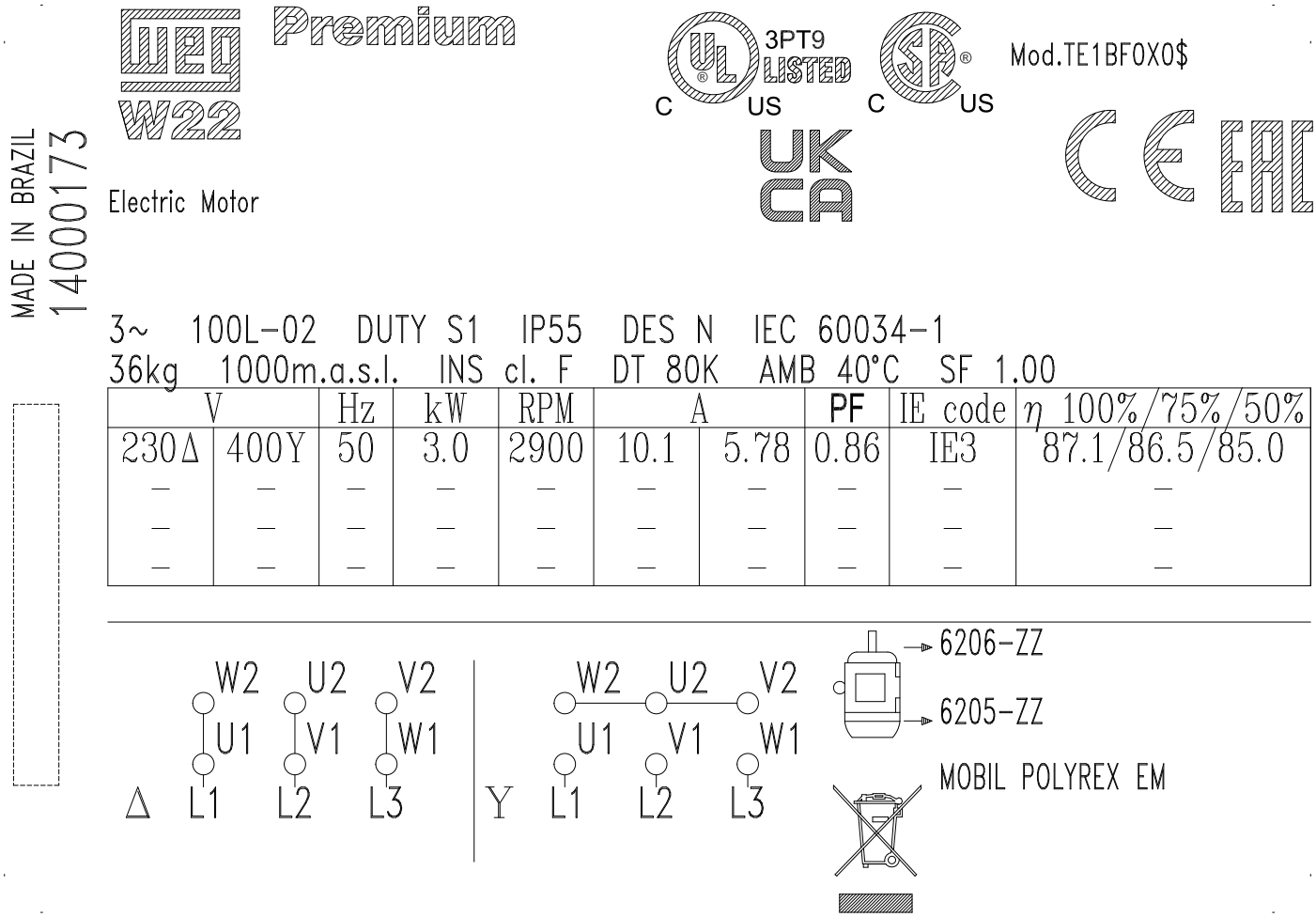
De waarden van alle toestellen zijn aangegeven in §2.1.



16.5 Plaat met de eigenschappen van de op de elektrische motor geïnstalleerde thermostaat

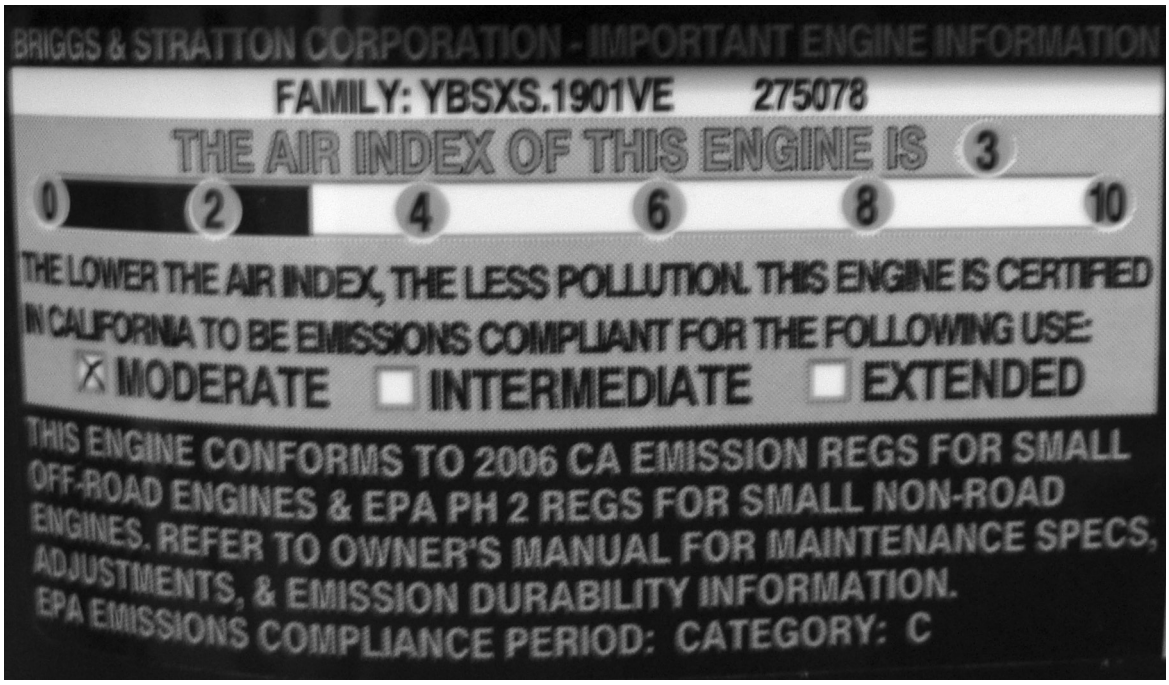


16.6 Plaat met de eigenschappen van de elektrische motor



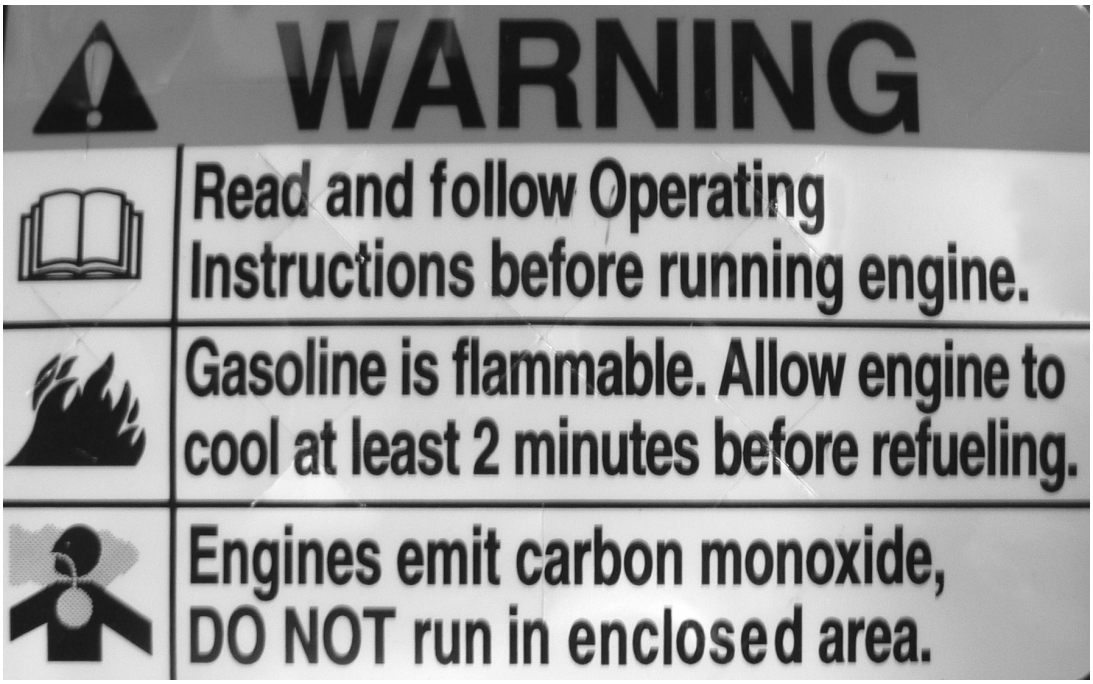
16.7 Etiket met informatie over de thermische motor
Dit etiket geeft de conformiteit met de internationale hoofdrichtlijnen of normen omtrent vervuilende emissies aan:

EPA/CARB Exh./EVAP



Dit etiket geeft de GEVAREN aan:

Het is verplicht de bijgeleverde gebruiksaanwijzing van de thermische motor te lezen.



NL

FICHE VOOR INSPECTIE EN ONDERHOUD

Datum	Supervisor	Reden van de inspectie	Inspectie/Controle uitgevoerd	Herstelling	Schatting van de risico's	Correctieve ingrepen

Índice

Consignas prioritarias **83**
Definiciones y pictogramas **83**

1. Presentación **84**
1.1 Aparejo de mordazas Supertirfor™ 84
1.2 Grupo hidráulico 84
1.3 Composición de una entrega estándar 84
1.4 Reglamentación y normas aplicables 84
1.5 Accesorios compatibles 84

2. Descripción **85**
2.1 Especificaciones 85
2.1.1 Aparatos Supertirfor™ 86
2.1.2 Grupos hidráulicos 86
2.1.3 Tubos flexibles hidráulicos 86
2.1.4 Grupo hidráulico con motor eléctrico 87
2.1.5 Grupo hidráulico con motor térmico 87
2.1.6 Bomba hidráulica 87
2.1.7 Esquema eléctrico del grupo hidráulico con motor eléctrico 88

3. Esquemas de montaje **88**

4. Puesta en servicio **88**
4.1 Aparato Supertirfor™ 88
4.1.1 TU16H 88
4.1.2 TU32H 89
4.2 Cable Supertirfor™ 89
4.3 Grupo hidráulico 89
4.3.1 Versión con motor eléctrico 89
4.3.1.1 Verificación del sentido de rotación del motor 89
4.3.1.2 Inversión del sentido de rotación del moto 89
4.3.2 Versión con motor térmico 90
4.3.3 Tubos Flexibles 90

5. Desembrague y embrague **90**
5.1 TU16H 90
5.2 TU32H 90

6. Amarre **90**
6.1 Verificaciones preliminares antes del amarre 90
6.2 Amarre 91
6.2.1 Amarre con el bulón del TU32H 91
6.2.2 Amarre con el gancho del TU16H 91
6.2.3 Amarre con el gancho opcional del TU32H 91

7. Maniobra **91**
7.1 Verificaciones antes de la maniobra 91
7.2 Poner en marcha el motor hidráulico 91
7.2.1 Caso del grupo con motor eléctrico 91
7.2.2 Caso del grupo con motor térmico 91
7.3 Ajustar la velocidad de avance deseada 91
7.3.1 Modelo de 1 vía 91
7.3.2 Modelo de 2 vías 91
7.3.3 Modelo de 4 vías 92
7.4 Utilización en modo manual 92

8. Puesta fuera de servicio y almacenamiento **92**
8.1 Puesta fuera de servicio de los grupos hidráulicos con motor eléctrico 92
8.2 Puesta fuera de servicio de los grupos hidráulicos con motor térmico 92
8.3 Puesta fuera de servicio de los aparatos Supertirfor™ 92
8.4 Almacenamiento de los grupos, los aparatos y el cable 92

9. Dispositivos de seguridad **92**
9.1 Appareils Supertirfor™ TU16H y TU32H 92
9.1.1 Dispositivos de seguridad que limitan las sobrecargas 92
9.1.1.1 Pasadores de seguridad Supertirfor™ 92
9.1.1.2 Cilindros hidráulicos 92
9.1.2 Seguridad de desembrague 92
9.2 Grupos hidráulicos 92
9.2.1 Botón de parada de emergencia 92
9.2.2 Válvula de seguridad 92
9.2.3 Sonda térmica de protección 92

10. Reemplazo de los pasadores de seguridad Supertirfor™ **93**
10.1 Precauciones de uso 93
10.2 Material necesario 93
10.3 TU16H 93
10.4 TU32H 93

11. Cable Supertirfor™ **93**

12. Mantenimiento de los aparatos **93**
12.1 Aparatos Supertirfor™ TU16H y TU32H 93
12.2 Grupo hidráulico y tubos flexibles 94
12.3 Motor térmico 94

13. Utilizaciones erróneas prohibidas **94**

14. Anomalías de funcionamiento **95**

15. Verificaciones reglamentarias **96**

16. Marcas y placas de aparatos 96
16.1 Placa de características del grupo hidráulico 96
16.2 Etiquetas de instrucciones de utilización de los Aparatos Supertirfor™ TU16H y TU32H con las características del cable Supertirfor™ TRACTEL® que hay que utilizar 96
16.3 Etiqueta que menciona la prohibiciones de estar situado debajo de la carga y de utilizar el aparato para la elevación de personas, y la obligación de leer el manual de instrucciones de empleo y mantenimiento 96
16.4 Etiqueta que menciona la potencia acústica garantizada de cada uno de los aparatos 97
16.5 Placa de características del termostato instalado en el motor eléctrico 97
16.6 Placas de características del motor eléctrico 97
16.7 Etiqueta de información del motor térmico 98

Ficha de inspección de mantenimiento **99**

ILUSTRACIONES ..... **A-B-C**

ES

Consignas prioritarias

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

ES

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

Definiciones y pictogramas

Definiciones

En este manual, los términos siguientes significan:

“Usuario”: Persona o servicio responsable de la gestión y seguridad de utilización del producto descrito en el manual.

“Operador”: Persona o servicio a cargo de:

1. El montaje de los elementos del producto recibido,
2. Su instalación para que el producto esté listo para la utilización,
3. La utilización del producto para la cual está destinado,
4. El montaje,
5. La desinstalación,
6. Su transporte para el almacenamiento y su colocación.

“Técnico”: Persona cualificada, a cargo de las operaciones de mantenimiento descritas y permitidas al usuario por el manual, que es competente y está familiarizada con el producto.

“Servicio postventa”: Sociedad o departamento autorizado por una sociedad del grupo TRACTEL® para el servicio postventa o las operaciones de reparación del producto. Contactar a TRACTEL®.

“Aparato”: Aparejo tirfor® y sus accesorios.

“Equipo”: Conjunto compuesto del aparato, el grupo hidráulico y sus accesorios.

Pictogramas

PELIGRO: Para los comentarios destinados a evitar daños a las personas (operadores o terceros) sobre todo heridas, ya sea que éstas sean mortales, graves o ligeras. Este pictograma está constituido de un signo de exclamación dentro de un triángulo.

IMPORTANTE: Para los comentarios destinados a evitar un fallo, o un daño material del producto o del equipo o del entorno, pero que no pone directamente en peligro la vida o la salud del operador ni de otras personas.

NOTA: Para comentarios relativos a las precauciones necesarias que hay que seguir para asegurar una instalación, un uso y un mantenimiento eficaces y cómodos sin implicación de daños.

1. Presentación

El equipo Supertirfor™ consta de:
- Un aparejo de mordazas motorizable tirfor® en el cual hay montado un cilindro hidráulico autoinversor mediante un conjunto “herraje/zapata”. En lo que sigue del documento lo denominaremos “aparato Supertirfor™”.
- Un grupo hidráulico (modelo Supertirfor™) de motorización que alimenta este cilindro mediante conductos flexibles.

1.1 Aparejo de mordazas Supertirfor™

El aparato Supertirfor™ es un aparato portátil de tracción y de elevación que realiza todas las funciones del aparejo de mordaza TIRFOR®. Esta provisto de un elemento de amarre (gancho o bulón según el modelo) que permite fijarlo rápidamente en cualquier punto fijo suficientemente resistente.

Consta de, al igual que el aparejo manual:
- una palanca de marcha adelante,
- una palanca de marcha atrás,
- una palanca de desembrague.

El esfuerzo suministrado por el grupo es transmitido a una de las palancas de marcha adelante o marcha atrás por el cilindro.

El aparato Supertirfor™ también puede ser accionado manualmente por su palanca telescópica suministrada con el aparato.

1.2 Grupo hidráulico

El grupo hidráulico que alimenta el aparato es suministrado en las dos versiones siguientes:
- Grupo con motor eléctrico.
- Grupo con motor térmico

Cada una de estas dos versiones incluye un bloque de distribución en una de las siguientes variantes:
- Una vía (un aparato).
- Dos vías (dos aparatos o un aparato).
- Cuatro vías (cuatro aparatos).

Cada vía posee una toma de salida AP (alta presión) y una toma de retorno BP (baja presión).
Cada toma está conectada con el aparato mediante un conducto flexible.

El modelo de “una vía” incluye una toma AP que suministra 13 litros / min. (identificada como “TU32H”) y una toma AP que suministra 8 litros / min. (identificada como “TU16H”).

El modelo de “dos vías” incluye tres tomas AP de las cuales:
- dos tomas suministran cada una 6,5 litros / min. que pueden alimentar los dos modelos de Supertirfor™,
- una toma que suministra 13 litros / min. Esta toma está identificada como “TU32H” (ver la figura 30, página C) y está reservada estrictamente a la utilización del modelo TU32H.

El modelo de “cuatro vías” comprende cuatro tomas AP que suministran cada una 3,25 litros / min. que pueden alimentar a los dos modelos de Supertirfor™.

Cada par de tomas AP y BP está conectada con el cilindro del aparato mediante dos tubos flexibles.

1.3 Composición de una entrega estándar

Una entrega estándar (TU16H o TU32H) consta de:
- un grupo hidráulico con motor eléctrico o térmico (modelo Supertirfor™),
- tubos flexibles (un par por vía y por aparato) equipados con enchufes rápidos,
- un aparato Supertirfor™,
- un herraje de sujeción fijado por bulones al aparato.
- una “zapata” fijada (TU32H) o a fijar (TU16H) en el herraje,
- un cable metálico especial “Supertirfor™” equipado con un gancho, de longitud estándar de 20 m, montado en un carrete,
- un cilindro hidráulico autoinversor Supertirfor™ (VA2 para TU16H o VA3 para TU32H),
- un bidón de 20 L de aceite hidráulico especial para bomba hidráulica,
- una palanca telescópica,
- el presente manual,
- certificado de CE y UKCA,
- el manual del proveedor del motor térmico (grupo con motor térmico),
- el manual del aparato TIRFOR® para el funcionamiento manual,
- 2 juegos de pasadores de seguridad Supertirfor™ de recambio por aparato (TU16H: 6 pasadores de seguridad Supertirfor™, TU32H: 2 pasadores de seguridad Supertirfor™).

☞ **NOTA:** el grupo hidráulico incluye tapones amovibles en cada salida, que es conveniente conservar.

Para una longitud de cable Supertirfor™ superior a 80 m, consultar a TRACTEL®.

1.4 Reglamentación y normas aplicables

Los equipos TU16H y TU32H cumplen las Directivas de Máquinas de CE y RU (equipo elevador de materiales) y la Directiva 2000/14/CE relativa a las emisiones acústicas al medio ambiente procedentes del equipo destinado a su uso en exteriores de edificios.

1.5 Accesorios compatibles

TRACTEL® puede suministrar como opción un gancho que se fija en el bulón de amarre del TU32H de referencia TRACTEL® 21877.

Con el fin de asegurar la mejora constante de sus productos, TRACTEL® se reserva el derecho de aportar, en cualquier momento, toda modificación que juzgue útil en los materiales descritos en este manual.

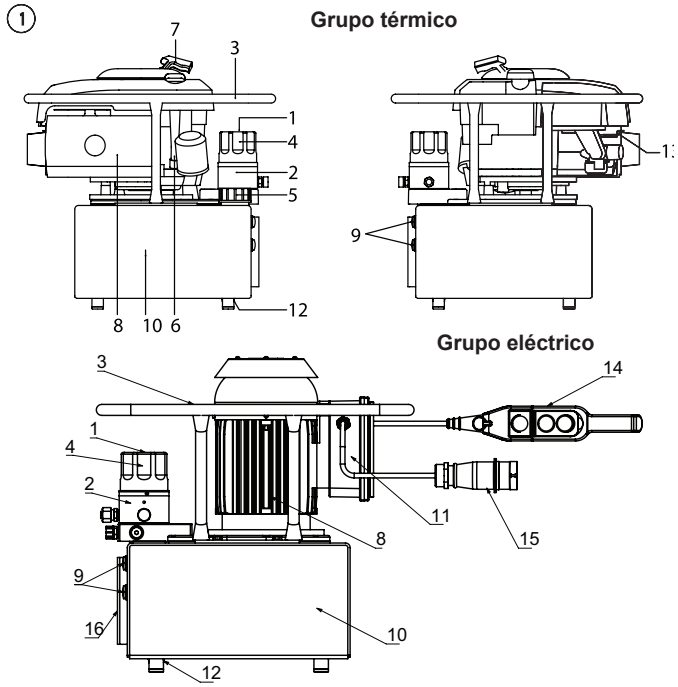
Las sociedades del grupo TRACTEL® y sus distribuidores autorizados le suministrarán a petición la documentación referente a la gama de los demás productos TRACTEL®:
Aparatos de elevación y de tracción y sus accesorios, materiales de acceso de obra y de fachada, dispositivos de seguridad para cargas, indicadores de carga electrónicos, etc.

La red TRACTEL® puede suministrarle un servicio postventa y de mantenimiento periódico.

ES

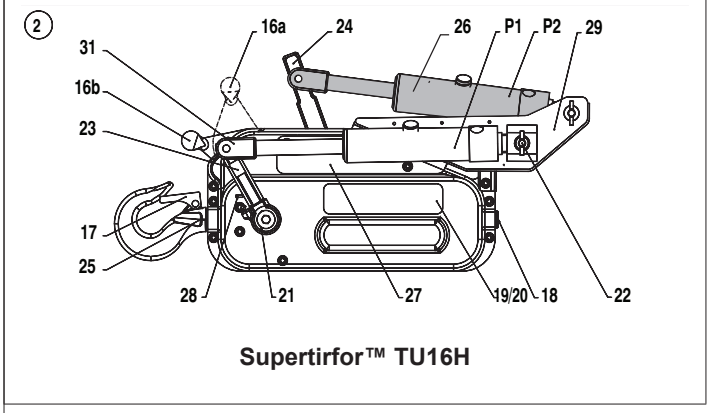
2.1 Especificaciones

ESPECIFICACIONES



Grupo térmico / Grupo eléctrico

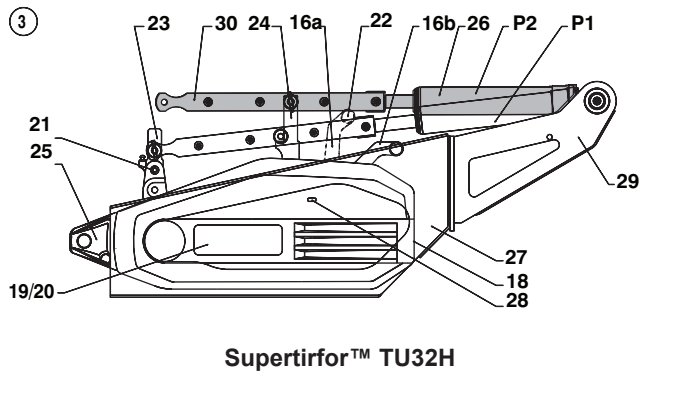
1: Manómetro
2: Bloque de mando
3: Cuadro de protección y de transporte
4: Regulador de caudal
5: Tapón roscado que obtura el orificio de llenado del depósito
6: Varilla del nivel de aceite (motor térmico)
7: Arrancador (motor térmico)
8: Motor (eléctrico o térmico)
9: Indicador de niveles de aceite
10: Depósito de aceite hidráulico
11: Caja eléctrica (motor eléctrico)
12: Tapón de vaciado del depósito
13: Mando de aceleración (motor térmico)
14: Caja de mando (motor eléctrico)
15: Toma eléctrica (motor eléctrico)
16: Placa de instrucciones



Supertirfor™ TU16H

TU16H equipado con el cilindro
TU32H equipado con el cilindro

16a: Palanca de desembrague en posición DESEMBRAGADA (trazo punteado)
16b: Palanca de desembrague en posición EMBRAGADA (trazo continuo)
17: Lengüetas
18: Entrada de cable
19/20: Placas de instrucciones (en los 2 lados del aparato)
21: Pasadores de seguridad (TU16H = 3, TU32H = 1)
22: Pasadores de seguridad de recambio
23: alanca de marcha adelante
24: Palanca de marcha atrás
25: Salida de cable
26: Cilindro autoinversor
P1: Posición del cilindro en “marcha adelante”
P2: Posición del cilindro en “marcha atrás” (posición barquilla)
27: Herraje
28: Pestillo de desembrague/embrague
29: Soporte de cilindro
30: Biela de mando
31: Horquilla



Supertirfor™ TU32H

2.1.1 Aparatos Supertirfor™

MODELO		TU16H	TU32H
Carga máxima de utilización	t	1,6	3,2
Presión nominal* carga máxima 1 vía	Mpa	10	9
Peso			
Aparato	kg	28	54,1
Palanca telescópica	kg	2,4	2,4
Carga estándar de 20 m equipado	kg	13	25
Dimensiones del aparato			
Longitud	mm	788	1070
Longitud con gancho opcional	mm	-	1290
Altura	mm	360	430
Espesor	mm	185	204
Palanca: recogida / desplegada	cm	68 / 119	68 / 119
Cable original Supertirfor™			
Diámetro	mm	11,5	16,3
Carga de rotura garantizada**	daN	9600	19200
Peso por metro	kg	0,54	1,06
Tipo		5 X 26	5 X 31
Avance del cable* Supertirfor™**			
Marcha adelante en vacío	mm	45	32,5
Marcha adelante CMU	mm	37	14
Marcha atrás en vacío	mm	42	35
Marcha atrás CMU	mm	44	25
Nivel**** de presión acústica continuo equivalente ponderado A, LAeq (en dBA) a 1 m del aparato		66	80
Nivel**** de potencia acústica garantizado LwA (en dBA)		86	93

* Este valor puede variar de un aparato a otro y también puede variar en 2 vías o 4 vías.
** Incluyendo las terminaciones del cable Supertirfor™.
*** Avance del cable Supertirfor™ por carrera completa de ida y vuelta de la palanca.
**** Medida efectuada en vacío, al caudal máximo, en marcha adelante y marcha atrás.

2.1.2 Grupos hidráulicos

Número de cilindros a alimentar		1	2	4
Bloque de mando		BC S	BC 2d	BC 4d
Número de tubos flexibles		2	4/2**	8
Caudal por cilindro	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Velocidad del cable Supertirfor™ a la carga nominal				
Marcha adelante CMU TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Marcha atrás CMU TU16H	m/min	2,3	2	1
Marcha adelante CMU TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Marcha atrás CMU TU16H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **NUNCA CONECTAR UN TU16H EN LA SALIDA DE "13 L/min".**
** Conectada en la salida "13 L/min" (únicamente para el aparato TU32H).

2.1.3 Tubos flexibles hidráulicos

Diámetro nominal	mm	10
Diámetro exterior	mm	17,4
Presión de servicio máx.	MPa	18
Presión de rotura min.	MPa	72
Referencia PARKER		421SN-6

2.1.4 Grupo hidráulico con motor eléctrico

Dimensiones l X L X H	mm	460 X 550 X 580
Peso (sin aceite)	kg	46,5 (1 vía) / 47,2 (2 vías) / 48,2 (4 vías)
Tipo de motor Trifásico		Trifásico
Potencia	kW	3
Tensión de alimentación y corriente a plena carga		Y 400 V – 5,77 A
Grado de protección del motor eléctrico		IP55
Grado de protección de la toma de corriente		IP44
Frecuencia	Hz	50
Velocidad de rotación a plena carga	rpm	2910
Polos		2
Nivel* de presión acústica continuo equivalente ponderado A, LAeq (en dBA) a 1 m del aparato		69
Nivel* de potencia acústica garantizado LwA (en dBA)		87

*: medida del aparato solo, caudal nulo.

ES

2.1.5 Grupo hidráulico con motor térmico

Dimensiones l X L X H	mm	460 X 550 X 550
Peso (sin aceite en el grupo, sin gasolina)	kg	43,5 (1 vía) / 44,1 (2 vías) / 45,1 (4 vías)
Tipo de motor		Enfriamiento por aire
Par máx.		10,77 N·m a 2400 rpm
Cilindrada	mm^3	190
Carburante		Gasolina sin plomo (índice de octano ≥ 85)
Capacidad del depósito	L	0,8
Nivel* de presión acústica continuo equivalente ponderado A, Laeq (en dBA)		81
Nivel* de presión acústica garantizado LwA (en dBA)		97

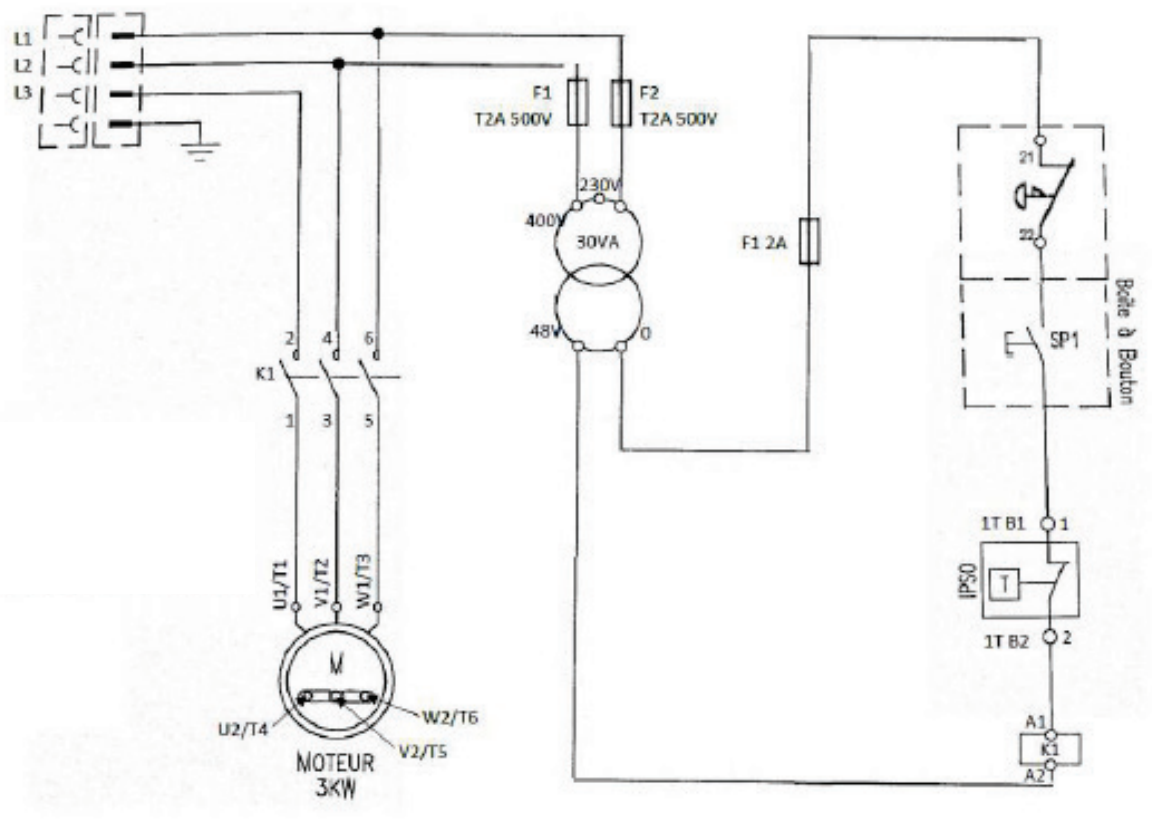
Ver también las instrucciones de utilización y mantenimiento del motor.
El depósito de carburante del motor es entregado sin gasolina y el cárter del motor contiene aceite de motor.
*: medida del aparato solo, caudal nulo, palanca de gases al máximo.

2.1.6 Bomba hidráulica

Tipo		De engranajes
Presión máxima	MPa	25
Caudal		13 L/min
Caudal Sentido de rotación		Horario
Velocidad de rotación máxima		3000 rpm
Aceite hidráulico*		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Ficha técnica y ficha de datos de seguridad disponibles bajo pedido. En el momento de la entrega, el cárter del grupo (página 7, figura 1, ítem 10) es entregado sin aceite.

2.1.7 Esquema eléctrico del grupo hidráulico con motor eléctrico



ES

3. Esquemas de montaje

El aparato Supertirfor™ está amarrado a un punto fijo, desplazándose el cable Supertirfor™ a través del aparato (página A, figuras 4, 5 y 6).

⚠ **PELIGRO:** Todo montaje, para el cual es necesario calcular las fuerzas aplicadas y verificar la resistencia de los puntos fijos utilizados, debe ser controlado por un técnico cualificado y familiarizado con este tipo de material.

⚠ **PELIGRO:** En trabajos como el guiado de una caída de árbol, el operador debe mantenerse alejado de la zona peligrosa haciendo pasar el cable Supertirfor™ por una o varias poleas de desvío.

☞ **NOTA:** Sea cual sea el esquema de montaje, y si el aparato Supertirfor™ está amarrado directamente a un punto fijo, éste debe poder alinearse sin restricción con respecto a la dirección de la carga o del esfuerzo. Para esto, se recomienda interponer una eslinga de resistencia apropiada entre el punto de amarre y el aparato (página A, figura 7).

☞ **NOTA:** Sea cual sea el esquema de montaje utilizado, siempre hay que asegurarse de permitir el libre movimiento de los tubos flexibles de alimentación y de retorno de aceite y no forzarlos por ángulos bruscos en particular.

La capacidad del aparato Supertirfor™ puede ser aumentada mediante el empleo de poleas de reenvío (ver ejemplos de esquemas en la página A, figuras 10 y 11).
El aumento de capacidad indicado se reduce según el rendimiento de las poleas.

El diámetro de fondo de ranura de las poleas utilizadas debe ser por lo menos igual a 16 veces el diámetro del cable Supertirfor™ (Verificar la reglamentación aplicable si fuera necesario).

4. Puesta en servicio

4.1 Aparato Supertirfor™

4.1.1 TU16H

1. Montar el soporte de cilindro (ítem 29, figura 14, página B), en el herraje (ítem 27) del aparato. Para efectuar esta operación, provéase de una llave de tubo de 13 mm y proceder como sigue:
   - Desatornillar los 6 tornillos y arandelas (ítem 1) y el perno con arandela (ítem 2).
   - Aflojar ligeramente los 4 tornillos (ítem 3) de un mismo lado del aparato.
   - Montar el soporte de cilindro (ítem 29) colocándolo en los pasadores de centrado (figura 15, ítem 1, página B).
   - Volver a atornillar los 6 tornillos y arandelas (ítem 1), y colocar el perno con arandela (ítem 2).
   - Bloquear todos los tornillos (ítems 1, 2 y 3).

⚠ **PELIGRO:** No utilizar el aparato Supertirfor™ en presencia de un cuerpo extraño en el interior del aparato.

☞ **IMPORTANTE:** Durante del desatornillamiento de los tornillos (ítem 1) y su colocación, asegurarse de no dejar caer la arandela dentro del cárter del TU16H. En caso de caída de una arandela, hay que recuperarla obligatoriamente.

2. Identificar el sentido de marcha deseado. Fijar el cilindro VA2 en el soporte de cilindro (página B, figura 16, ítem 29), mediante el bulón, en el lugar correspondiente al sentido de marcha:
   - MARCHA ADELANTE: cilindro en posición A.
   - MARCHA ATRÁS: cilindro en posición C.

3. Fijar la horquilla del cilindro (página B, figura 16, ítem 31), en la palanca de marcha adelante o marcha atrás mediante el bulón.
   - MARCHA ADELANTE: horquilla de cilindro en posición B.
   - MARCHA ATRÁS: horquilla de cilindro en posición D.

IMPORTANTE: Está prohibido montar dos cilindros simultáneamente en un aparato Supertirfor™ TU16H.

NOTA: La introducción del bulón podrá facilitarse moviendo la palanca de marcha para la cual está considerado el uso. Verificar que los bulones están correctamente introducidos en su alojamiento. Un chasquido (correspondiente al choque del tope del bulón contra el cojinete) permite cerciorarse de que su bloqueo es correcto (engrasar bien los bulones).

UTILIZAR ÚNICAMENTE EL BULÓN DE ORIGEN TRACTEL®.

4.1.2 TU32H

- Fijar el cilindro VA3 en el TU32H equipado con su herraje, introduciendo el bulón del lado de la entrada de cable Supertirfor™ en el Supertirfor™.
- Fijar la biela de mando (ítem 30, figura 3, página C), con el protector de caucho dirigido hacia abajo, en la palanca de marcha adelante o de marcha atrás con el bulón. Los bulones están equipados con pasadores de anillo elástico.
  Verificar su bloqueo correcto.

En marcha adelante, la biela de mando (ítem 30, figura 21, página B) debe estar conectada en la posición A con la palanca de marcha adelante (ítem 23, figura 21, página B).

En marcha atrás, la biela de mando (ítem 30, figura 21, página B) debe estar conectada en la posición B con la palanca de marcha atrás (ítem 24, figura 21, página B).

No está autorizado ningún otro montaje. Cuando una palanca de marcha es accionada, la otra debe permanecer libre.

UTILIZAR ÚNICAMENTE EL BULÓN DE ORIGEN TRACTEL®.

4.2 Cable Supertirfor™

PELIGRO: Se recomienda proteger las manos con guantes de trabajo para manipular el cable Supertirfor™.

IMPORTANTE: Los cables para el aparato Supertirfor™ están diseñados especialmente para ser utilizados con los aparatos Supertirfor™ conforme al diseño particular de estos aparatos. TRACTEL® no puede garantizar la seguridad de funcionamiento de estos con otros cables que no sean cables Supertirfor™. El cable Supertirfor™ debe estar lubricado.

1. Desenrollar el cable Supertirfor™ evitando torcerlo o formar lazos (ver la figura 44, página C).
2. Desembragar el mecanismo del aparato (ver el capítulo 5: “Desembrague y embrague”).
3. Introducir el cable Supertirfor™ por el orificio del aparato que se encuentra en el extremo opuesto al del elemento de amarre (gancho o bulón).
4. Empujar el cable a través del aparato ayudando el movimiento, si es necesario, moviendo la palanca de marcha adelante.
5. Cuando el cable Supertirfor™ haya salido por el lado del elemento de amarre, hacerlo correr tirando de éste con la mano hasta el punto deseado.
6. Embragar el mecanismo moviendo la empuñadura de desembrague (ver el capítulo 5: “Desembrague y embrague”).
7. Amarrar el aparato Supertirfor™ o el cable en el punto fijo escogido (ver el capítulo 6: “Amarre”) teniendo cuidado de bloquear el elemento de amarre, gancho o bulón, según el modelo.

4.3 Grupo hidráulico

Antes de cada puesta en servicio, hacer funcionar el grupo hidráulico para licuar el aceite hidráulico contenido en el grupo.

NOTA: Las siguientes operaciones son manipulaciones que hay que hacer de preferencia en el taller antes de la puesta en servicio en la obra.
El grupo hidráulico debe ser colocado horizontalmente en un lugar estable y sobre sus 4 patas.

NOTA: El depósito (ítem 10, figura 1, página 7) de los grupos hidráulicos es entregado sin aceite por motivos de seguridad durante el transporte.

1. Llenar el depósito de aceite hidráulico. Para esto, desenroscar el tapón de llenado (ítem 5, figura 1, página 7).
   Llenar el depósito hasta que el nivel llegue al indicador superior (ítem 9, figura 1, página 7).

IMPORTANTE: Esta maniobra de llenado debe ser realizada con el mayor cuidado para evitar la introducción de partículas de polvo o cuerpos extraños en el depósito. Si es posible, debe ser realizada en el taller o en el depósito antes de la puesta en servicio en la obra.

2. Volver a enroscar bien el tapón.
3. Conectar los tubos flexibles en el grupo. Los tubos flexibles identificados con una marca en su extremo y al nivel de la tuerca giratoria, deben ser enroscados en los racores identificados con la misma marca en el bloque.

IMPORTANTE: En un bloque de mando de una vía, hay que conectar el racor de tubo flexible del TU32H o TU16H en el racor de salida del bloque identificado respectivamente como TU32H o TU16H (ver la figura 29, página C).

IMPORTANTE: El bloque de dos vías puede ser utilizado como bloque hidráulico de una vía conectando el tubo flexible en la salida “13 L/min” (ítem S, figura 30, página C). Este caso de uso está reservado estrictamente a la utilización del TU32H.

NUNCA CONECTAR UN TU16H EN LA SALIDA IDENTIFICADA COMO TU32H.

IMPORTANTE: Esta prohibido conectar más de cuatro cilindros en un grupo hidráulico.

4.3.1 Versión con motor eléctrico

Toda intervención en el material eléctrico debe ser realizada por una persona cualificada y familiarizada con este tipo de material.

Compruebe el suministro de alimentación disponible (trifásico de 400 V, 50 Hz) de acuerdo con el tipo de cableado que se vaya a utilizar. Los motores de los grupos hidráulicos son cableados en la fábrica para una utilización con una tensión de 400 V (conexión en estrella).

4.3.1.1 Verificación del sentido de rotación del motor

Con la versión de 400 V, compruebe la dirección de rotación del motor indicada mediante las flechas en la cubierta del motor. Para esto:

1. Desmontar el capó del motor (utilizar un destornillador de extremo cruciforme), desatornillando los 3 tornillos (figura 34, página C).
2. Las aletas de enfriamiento deben girar en el sentido horario indicado por la dirección de la flecha (figura 35, página C).

PELIGRO : No tocar las aletas durante la rotación del motor.

3. Luego volver a montar el capó del motor apretando los 3 tornillos**.**

4.3.1.2 Inversión del sentido de rotación del motor

Si el sentido de rotación del motor es contrario con respecto al sentido indicado en el capó del motor (sentido horario), proceder como sigue para invertir el sentido de rotación:

1. Desmontar la toma de alimentación macho (ítem 15, figura 1, página 7) utilizando un destornillador aplicando simultáneamente una presión en el sujetador que se encuentra en el interior de la toma y una rotación en el sentido ‘‘OUT’’ grabado en la toma (figura 36, página C).
2. Invertir 2 de las 3 fases (figura 37, página C). Los hilos se liberan por simple rotación de las moletas que se encuentran en el contorno de la toma.
3. Volver a montar la toma de alimentación utilizando un destornillador aplicando simultáneamente una presión en el sujetador que se encuentra en el interior de la toma y una rotación en el sentido ‘‘IN’’ grabado en la toma (figura 36, página C).
4. Verificar el sentido de rotación del motor, capítulo 4.3.1.2.

PELIGRO: Esta prohibido:
- hacer funcionar el motor eléctrico en el sentido inverso al sentido horario,
- conectar un grupo hidráulico con motor eléctrico sin toma de tierra correcta,
- utilizar el aparato si las protecciones eléctricas no tienen las dimensiones correctas.

4.3.2 Versión con motor térmico

(Referirse al manual del motor térmico adjunto).

PELIGRO: El grupo con motor térmico no debe ser utilizado en un local cerrado incluso si las puertas o las ventanas están abiertas. El motor térmico produce monóxido de carbono, que es un gas tóxico inodoro e invisible. La inhalación de monóxido de carbono puede provocar náuseas, un desvanecimiento y ocasionar la muerte.

PELIGRO: Esta prohibido efectuar la operación de llenado del depósito de carburante del motor en marcha.

Respetar las consignas de seguridad relacionadas con el uso de carburante.

ES

1. Llenar el depósito de gasolina con gasolina normal sin plomo con un índice de octano ≥ 85.
2. Llenar con aceite de motor el cárter del motor cumpliendo con las recomendaciones del fabricante del motor.
3. Conectar entre sí los dos tubos flexibles “presión” y “retorno” (ver el §4.3.3) mediante enchufes rápidos (montados en los tubos flexibles) para facilitar la operación de purga del circuito hidráulico.
4. Abrir el regulador de caudal (ítem 4, figura 1, página 7) al máximo (posición MAXI.), y colocar la (o las) palanca(s) en posición abierta, con la palanca vertical (figura 32, página C).
5. Llevar el mando de aceleración (ítem 13, figura 1, página 7) al máximo (hasta el tope en el sentido horario) (figura 38, página C).
6. Pulsar 3 veces la pera de cebado (figura 39, página C).
7. Poner en marcha el motor accionando el arrancador de cuerda tirando del asa de plástico (ítem 7, figura 1, página 7).
8. Hacer funcionar unos minutos (4 a 5 min.) el motor “en vacío” para purgar el circuito hidráulico.
9. Purgar le motor llevando el mando de aceleración hasta el tope en sentido antihorario (ver la figura 38, página C).
10. Cerrar la (o las) palanca(s) (palanca horizontal, figura 32, página C), y hacer girar el regulador hasta la posición “STOP”.
11. Completar el nivel de aceite hidráulico hasta la mitad de la altura del indicador superior del depósito del grupo. (La cantidad de aceite que hay que añadir depende de la longitud y del número de cilindros conectados).

4.3.3 Tubos Flexibles

Cada cilindro está conectado con el bloque de mando del grupo hidráulico mediante dos tubos flexibles. Hay uno para el circuito de “presión” (AP) y otro para el circuito de “retorno” (BP). Una combinación de extremos machos y hembras provistos de enchufes rápidos permite el montaje correcto. Los tubos flexibles están disponibles en un diámetro nominal de 10 mm estándar y con una longitud de 3 m, 6 m y 10 m estándar, suministrable bajo pedido. Hay tubos flexibles de extensión disponibles bajo pedido. Si usted desea utilizar el conjunto de motorización para una longitud diferente de aquélla prevista originalmente, el siguiente cuadro le proporcionará las longitudes máximas de los tubos flexibles que hay que utilizar.

Los extremos de los tubos hidráulicos flexibles del circuito de ‘’presión’’ (AP) están identificados mediante una marca roja en una de las caras de la tuerca de apriete. Deben ser enroscados en los racores identificados mediante la misma marca en el bloque.

Cuadro que proporciona las longitudes máximas de los tubos flexibles de presión y de retorno (por vía) de diámetro de 10 mm, en función del número de vías del grupo hidráulico:

Número de vías	TU16H	TU32H
1 vía	14 m	10 m
2 vías	16 m	10 m
4 vías	25 m	15 m

IMPORTANTE: Todo tubo flexible dañado o deteriorado debe ser cambiado inmediatamente y destruido (según la reglamentación en vigor). En caso de reemplazo de un tubo flexible, diríjase a los miembros de la red TRACTEL®.

NOTA: Las longitudes indicadas se entienden de una sola pieza sin empalme intermedio. Para longitudes superiores, consultar a la red TRACTEL®.

5. Desembrague y embrague

5.1 TU16H (figura 17, página B)

NOTA: para el TU16H, la operación de desembrague y embrague puede ser realizada indistintamente antes o después de la colocación del cilindro en su herraje.

Desembrague:
1. Hundir al máximo el botón pulsador de bloqueo (28) e iniciar una rotación de la empuñadura (16) de desembrague, de la posición 16b (inicial) hacia la posición 16a (final).
2. Soltar el botón pulsador y continuar el movimiento llevando la empuñadura de desembrague a su posición de bloqueo (posición 16a). El mecanismo está entonces desembragado.

Embrague:
1. Tirar de la empuñadura de desembrague en el mismo sentido que anteriormente, una distancia corta.
2. Hundir al máximo el botón pulsador de bloqueo (28) y mantenerlo así soltando al mismo tiempo la empuñadura (16) de desembrague, la cual regresa bajo el efecto de su muelle, de la posición 16a (inicial) a la posición 16b (final).

5.2 TU32H (figura 22, página B)

NOTA: Para el TU32H, la operación de desembrague y embrague debe ser realizada imperativamente antes de la colocación del cilindro en la palanca de marcha adelante o de marcha atrás. En el caso de que el cilindro ya esté colocado, desconectar el enganche con la palanca y hacer girar el cilindro alrededor del bulón del lado entrada del cable Supertirfor™ para liberar el acceso a la palanca de desembrague.
Colocar el extremo de amarre del aparato contra un apoyo.

Desembrague:
1. Hundir al máximo el botón pulsador de bloqueo (28) e iniciar un empuje de la empuñadura (16) de desembrague, de la posición 16b (inicial) hacia la posición 16a (final).
2. Soltar el botón pulsador y seguir empujando la empuñadura de desembrague hasta su posición de bloqueo (posición 16a). El mecanismo está entonces desembragado.

Embrague:
1. Empujar la empuñadura de desembrague hacia el extremo de amarre.
2. Hundir al máximo el botón pulsador de bloqueo (28) y mantenerlo así soltando al mismo tiempo la empuñadura (16) de desembrague, que regresa bajo el efecto de su muelle de la posición 16a (inicial) a la posición 16b (final).

6. Amarre

6.1 Verificaciones preliminares antes del amarre

PELIGRO: El aparato Supertirfor™ debe ser montado fijo. Nunca utilizar un montaje en el cual el aparato se desplaza sobre el cable.

⚠ **PELIGRO:** Un defecto de amarre puede ocasionar un riesgo de accidente grave. El usuario siempre debe verificar, antes de operar, que el o los puntos de amarre del aparato o del cable Supertirfor™ presentan una resistencia suficiente con respecto a la fuerza a ejercer (elevación o tracción).

⚠ **PELIGRO:** Está prohibido utilizar el cable Supertirfor™ del aparato como eslinga pasándolo alrededor de un objeto para volver a tomarlo mediante su gancho (figura 12, página A: caso prohibido; figura 13, página A: uso normal).

☞ **IMPORTANTE:** Se recomienda amarrar los aparatos Supertirfor™ uniéndolos al punto fijo mediante una eslinga de capacidad apropiada.

El elemento de amarre del modelo TU16H es un gancho provisto de una lengüeta de seguridad (figura 18, página B). En todos los casos, el amarre debe ser realizado de tal manera que la lengüeta de seguridad sea llevado a la posición de cierre correcta, apoyado en la punta del gancho (figura 18, página B). Al gancho del cable Supertirfor™ se le aplican las mismas recomendaciones que para el gancho del aparato.

El aparato TU32H es amarrado mediante un bulón de amarre amovible que atraviesa las dos orejas del cárter (figuras 23 y 24, página B) y es bloqueado mediante un pasador provisto de un anillo elástico de dos posiciones, bloqueada (figura 25, página B) y desbloqueada (figura 27, página C).

6.2 Amarre

6.2.1 Amarre con el bulón del TU 32H (figura 23, página B)

Para proceder al amarre, proceder como sigue (amarre con el bulón):

1. Hacer bascular el anillo elástico del pasador de bulón a la posición desbloqueada (figura 27, página C).
2. Retirar el pasador del bulón.
3. Tirar del bulón para liberarlo (figura 24, página B).
4. Pasar entre las dos orejas del cárter el órgano externo de amarre, tal como una eslinga.
5. Empujar el bulón introduciéndolo nuevamente a través de la oreja de la cual ha sido precedentemente liberado.
6. Volver a colocar el pasador de bloqueo en el agujero de extremo del bulón, empujándolo a fondo.
7. Bascular el anillo elástico del pasador cerciorándose de que está bien bloqueado en el bulón para impedir toda extracción del pasador.

6.2.2 Amarre con el gancho del TU16H

El TU16H está equipado de serie con un gancho con lengüeta de seguridad (figura 18, página B). La lengüeta, bajo la acción de un muelle integrado, siempre es mantenido en posición cerrada (lengüeta en posición con la punta del gancho).

Para proceder al amarre, proceder como sigue:

1. Bascular la lengüeta de gancho a la posición abierta ejerciendo una presión en el extremo (lado punta del gancho) y mantenerlo en esta posición.
2. Pasar, entre la punta del gancho y la lengüeta, el órgano externo de amarre, tal como una eslinga.
3. Soltar la lengüeta para que se ubique en su posición original cerrada.

6.2.3 Amarre con el gancho opcional del TU32H

El TU32H puede ser equipado opcionalmente con un gancho con lengüeta de seguridad (figura 26, página C).
Para proceder al montaje del gancho, proceder como está indicado en el §6.2.1.
Para proceder al amarre, proceder como está indicado en §6.2.2.

⚠ **PELIGRO:** : Es indispensable para la seguridad de empleo del aparato, cerciorarse, antes de la puesta en carga, de que los elementos de amarre, ya sea gancho o bulón, están correctamente bloqueados:

- TU16H: lengüeta en contacto con la punta del gancho (figura 18, página B).
- TU32H con bulón: anillo elástico bloqueado en el bulón (figura 25, página B).
- TU32H con gancho opcional: lengüeta en contacto con la punta del gancho (figura 26, página C).

7. Maniobra

7.1 Verificaciones antes de la maniobra

Antes de la maniobra, es conveniente verificar los siguientes puntos:

- los amarres,
- la fijación correcta de los herrajes y del soporte del cilindro,
- los ganchos y pasadores del o de los aparatos Supertirfor™ en posición bloqueada,
- el nivel de aceite hidráulico del grupo hidráulico,
- los niveles de aceite y de gasolina del motor térmico,
- el tipo de alimentación eléctrica compatible con el motor eléctrico,
- el sentido de rotación del motor eléctrico,
- la alineación entre el gancho de amarre del aparato Supertirfor™ y la carga de la que hay que tirar o elevar,
- el buen estado del cable (ver el capítulo 11).

⚠ **PELIGRO:** Está prohibido maniobrar en marcha atrás de forma que el extremo del cable Supertirfor™ llegue cerca del cárter.

☞ **IMPORTANTE:** Está prohibido maniobrar en marcha adelante de forma que el manguito del gancho del cable Supertirfor™ haga contacto con el cárter.

ES

7.2 Poner en marcha el motor hidráulico

7.2.1 Caso del grupo con motor eléctrico

Conectar la toma de alimentación en una fuente de alimentación apropiada.
Pulsar el botón pulsador de la caja de mando (ítem 14, figura 1, página 7) y mantenerlo presionado manualmente.

☞ **IMPORTANTE:** Nunca bloquear este botón en posición de marcha utilizando un dispositivo externo.

7.2.2 Caso del grupo con motor térmico

(Referirse al manual del motor térmico adjunto).
Arrancar el motor procediendo como sigue:

1. Llenar el depósito de gasolina con gasolina normal sin plomo con un índice de octano ≥ 85.
2. Llenar con aceite de motor el cárter del motor cumpliendo con las recomendaciones del fabricante del motor.
3. Llevar el mando de aceleración (ítem 13, figura 1, página 7) hasta el tope en el sentido horario (figura 38, página C).
4. Pulsar 3 veces el cebador (figura 39, página C).
5. Poner en funcionamiento el motor, mediante el arrancador de cuerda, tirando enérgicamente de la empuñadura (página 7, figura 1, ítem 7).

Referirse al manual del fabricante del motor térmico en caso de problema de arranque.

7.3 Ajustar la velocidad de avance deseada

Toda parada de la maniobra ocasiona el autoapriete automático de las dos mordazas del Supertirfor™ en el cable Supertirfor™, estando la carga distribuida de manera uniforme, permanentemente sujetada a éstas.

Los movimientos de las palancas de marcha adelante y marcha atrás son de doble efecto, desplazándose la carga en cada carrera de la palanca en uno y otro sentido de movimiento del cilindro.

7.3.1 Modelo de 1 vía

En este modelo, la marcha, la parada y el ajuste de la velocidad de avance del cable Supertirfor™ pueden ser ajustados girando el regulador de caudal (ver la figura 29, ítem 1, página C).

7.3.2 Modelo de 2 vías

En este modelo, la velocidad se ajustará girando el regulador de caudal (ver la figura 31, ítem 1, página C). La velocidad de marcha de cada cilindro podrá ser ajustada separadamente, si es necesario, accionando las palancas previstas para este fin (ver la figura 31, ítem 2 y la figura 32, página C):

- Palanca en posición horizontal: el caudal es nulo.
- Palanca en posición vertical: el caudal es máximo.

En el caso de la utilización de la salida “13 L/min”, obturar las salidas “01” y “02” (ver la figura 30, página C) con los tapones obturadores. Sólo se utilizará un retorno y el otro estará obstruido.

IMPORTANTE: nunca conectar un TU16H en una salida “13 L/min” .

7.3.3 Modelo de 4 vías

En este modelo, la velocidad se ajustará girando el regulador de caudal (ver la figura 31, ítem 1, página C). La velocidad de marcha de cada cilindro podrá ser ajustada separadamente, si es necesario, accionando las palancas previstas para este fin (ver la figura 31, ítem 2 y la figura 32, página C):
- Palanca en posición horizontal: el caudal es nulo.
- Palanca en posición vertical: el caudal es máximo.

7.4 Utilización en modo manual

En el caso de una utilización manual del aparato Supertirfor™, la maniobra reviste gran simplicidad y se realiza maniobrando la palanca telescópica siguiendo un movimiento de vaivén cuya amplitud es variable según la comodidad del operador. Referirse al manual de instrucciones de los TIRFOR™ TU16 – TU32, manuales entregados con el aparato.

8. Puesta fuera de servicio y almacenamiento

IMPORTANTE: Nunca dejar que los extremos de los tubos flexibles cuelguen hasta el suelo.

IMPORTANTE: Nunca maniobrar el grupo hidráulico por su cable de alimentación.

8.1 Puesta fuera de servicio de los grupos hidráulicos con motor eléctrico

- Parar el motor eléctrico.
- Desconectar el motor eléctrico.
- Abrir al máximo el regulador de caudal y las palancas independientes de mando en los grupos hidráulicos multivías y desconectar los tubos flexibles.
- Volver a colocar inmediatamente los capuchones de protección en los racores hidráulicos.
- Guardar los tubos flexibles enrollándolos ligeramente.
- Enrollar el cable de alimentación alrededor del motor.

IMPORTANTE: Verificar la temperatura del motor antes de enrollar el cable eléctrico alrededor de éste.

8.2 Puesta fuera de servicio de los grupos hidráulicos con motor térmico

- Parar el motor térmico.
- Abrir al máximo el regulador de caudal y las palancas independientes de mando en los grupos hidráulicos multivías y desconectar los tubos flexibles.
- Volver a colocar inmediatamente los capuchones de protección en los racores hidráulicos.
- Guardar los tubos flexibles enrollándolos ligeramente.

8.3 Puesta fuera de servicio de los aparatos Supertirfor™

Es indispensable suprimir la carga del aparato antes de desembragar. Para esto, maniobrar la palanca de marcha atrás hasta la supresión de la tensión del cable Supertirfor™.

Desembragar el aparato y luego proceder en el sentido inverso de las operaciones de puesta en servicio (ver el párrafo 4.2). Volver a embragar el aparato antes de almacenarlo.

8.4 Almacenamiento de los grupos, los aparatos y el cable

Almacenar el aparato, el cable Supertirfor™, los tubos flexibles y el grupo hidráulico en un lugar seco, protegido de la intemperie.

En el caso de la utilización de un grupo hidráulico con motor térmico, se procurará una buena ventilación del local de almacenamiento.

El cable Supertirfor™ debe ser sacado totalmente del aparato y almacenado en un carrete.

Antes de enrollarlo en su carrete, se recomienda inspeccionarlo, limpiarlo con un cepillo y engrasarlo (ver las recomendaciones en el §11).
Los tubos flexibles serán almacenados en una posición lo más lineal posible, en posición horizontal.

9. Dispositivos de seguridad

9.1 Supertirfor™ TU16H y TU32H

9.1.1 Dispositivos de seguridad que limitan las sobrecargas

9.1.1.1 Pasadores de seguridad Supertirfor™

Todos los modelos poseen un sistema de pasadores de seguridad por cizalladura. En caso de sobrecarga excesiva, uno o varios pasadores (según el modelo), situados en la palanca de marcha adelante, se cizallan, haciendo imposible la continuación del movimiento. Sin embargo, la maniobra de bajada o de liberación del esfuerzo sigue siendo posible mediante el accionamiento de la palanca de marcha atrás.

9.1.1.2 Cilindros hidráulicos

Los cilindros están equipados con una válvula de sobrepresión calibrada en la fábrica, para evitar las sobrepresiones en el cilindro en marcha adelante.
En el caso de una utilización con una o varias vías, si uno de los aparatos rebasa la carga nominal, sin rotura de los pasadores de seguridad Supertirfor™, el conjunto de la instalación se detiene.
Para solucionar esta situación:
- disminuir la carga, o
- equilibrar mejor la carga en el conjunto de los aparatos, o
- soltar (o bajar) la carga maniobrando mediante los cilindros (o las palancas telescópicas después de haber desmontado los cilindros), las palancas de marcha atrás de los aparatos Supertirfor™.

IMPORTANTE: Esta válvula no permite detectar una sobrecarga en marcha atrás.

9.1.2 Seguridad de desembrague

Los modelos TU16H y TU32H están dotados de un dispositivo de desembrague denominado de “dos manos” que obliga a realizar una maniobra deliberada para provocar el desembrague del aparato (ver el capítulo 5: “Desembrague y embrague”).

9.2 Grupos hidráulicos

9.2.1 Botón de parada de emergencia (válido únicamente para un grupo hidráulico con motor eléctrico)

La parada de emergencia se logra presionando el botón rojo. Para permitir el reinicio después de una parada de emergencia, es necesario desactivar el botón de parada haciéndolo girar en la dirección de las flechas marcadas en él tras asegurarse de que han desaparecido las condiciones de emergencia.

9.2.2 Válvula de seguridad

Los grupos hidráulicos están equipados con una válvula de sobrepresión, calibrada en la fábrica, para evitar las sobrepresiones en el grupo hidráulico. Si esta válvula se abre ya no es posible elevar la carga. La carga permanece entonces estacionaria. Sin embargo, la maniobra de bajada (o la liberación) sigue siendo posible maniobrando mediante el cilindro (o la palanca telescópica después de haber desmontado el cilindro), la palanca de marcha atrás.

IMPORTANTE: Esta válvula no permite detectar una sobrecarga en marcha atrás.

9.2.3 Sonda térmica de protección (válida únicamente para un grupo hidráulico con motor eléctrico)

El motor eléctrico del grupo hidráulico está equipado con una sonda térmica. En caso de sobrecalentamiento del motor, éste se detiene. Dejar entonces que el motor se enfríe antes de volver a ponerlo en marcha. En caso de reincidencia, prever una ventilación más importante del motor.

10. Reemplazo de los pasadores de seguridad Supertirfor™

IMPORTANTE: Está prohibido reemplazar pasadores cizallados por otros medios que no sean pasadores Supertirfor™ originales del mismo modelo.

NOTA: Se recomienda conservar una cantidad suficiente de pasadores Supertirfor™ de recambio para evitar una interrupción prolongada de la utilización del aparato.

10.1 Precauciones de uso

Antes de efectuar el reemplazo de los pasadores, previamente hay que:
1. Suprimir la carga del aparato.
2. Parar el grupo hidráulico y desconectarlo de su fuente de energía.
3. Desmontar el cilindro del aparato Supertirfor™.

10.2 Material necesario

Designación	Para el TU16H	Para el TU32H
Llave de 13 mm	Sí	No
Extractor de cubos	Sí	No
Expulsor de pasadores	Sí	Sí
Martillo	Sí	Sí

10.3 TU16H

La figura 20, página B, muestra el emplazamiento de los pasadores de seguridad Supertirfor™.
Para el reemplazo, proceder como sigue:
1. Desatornillar el tornillo de cabeza hexagonal (figura 19, ítem 1, página B) con una llave de 13 mm y retirar la arandela.
2. Extraer la palanca de marcha adelante de su eje, lo que requiere el empleo de un extractor de cubos.
3. Retirar los pasadores Supertirfor™ cizallados con un expulsor de pasadores.
4. Limpiar los alojamientos del pasador.
5. Volver a poner la palanca de marcha adelante en su eje, haciendo coincidir los semialojamientos del eje con aquellos de la palanca (ver la figura 20, página B).
6. Introducir los pasadores Supertirfor™ nuevos de recambio (situados en la empuñadura del cilindro de marcha adelante (ítem 22, figura 2, página 7) al máximo de su alojamiento mediante golpes ligeros de martillo.
7. Poner la arandela nuevamente y volver a apretar el tornillo utilizando una llave de 13 mm.

10.4 TU32H

La figura 28, página C, muestra el emplazamiento del pasador de seguridad Supertirfor™.
Para el reemplazo, proceder como sigue:
1. Retirar el pasador Supertirfor™ cizallado con un expulsor de pasadores.
2. Limpiar los alojamientos de pasador.
3. Hacer coincidir el orificio de la palanca de marcha adelante (ítem1) con el de la horquilla de su soporte (ítem 2, figura 28, página C).
4. Introducir el pasador Supertirfor™ nuevo de recambio (que se encuentra en la empuñadura de desembrague (ítem 22, figura 3, página 7) al máximo en el alojamiento mediante golpes ligeros de martillo.

Antes de volver a poner en servicio el aparato, hay que cerciorarse de que se ha suprimido la causa de sobrecarga. Si es necesario, se colocará un dispositivo de reenvío (ver las figuras 10 y 11, página A).

11. Cable Supertirfor™ (5 cordones mínimo)

Para garantizar la seguridad de empleo de los aparatos Supertirfor™, es esencial utilizarlos exclusivamente con cables Supertirfor™, diseñados especialmente para estos aparatos. Los cables Supertirfor™ poseen un cordón de color rojo visible en estado nuevo y el logotipo TRACTEL en el engaste del lazo del cable Supertirfor™.

ATENCIÓN: En caso de utilización de los aparatos Supertirfor™ con cable de gran longitud (> a 80 metros), o con mufla, o con polea de transmisión, TRACTEL® recomienda utilizar cables especiales:
- para el Supertirfor™ TU32A: cable Supertirfor™ HD - código 12311,
- para el Supertirfor™ TU16A: cable Supertirfor™ HD - código 8921.

Un extremo del cable Supertirfor™ lleva un gancho de seguridad montado en un lazo del cable Supertirfor™ equipado con un terminal y engastado en un manguito metálico (ver la figura 40, página C). El otro extremo del cable Supertirfor™ está soldado y esmerilado (ver la figura 41, página C).

El buen estado del cable Supertirfor™ es una garantía de seguridad, de igual modo que el buen estado del aparato.
Por lo tanto es necesario vigilar constantemente el estado del cable Supertirfor™, y limpiarlo y engrasarlo con un trapo embebido en aceite o grasa.

IMPORTANTE: Nunca utilizar las grasas o aceites que contengan bisulfuro de molibdeno o aditivos grafitados.

El cable Supertirfor™ debe ser examinado visualmente antes de cada utilización para detectar los signos de posible deterioro (ver la figura 42, página C).

En caso de deterioro patente, hacer verificar el cable Supertirfor™ por una persona competente. Todo cable Supertirfor™ cuyo desgaste ha reducido el diámetro nominal en un 10% debe ser eliminado (Medir como se indica en la figura 43, página C).

IMPORTANTE: Se recomienda, especialmente para las operaciones de elevación, cerciorarse de que la longitud del cable Supertirfor™ es superior a la carrera a utilizar. Prever por lo menos un metro de cable suplementario, para que éste sobresalga del cárter del aparato, del lado del amarre.

Para la elevación y la bajada de cargas en cables de gran longitud, se impedirá que la carga gire para evitar la destrenzado del cable Supertirfor™.

Nunca dejar que un cable Supertirfor™ tensado roce con un obstáculo y sólo utilizar poleas. El diámetro de fondo de ranura de las poleas utilizadas debe ser igual a por lo menos 16 veces el diámetro del cable. (verificar la reglamentación aplicable si fuera necesario).

IMPORTANTE: No exponer el cable Supertirfor™ a una temperatura superior a 100°C y a la agresión de agentes mecánicos o químicos.

Almacenamiento: ver el capítulo 8: Puesta fuera de servicio y almacenamiento".

12. Mantenimiento de los aparatos

12.1 Aparatos Supertirfor™ TU16H y TU32H

IMPORTANTE: Nunca utilizar aceite ni grasa que contenga bisulfuro de molibdeno o un aditivo grafitado. El mantenimiento del aparato consiste en limpiarlo, aceitarlo y hacerlo controlar periódicamente (por lo menos anualmente) por un agente de reparación autorizado TRACTEL®.

La ficha de inspección y de mantenimiento se encuentra al final del presente manual

Para limpiar el aparato:
1. Desconectar la carga del aparato y luego desconectar el aparato de la fuente hidráulica.
2. Sumergirlo totalmente en un baño de solvente tal como petróleo, gasolina o white-spirit, con exclusión de la acetona y sus derivados, el tricloroetileno y sus derivados.
3. Sacudirlo para despegar el lodo y otros cuerpos extraños. Voltear el aparato para hacer salir la suciedad por la abertura de las palancas. Escurrir y dejar secar.

4. Es entonces indispensable lubricar abundantemente el mecanismo vertiendo aceite (tipo SAE 90).
5. Previamente desembragar, estando el aparato sin carga, y maniobrar las palancas para facilitar la penetración del aceite en todas las partes del mecanismo.

12.2 Grupo hidráulico y tubos flexibles

El mantenimiento del grupo hidráulico consiste en limpiarlo y en hacerlo controlar periódicamente (por lo menos anualmente) por un técnico de reparación autorizado TRACTEL®.

Llenar el depósito de aceite por el orificio de llenado del depósito.

Asegurarse de la limpieza de las válvulas al nivel de los extremos de los tubos flexibles. Estas están equipadas con tapas contra el polvo. En cada conexión de los tubos flexibles en los cilindros, verificar la limpieza de las válvulas (después de cada desconexión, volver a colocar los capuchones en las válvulas).

En caso de funcionamiento intenso, se recomienda vaciar el depósito de aceite hidráulico cada seis meses.

En caso de una utilización menos frecuente, el vaciado y el reemplazo sólo se realizarán una vez al año.
Para vaciar el grupo hidráulico, hay que desatornillar el tornillo (ítem 12, figura 1, página 7) que se encuentra debajo del depósito del grupo.

NUNCA ARROJAR A LA NATURALEZA ACEITE USADO.

El tornillo de vaciado tiene una parte magnética para recuperar las partículas metálicas.
Limpiar bien el tornillo antes de volver a colocarlo en su alojamiento.

Verificar que el tornillo de vaciado y la arandela están correctamente colocados antes de llenar el depósito de aceite.

12.3 Motor térmico

Para las operaciones de mantenimiento del motor térmico, cumplir con las recomendaciones del manual (adjunto) del motor térmico.

13. Utilizaciones erróneas prohibidas

La utilización de los aparatos Supertirfor™ conforme a las indicaciones del presente manual brinda toda las garantías de seguridad. Resulta no obstante útil advertir al operador contra las manipulaciones erróneas indicadas a continuación.

Está prohibido:
- Utilizar para la elevación de personas los aparatos descritos en este manual.
- Fijar el aparato por cualquier otro medio que no sea su elemento de amarre.
- Bloquear aparato en una posición fija u obstruir su autoalineación en la dirección de la carga.
- Aplicar una carga en el ramal del cable Supertirfor™ que sale del lado del amarre.
- Dar golpes a los órganos de mando.
- Utilizar el TU16H y un TU32H simultáneamente para elevar o tirar de una misma carga.
- Utilizar un montaje en el cual el aparato Supertirfor™ se desplaza sobre el cable.
- Maniobrar en marcha adelante hasta poner el manguito del gancho de cable en contacto con el cárter.
- Maniobrar en marcha atrás hasta que el extremo del cable llegue al interior del cárter.
- Utilizar el cable Supertirfor™ del aparato como medio de eslingado.
- Utilizar cualquier otro cable que no sea el cable Supertirfor™.
- Manipular el cable sin Equipo de Protección Individual apropiado.
- Dejar que un cable tensado roce contra un obstáculo.
- Exponer el cable a una temperatura superior a 100°C, o a la agresión de agentes mecánicos o químicos.
- Utilizar el aparato Supertirfor™ en presencia de un cuerpo extraño en el interior.
- Montar dos cilindros simultáneamente en un aparato Supertirfor™ TU16H.
- Montar el mástil de maniobra telescópico en la palanca de marcha adelante o de marcha atrás cuando el aparato Supertirfor™ está equipado con el cilindro de maniobra.
- Tratar de maniobrar la empuñadura de desembrague cuando el aparato está con carga.
- Obstaculizar el libre desplazamiento de la palanca de marcha atrás, de la palanca de marcha adelante o de la empuñadura de desembrague.
- Accionar simultáneamente las palancas de marcha adelante y marcha atrás.
- Utilizar cualquier otro medio de maniobra que no sea la palanca telescópica original o el cilindro.
- Reemplazar los pasadores de seguridad Supertirfor™ originales por cualquier otro medio que no sea pasadores originales Supertirfor™ del mismo modelo.
- Utilizar grasas o aceites que contengan bisulfuro de molibdeno o aditivos grafitados para la lubricación del cable o del aparato.
- Conectar un TU16H a una salida marcada “TU32H”.
- Hacer funcionar el grupo hidráulico sin aceite en el depósito.
- Conectar más de 4 cilindros en un mismo grupo hidráulico.
- Arrojar a la naturaleza aceite usado.
- Realizar la operación de llenado del depósito de carburante del motor térmico cuando éste está en marcha.
- Fumar cerca del grupo hidráulico con motor térmico durante la operación de llenado del carburante.
- Utilizar un carburante que no sea el recomendado.
- Utilizar el grupo con motor térmico en un local cerrado, incluso si las puertas o las ventanas están abiertas. El motor térmico produce monóxido de carbono, que es un gas tóxico inodoro e invisible. La inhalación de monóxido de carbono puede provocar náuseas, un desvanecimiento y ocasionar la muerte.
- Colocar sea lo que sea en el tubo de escape así como en el cuerpo del motor térmico durante la utilización y después de la utilización. Las partes metálicas del motor térmico conducen el calor y pueden provocar quemaduras en caso de contacto con una parte del cuerpo humano.
- Hacer funcionar el motor eléctrico en sentido inverso al sentido horario.
- Conectar un grupo hidráulico con motor eléctrico sin toma de tierra correcta.
- Utilizar el aparato si las protecciones eléctricas no tienen las dimensiones correctas.
- Bloquear el botón de mando del motor eléctrico, en posición de marcha, utilizando un dispositivo exterior.
- Tocar las aletas durante la rotación del motor.
- Maniobrar el grupo hidráulico por su cable de alimentación.

14. Anomalías de funcionamiento

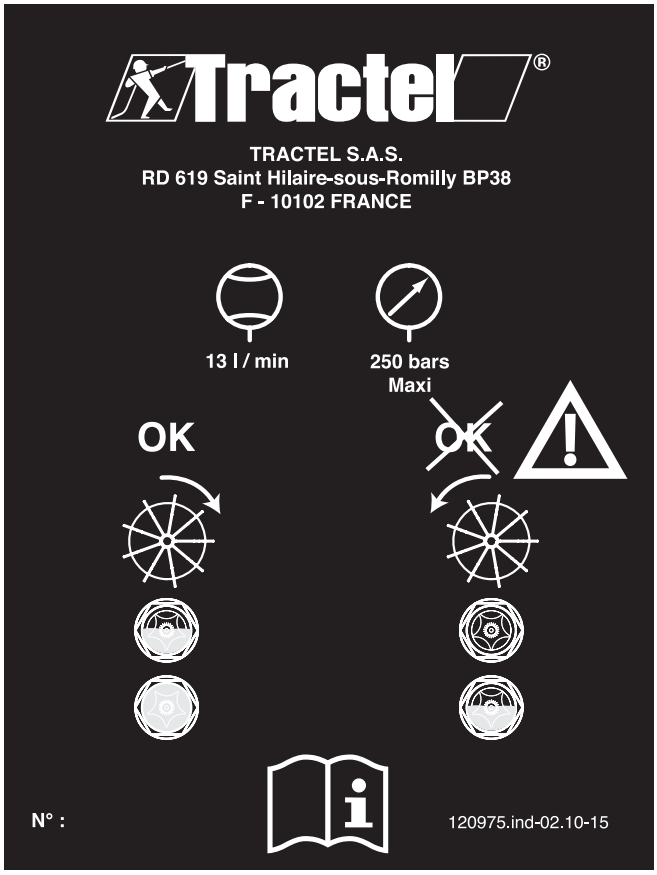
Anomalías de funcionamiento	Diagnósticos	Soluciones
La palanca de marcha adelante gira libremente en su eje sin accionar el mecanismo.	Los pasadores* de seguridad Supertirfor™ se han cizallado por una sobrecarga. (*: TU16H = 3 pasadores de seguridad Supertirfor™). TU32H = 1 pasador de seguridad Supertirfor™).	Reemplazar los pasadores Supertirfor™ como se indica en el capítulo 10: “Reemplazo de los pasadores de seguridad Supertirfor™”.
Bombeo: En marcha adelante, el cable Supertirfor™ o el aparato (según el montaje) sube y baja unos cuantos centímetros sin avance.	Insuficiencia de aceite en el mecanismo del TU32H o TU16H.	Vertiendo aceite en el cárter. Si es necesario, maniobrar en marcha atrás un recorrido corto para facilitar la lubricación de las piezas (ver el capítulo 12: “Mantenimiento de los aparatos”). Cuando hay bombeo de un aparato Supertirfor™ en una aplicación multiaparatos Supertirfor™, es necesario reequilibrar la carga antes de efectuar una maniobra en el aparato Supertirfor™ en fase de bombeo.
Sacudidas: Maniobra intermitente en marcha atrás.	Ídem que anteriormente.	Ídem que anteriormente.
Bloqueo: cable Supertirfor™ bloqueado en el aparato.	Deterioro de la parte del cable Supertirfor™ que se encuentra en el aparato.	**Hay que parar la maniobra obligatoriamente.** Reanudar la carga por otro medio que ofrezca las garantías reglamentarias de seguridad, y liberar el cable Supertirfor™ del aparato, desembragándolo para dejarlo sin carga. En el caso extremo en que esto fuera imposible, devolver el aparato y su cable Supertirfor™ a un técnico autorizado TRACTEL®.
El regulador de caudal no está en la posición STOP y los cilindros no funcionan.	El motor eléctrico gira al revés: **puede deteriorar la bomba hidráulica muy rápidamente.**	Invertir dos de las tres fases en la toma de alimentación (ver el §4.3.1).
	Falta de aceite hidráulico en el depósito. **Una cantidad insuficiente de aceite puede deteriorar muy rápidamente la bomba hidráulica.**	Volver a llenar el depósito de aceite hasta el nivel superior.
El manómetro indica la presión máxima y los cilindros no funcionan. En el caso de una instalación con 2 o 4 aparatos, si uno de los aparatos rebasa la carga nominal, toda la instalación se detiene.	Se ha alcanzado la carga nominal.	Hay que disminuir entonces la carga o equilibrarla mejor en todos los aparatos.
	Los tubos flexibles están mal acoplados a los cilindros.	Verificar el conjunto de los acoplamientos al nivel de las válvulas de bola.
El motor eléctrico se detiene.	Sobrecalentamiento del motor.	Dejar entonces que el motor se enfríe antes de volver a ponerlo en marcha. En caso de reincidencia, prever una ventilación más importante del motor.
El motor eléctrico arranca con dificultad.	Problema de conexión o de alimentación eléctrica.	Verificar que las tres fases eléctricas están correctamente conectadas y correctamente alimentadas al nivel del contador eléctrico de la obra.

15. Verificaciones reglamentarias

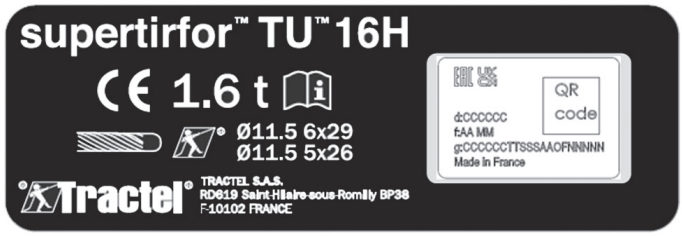
En Francia, los aparatos de elevación deben ser sometidos a una verificación inicial antes de su puesta en servicio y a verificaciones periódicas (Decreto del 01 de marzo de 2004).

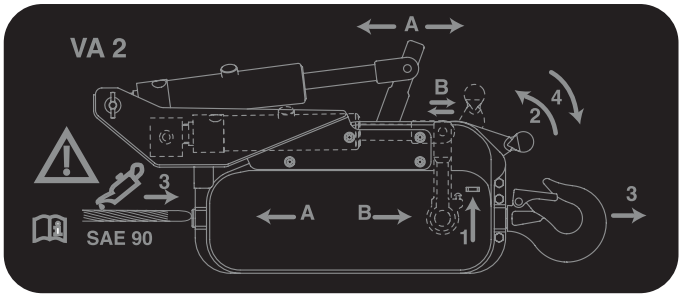
16. Marcas y placas de aparatos

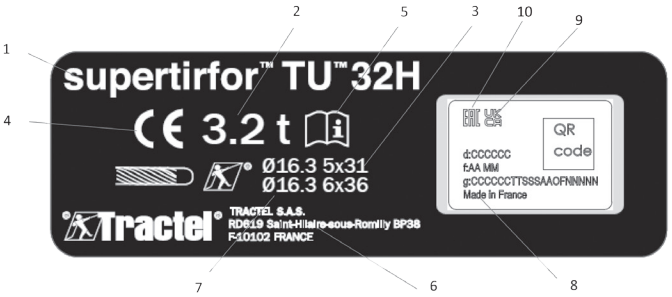
16.1 Placa de características del grupo hidráulico

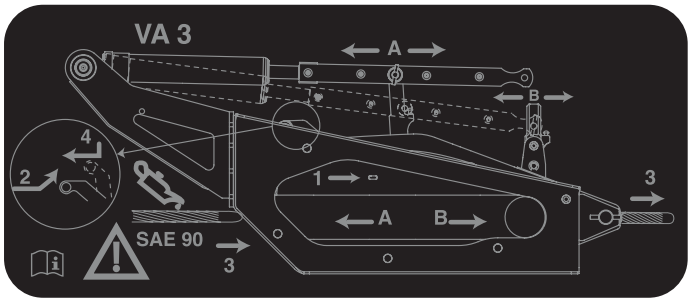


16.2 Etiquetas de instrucciones de utilización de los aparatos Supertirfor™ TU16H y TU32H con las características del cable Supertirfor™ TRACTEL® que hay que utilizar:









1. Tipo de máquina
2. Carga máxima de utilización en t
3. Designación del cable de Tirfor®
   - Logotipo de Tractel®
   - Ø16,3: Diámetro del cable
   - 6x36/5x31: Composición del cable de acero, es decir, 6 cordones de 36 hilos o 5 cordones de 31 hilos
4. Distintivo CE
5. Consultar las instrucciones de funcionamiento y de mantenimiento
6. Nombre y dirección del fabricante
7. Diámetro del cable
8. País de fabricación (Francia)
9. Distintivo UKCA
10. Distintivo EAC

d. Referencia del equipo técnico

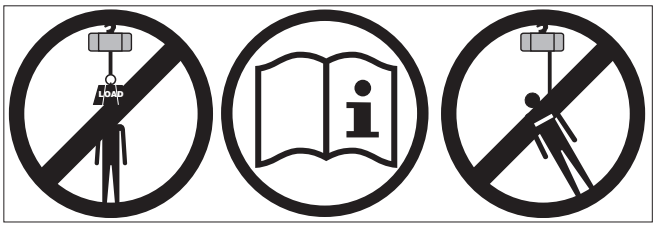
f. Fecha de fabricación
   - AA = últimos dos dígitos del año de fabricación
   - MM = mes de fabricación

g. Número de serie de la máquina

Código QR: código de barras en dos dimensiones

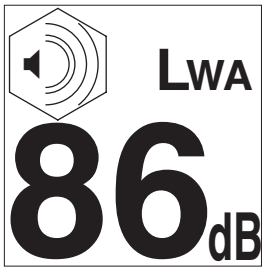
Las marcas 1 a 4 indican el orden de las operaciones a efectuar para introducir el cable Supertirfor™ en el aparato. Las marcas A y B indican la palanca a accionar para obtener el sentido de desplazamiento del cable Supertirfor™ indicado.

16.3 Etiqueta que menciona la prohibiciones de estar situado debajo de la carga y de utilizar el aparato para la elevación de personas, y la obligación de leer el manual de instrucciones de empleo y mantenimiento:

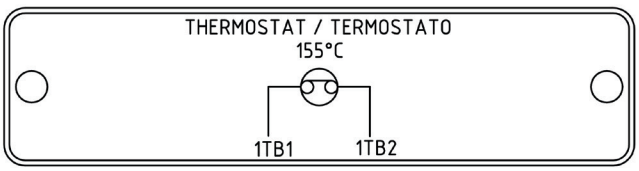


16.4 Etiqueta que menciona la potencia acústica garantizada de cada uno de los aparatos

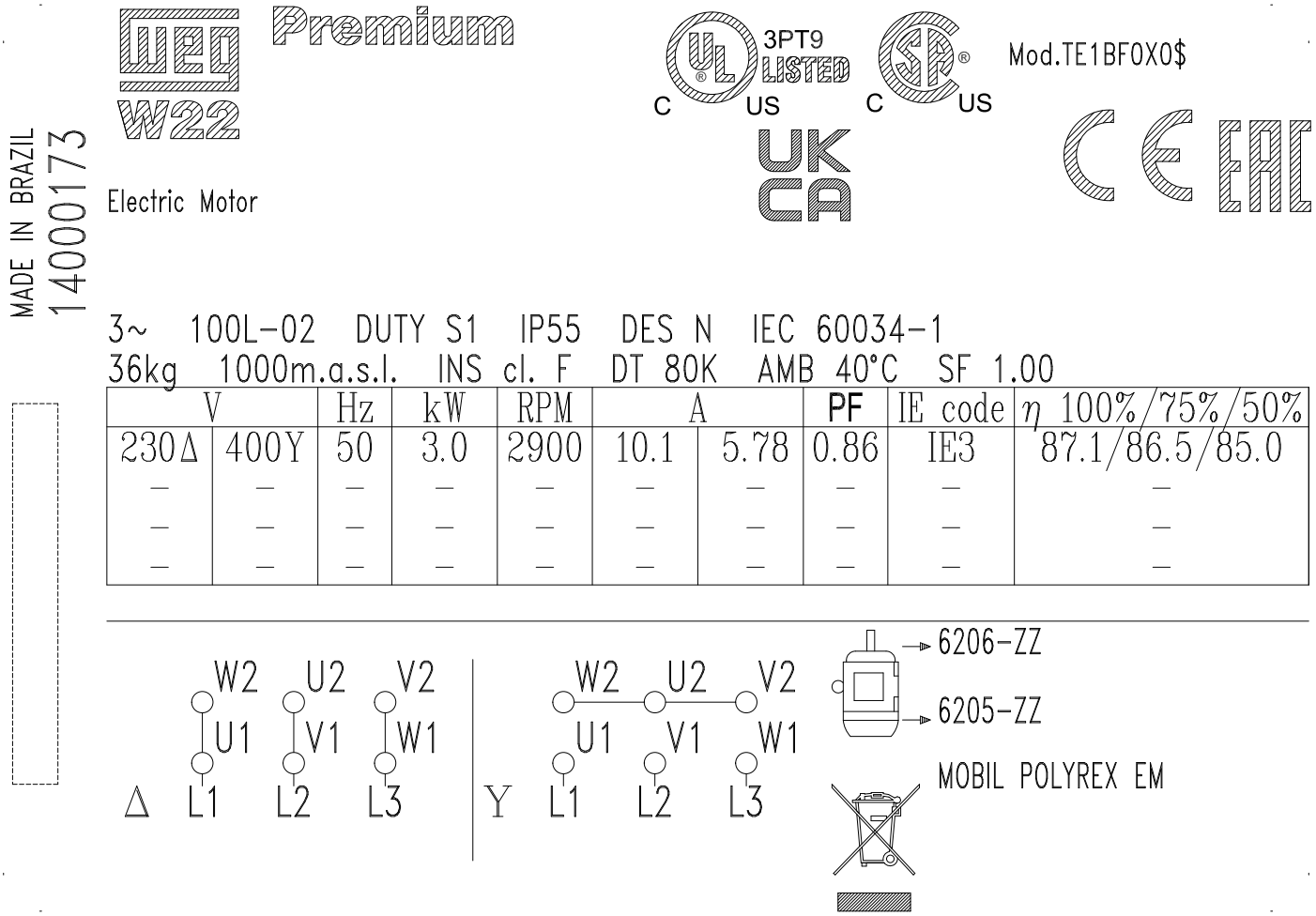
Los valores para cada uno de los aparatos están indicados en el §2.1.



16.5 Placa de características del termostato instalado en el motor eléctrico



16.6 Placas de características del motor eléctrico

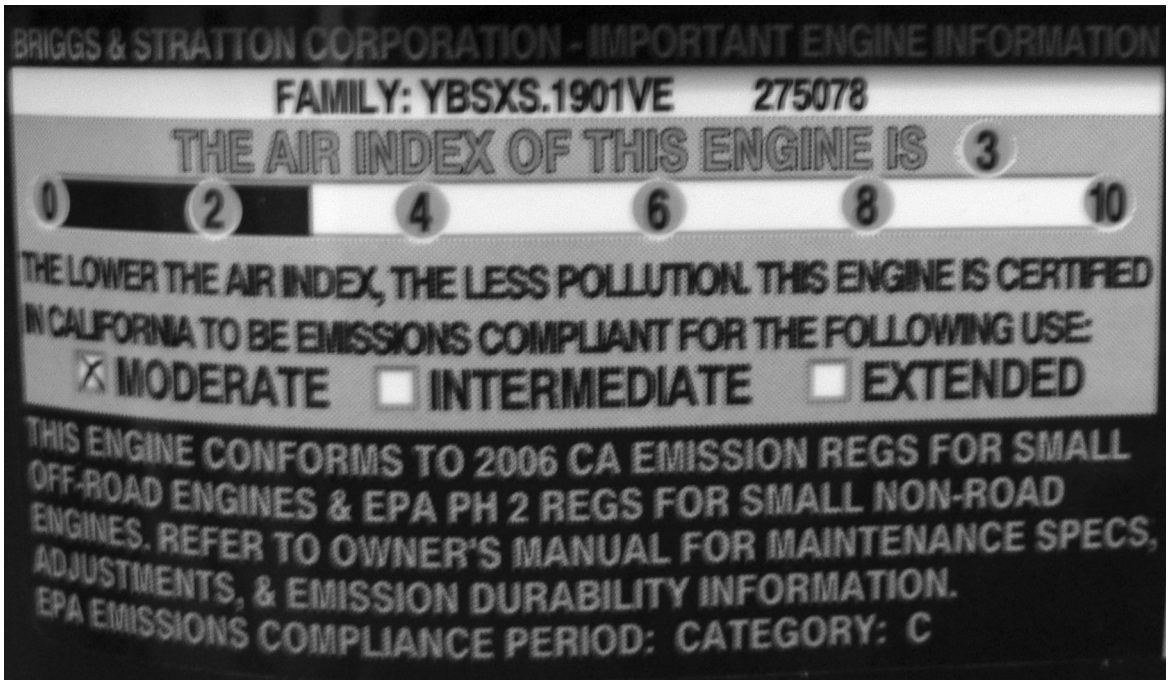


ES

16.7 Etiqueta de información del motor térmico

Está etiqueta menciona la conformidad con las principales directivas o normas internacionales sobre las emisiones contaminantes:

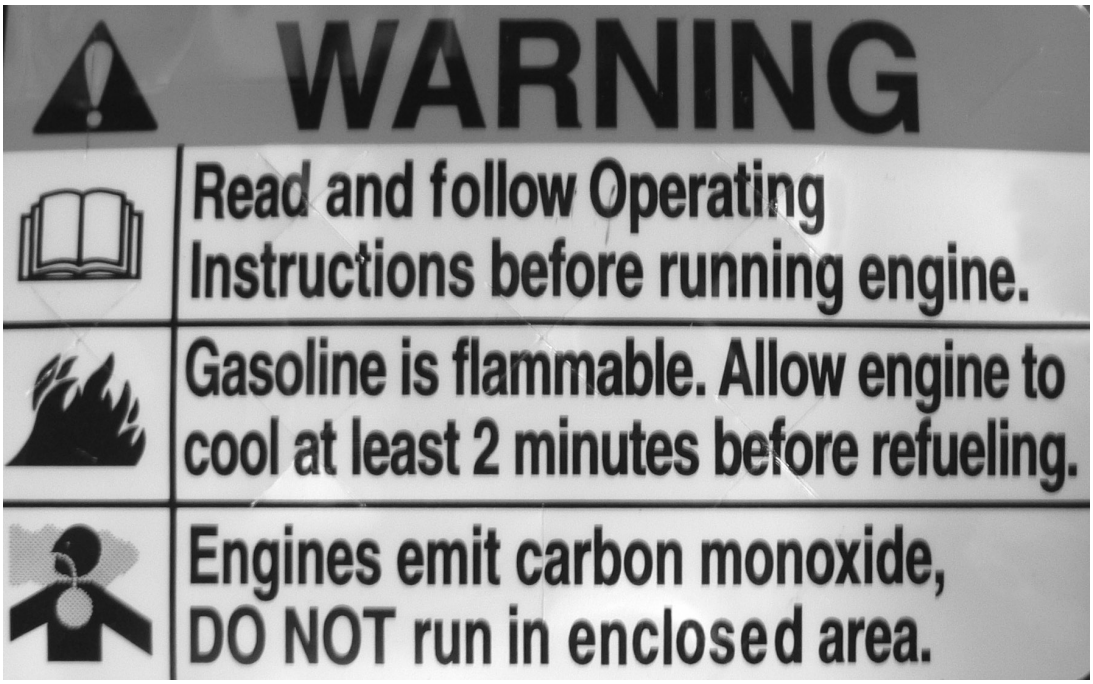
EPA/CARB Exh./EVAP



ES

Esta etiqueta menciona los PELIGROS:

Leer imperativamente el manual de instrucciones del motor térmico adjunto.



FICHA DE INSPECCIÓN DE MANTENIMIENTO

Fecha	Supervisor	Razón de la inspección	Inspección / Verificación hecha	Reparación	Evaluación de los riesgos	Acciones correctivas

Indice

Prescrizioni obbligatorie **102**
Definizioni e pittogrammi **102**

1. Presentazione **103**
1.1 Argano a ganasce Supertirfor™ 103
1.2 Gruppo idraulico 103
1.3 Composizione di una fornitura standard 103
1.4 Regolamentazione e normative applicabili 103
1.5 Accessori compatibili 103

2. Descrizione **104**
2.1 Caratteristiche 104
2.1.1 Caratteristiche Supertirfor™ 105
2.1.2 Gruppi idraulici 105
2.1.3 Flessibili idraulici 105
2.1.4 Gruppo idraulico a motore elettrico 106
2.1.5 Gruppo idraulico a motore termico 106
2.1.6 Pompa idraulica 106
2.1.7 Schema elettrico del gruppo idraulico con motore elettrico 107

3. Schemi di montaggio **107**

4. Messa in funzione **107**
4.1 Apparecchio Supertirfor™ 107
4.1.1 TU16H 107
4.1.2 TU32H 108
4.2 Cavo Supertirfor™ 108
4.3 Gruppo idraulico 108
4.3.1 Versione a motore elettrico 108
4.3.1.1 Verifica del senso di rotazione motore 108
4.3.1.2 Inversione del senso di rotazione del motore 108
4.3.2 Versione a motore termico 109
4.3.3 Flessibili 109

5. Disinnesto e innesto **109**
5.1 TU16H 109
5.2 TU32H 109

6. Aggancio **109**
6.1 Verifiche preliminari prima dell'aggancio 109
6.2 Aggancio 110
6.2.1 Aggancio al mandrino del TU32H 110
6.2.2 Fissaggio al gancio del TU16H 110
6.2.3 Aggancio al gancio opzionale del TU32H 110

7. Manovra **110**
7.1 Verifiche prima della manovra 110
7.2 Messa in moto del motore del gruppo idraulico 110
7.2.1 Caso del gruppo a motore elettrico 110
7.2.2 Caso del gruppo a motore termico 110
7.3 Regolare la velocità di avanzamento desiderata 110
7.3.1 Modello a 1 via 110
7.3.2 Modello a 2 vie 110
7.3.3 Modello a 4 vie 110
7.4 Utilizzo in modo manuale 111

IT

8. Messa fuori esercizio e stoccaggio **111**
8.1 Messa fuori esercizio dei gruppi idraulici a motore elettrico 111
8.2 Messa fuori esercizio dei gruppi idraulici a motore termico 111
8.3 Messa fuori esercizio degli apparecchi Supertirfor™ 111
8.4 Stoccaggio dei gruppi, apparecchi e cavi 111

9. Dispositivi di sicurezza **111**
9.1 Supertirfor™ TU16H e TU32H 111
9.1.1 Dispositivo di sicurezza di limitazione sovraccarico 111
9.1.1.1 Coppiglie di sicurezza Supertirfor™ 111
9.1.1.2 Martinetti idraulici 111
9.1.2 Sicurezza di disinnesto 111
9.2 Gruppi idraulici 111
9.2.1 Pulsante di arresto di emergenza 11
9.2.2 Valvola di sicurezza 111
9.2.3 Sonda termica di protezione 111

10. Sostituzione delle coppiglie di sicurezza Supertirfor™ **111**
10.1 Precauzioni d'uso 111
10.2 Materiale necessario 112
10.3 TU16H 112
10.4 TU32H 112

11. Fune Supertirfor™ (5 trefoli minimo) **112**

12. Manutenzione degli apparecchi **112**
12.1 Apparecchi Supertirfor™ TU16H e TU32H 112
12.2 Gruppo idraulico e flessibili 112
12.3 Motore termico 113

13. Operazioni errate vietate **113**

14. Anomalie di funzionamento **114**

15. Verifiche regolamentari **115**

16. Marcature e targhette degli apparecchi 115
16.1 Targhetta delle caratteristiche del gruppo idraulico **115**
16.2 Etichette d'istruzioni d'impiego degli apparecchi Supertirfor™ TU16H e TU32H con le caratteristiche del cavo Supertirfor™ TRACTEL® da utilizzare 115
16.3 Etichetta indicante il divieto di sostare sotto il carico, di utilizzare l'apparecchio per sollevare persone e l'obbligo di leggere il manuale d'istruzioni d'uso e manutenzione 115
16.4 Etichetta indicante la potenza acustica garantita da ciascuno degli apparecchi 116
16.5 Targhetta delle caratteristiche del termostato installato sul motore elettrico 116
16.6 Targhette delle caratteristiche del motore elettrico 116
16.7 Etichetta d'informazione del motore termico 117

Scheda d'ispezione di manutenzione **118**

ILLUSTRAZIONI ..... **A-B-C**

Prescrizioni obbligatorie

1. Prima di installare ed utilizzare questo dispositivo è indispensabile, per la sicurezza d'impiego e per la sua efficacia, leggere attentamente il presente manuale ed attenersi scrupolosamente alle sue prescrizioni. Un esemplare di questo manuale deve essere tenuto a disposizione di ogni operatore. Copie supplementari possono essere fornite su richiesta.
2. Non utilizzare questo dispositivo se una delle piastre fissate sullo stesso, o se una delle marcature che vi compaiono, come indicato al termine del presente manuale, risultano mancanti o illeggibili. Nel caso di marcatura su piastra, su richiesta possono essere fornite delle piastre identiche, che dovranno essere fissate prima di continuare ad utilizzare l'apparecchiatura.
3. Accertarsi che le persone a cui viene affidato l'utilizzo di questo dispositivo ne conoscano il funzionamento e siano in grado di rispondere alle misure di sicurezza richieste per l'impiego dello stesso. Il presente manuale dovrà essere messo a loro disposizione.
4. La messa in funzione di questo dispositivo deve avvenire in conformità alle normative di sicurezza in vigore per quanto concerne l'installazione, l'utilizzo, la manutenzione ed il controllo dei dispositivi di sollevamento di materiale.
5. Per qualsiasi impiego professionale, questo dispositivo dovrà essere montato sotto la responsabilità di una persona a conoscenza della normativa in vigore, e che abbia l'autorità per garantirne l'applicazione, se non si tratta dell'operatore.
6. Qualsiasi persona che utilizzi questo dispositivo per la prima volta, dovrà verificare, senza rischi, prima di applicare il carico, e ad un'altezza di sollevamento minima, di essere a conoscenza delle misure di sicurezza e di efficacia per la sua manovra.
7. Il montaggio e la messa in funzione di questo dispositivo devono essere effettuati in condizioni tali da garantire la sicurezza dell'operatore in conformità alla normativa in vigore per la categoria.
8. Prima di ogni impiego del dispositivo, verificare che sia in apparente buono stato, come pure gli accessori utilizzati con lo stesso.
9. TRACTEL® esclude qualsiasi responsabilità per il funzionamento di questo dispositivo con una configurazione di montaggio non descritta nel presente manuale.
10. Qualsiasi modifica del dispositivo o eliminazione di pezzi che ne fanno parte, al di fuori del controllo di TRACTEL®, esonerano TRACTEL® da ogni responsabilità.
11. TRACTEL® garantisce il funzionamento del dispositivo unicamente se lo stesso è dotato di un cavo Supertirfor™ TRACTEL® originale, secondo le prescrizioni indicate nel presente manuale.
12. Qualsiasi operazione di montaggio o smontaggio di questo dispositivo non descritta in questo manuale, o qualunque riparazione effettuata al di fuori del controllo di TRACTEL® esonerano TRACTEL® da ogni responsabilità, in particolar modo nel caso di sostituzione di pezzi originali con pezzi di provenienza diversa.
13. Qualsiasi intervento sul cavo Supertirfor™ per modificarlo o ripararlo al di fuori del controllo di TRACTEL® esclude la responsabilità di TRACTEL® per le conseguenze di questo intervento.
14. Questo dispositivo non deve mai essere utilizzato per operazioni diverse da quelle descritte in questo manuale. Non deve mai essere utilizzato per un carico superiore al carico massimo di utilizzo indicato sul dispositivo. Non deve mai essere impiegato in atmosfera esplosiva
15. E' vietato l'utilizzo di questo dispositivo per il sollevamento o lo spostamento di persone.
16. Quando un carico deve essere sollevato da diversi apparecchi, l'installazione degli stessi dovrà essere preceduta da uno progetto tecnico predisposto da un tecnico qualificato, quindi effettuata in conformità a questo progetto, in modo da garantire la ripartizione costante del carico in condizioni ottimali. TRACTEL® esclude ogni responsabilità nel caso in cui l'apparecchio TRACTEL® venga utilizzato in abbinamento ad altri apparecchi di sollevamento di altra origine.
17. Questo apparecchio deve essere agganciato ad un punto fisso e ad una struttura sufficientemente resistente, tenuto conto del coefficiente di sicurezza applicabile per supportare il carico massimo di utilizzo indicato sul presente manuale. In caso di utilizzo di diversi apparecchi, la resistenza della struttura e del punto di ancoraggio deve essere in funzione del numero di apparecchi e secondo il loro carico massimo di utilizzo.
18. Durante le operazioni di sollevamento, in salita o in discesa, l'operatore deve tenere il carico costantemente in vista.
19. Il controllo permanente del buono stato apparente del dispositivo e la sua corretta manutenzione fanno parte delle misure necessarie alla sicurezza d'impiego. A seconda della natura dell'ambiente circostante, verificare la presenza di corrosione.
20. Non sostare o circolare sotto il carico. Segnalare e vietare l'accesso alla zona situata sotto il carico.
21. Il buono stato del cavo Supertirfor™ è una condizione essenziale di sicurezza e di buon funzionamento dell'apparecchio. Il controllo del buono stato del cavo Supertirfor™ deve essere effettuato ad ogni utilizzo come indicato al capitolo "cavo". Ogni cavo Supertirfor™ che presenti segni di deterioramento deve essere immediatamente e definitivamente scartato.
22. Quando il dispositivo non viene utilizzato, deve essere riposto fuori dalla portata di persone non autorizzate al suo impiego.
23. Il dispositivo deve essere verificato periodicamente da un tecnico autorizzato TRACTEL® come indicato in questo manuale.
24. L'operatore deve accertarsi durante l'utilizzo che il cavo Supertirfor™ sia costantemente teso dal peso del carico, ed in modo particolare che ciò non sia temporaneamente impedito da un ostacolo in discesa, cosa che potrebbe comportare il rischio di rottura del cavo Supertirfor™ nel momento in cui il carico si libera del suo ostacolo.
25. Nel caso non venga utilizzato per un lungo periodo, è necessario stoccare il dispositivo in modo da non consentirne l'impiego a persone non autorizzate.

    Rispettare la normativa sulla protezione ambientale.

IMPORTANTE: Per qualsiasi uso professionale, in particolar modo se si deve affidare l'apparecchio a personale dipendente o assimilato, è indispensabile attenersi alla normativa sul lavoro applicabile al montaggio, alla manutenzione e all'utilizzo di questo materiale, in particolar modo per quanto riguarda le verifiche richieste: collaudo alla prima messa in esercizio da parte dell'utilizzatore, verifiche periodiche dopo smontaggio o riparazione.

Definizioni e pittogrammi

Definizioni

In questo manuale i termini seguenti significano:

"Utilizzatore": Persona o servizio responsabile della gestione e della sicurezza d'uso del prodotto descritto nel manuale (vale a dire il responsabile del cantiere).

"Operatore": Persona o servizio incaricato:

1. Dell'assemblaggio degli elementi del prodotto ricevuto,
2. Della sua installazione affinché il prodotto sia pronto all'utilizzo,
3. Dell'utilizzo del prodotto per il quale è destinato,
4. Dello smontaggio,
5. Della disinstallazione,
6. Nonché del trasporto in vista dello stoccaggio e della sistemazione del prodotto.

"Tecnico": Persona qualificata, incaricata delle operazioni di manutenzione descritte e consentite all'utilizzatore dal manuale, che possiede competenza e familiarità con il prodotto.

"Servizio assistenza": Società o reparto autorizzato, da una società del gruppo TRACTEL®, per garantire l'assistenza post-vendita, o le operazioni di riparazione del prodotto. Contattare TRACTEL®.

"Apparecchio": Argano tirfor® e suoi accessori.

"Dispositivo": Insieme composto dall'apparecchio, dal gruppo idraulico e dai loro accessor**i.**

Pittogrammi

PERICOLO: Per i commenti destinati ad evitare danni alle persone, (operatori o terzi) in particolare ferite mortali, gravi o leggere. Questo pittogramma è costituito da un punto esclamativo all'interno di un triangolo.

IMPORTANTE: Per i commenti destinati ad evitare un guasto o un danno materiale del dispositivo, o un danno ambientale, che tuttavia non mette direttamente in pericolo la vita o la salute dell'operatore o di altre persone.

NOTA: Per i commenti riguardanti le precauzioni che occorre prendere per garantire procedure d'installazione, utilizzo e manutenzione agevoli ed efficaci, senza rischio di danni.

1. Presentazione

Il dispositivo Supertirfor™ comprende:
- Un argano a ganasce motorizzabile tirfor® sul quale è montato un martinetto idraulico auto-invertitore, per mezzo di un insieme "bandella / morsetto". Nel seguito del documento verrà chiamato "apparecchio Supertirfor™".
- Un gruppo idraulico (modello Supertirfor™) di motorizzazione che alimenta questo martinetto per mezzo di tubi flessibili.

1.1 Argano a ganasce Supertirfor™

L'apparecchio Supertirfor™ è un apparecchio portatile di trazione e di sollevamento che riveste tutte le funzioni dell'argano a ganasce tirfor®. E' munito di un organo di fissaggio (gancio o mandrino secondo il modello) che permette di fissarlo rapidamente a qualsiasi punto fisso sufficientemente resistente.

Prevede, come l'argano manuale:
- una leva di marcia avanti,
- una leva di retromarcia,
- una leva di disinnesto.

Lo sforzo prodotto dal gruppo viene trasmesso ad una delle leve di marcia avanti o di retromarcia dal martinetto.

L'apparecchio Supertirfor™ può essere anche azionato manualmente tramite il braccio telescopico fornito con l'apparecchio.

1.2 Gruppo idraulico

Il gruppo idraulico che alimenta l'apparecchio è fornito nelle due seguenti versioni:
- Gruppo con motore elettrico.
- Gruppo con motore termico.

Ciascuna di queste due versioni prevede un blocco di distribuzione in una delle seguenti varianti:
- A una via (un apparecchio).
- A due vie (due apparecchi o un apparecchio).
- A quattro vie (quattro apparecchi).

Ogni via prevede una presa di uscita AP (alta pressione) e una presa di ritorno BP (bassa pressione).
Ogni presa è collegata all'apparecchio per mezzo di un condotto flessibile.

Il modello "a una via" prevede una presa AP di portata 13 litri/min (identificata "TU32H") e una presa AP di portata 8 litri/min, (identificata "TU16H").

Il modello "due vi" prevede tre prese AP di cui:
- due prese di portata ciascuna 6,5 litri/min che possono alimentare i due modelli di Supertirfor™,
- una presa di portata 13 litri/min. Questa presa è identificata "TU32H" (vedi figura 30, pag. C) ed è strettamente riservata all'utilizzo del TU32H.

Il modello " a quattro vie " prevede quattro prese AP di portata ciascuna 3,25 litri/min che possono alimentare i due modelli di Supertirfor™.

Ogni coppia di prese AP e BP è collegata al martinetto dell'apparecchio per mezzo di un condotto flessibile.

1.3 Composizione di una fornitura standard

Una fornitura standard (TU16H o TU32H) si compone di:
- un gruppo idraulico con motore elettrico o termico (modello Supertirfor™),
- dei flessibili (un paio per via e per apparecchio) muniti di giunti rapidi,
- un apparecchio Supertirfor™,
- una bandella di fissaggio imbullonata sull'apparecchio.
- un "morsetto" fissato (TU32H) o da fissare (TU16H) sulla bandella,
- un cavo metallico speciale "upertirfor™" munito di un gancio, di lunghezza standard di 20 metri, montato su rotella,
- un martinetto idraulico auto-invertitore Supertirfor™ (VA2 per TU16H o VA3 per TU32H),
- un bidone da 20 L di olio idraulico speciale per pompa idraulica,
- un braccio telescopico,
- il presente manuale,
- un certificato CE e UKCA,
- il manuale del fornitore del motore termico (gruppo con motore termico),
- il manuale dell'apparecchio tirfor® per il funzionamento manuale,
- 2 giochi di coppiglie di sicurezza Supertirfor™ di ricambio per apparecchio (TU16H: 6 coppiglie di sicurezza Supertirfor™, TU32H: 2 coppiglie di sicurezza Supertirfor™).

NOTA: il gruppo idraulico prevede dei tappi amovibili ad ogni uscita, che occorre conservare.

Per lunghezze di cavo Supertirfor™ superiori a 80 m, consultare TRACTEL®.

1.4 Regolamentazione e normative applicabili

Gli apparecchi TU16H e TU32H sono conformi alle Direttive Macchine CE e UK (apparecchi per il sollevamento di materiali) e alla Direttiva 2000/14/CE relativa alle emissioni sonore nell'ambiente da parte di apparecchi destinati a essere utilizzati all'esterno degli edifici.

1.5 Accessori compatibili

TRACTEL® può fornire in opzione un gancio che si fissa sul mandrino di aggancio del TU32H riferimento TRACTEL® 21877.

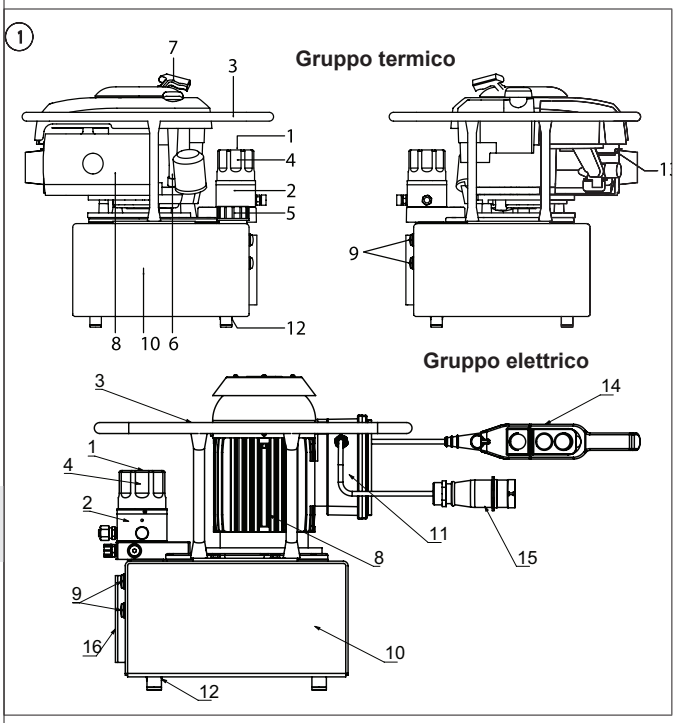
Al fine di garantire il miglioramento costante dei suoi prodotti, TRACTEL® si riserva di apportare in qualsiasi momento, ogni modifica ritenuta utile ai materiali descritti nel presente manuale.

Le società del gruppo TRACTEL® ed i loro rivenditori autorizzati vi forniranno su richiesta la documentazione concernente la gamma degli altri prodotti TRACTEL®:
Apparecchi di sollevamento e di trazione e loro accessori, materiali d'accesso di cantiere e di facciata, dispositivi di sicurezza per carichi, indicatori di carica elettronici, ecc.

La rete TRACTEL® può fornirvi un servizio di assistenza e di manutenzione periodica.

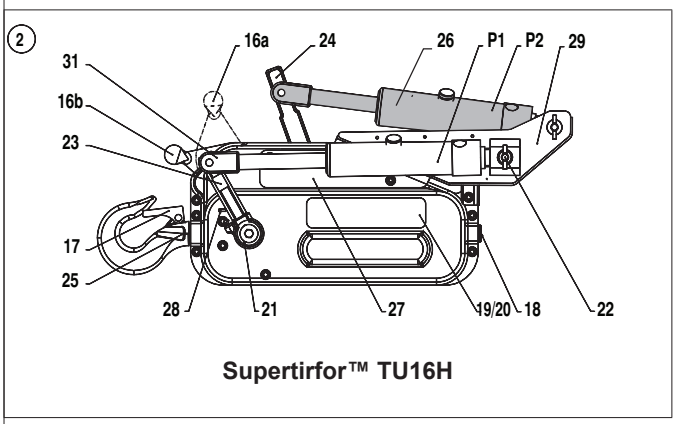
2.1 Caratteristiche

CARATTERISTICHE

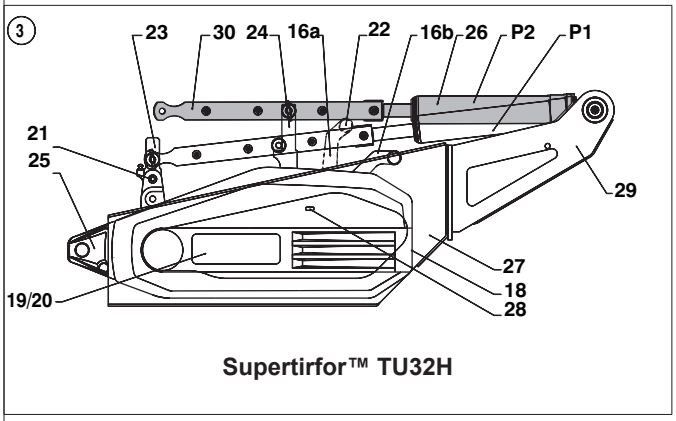


Gruppo termico / Gruppo elettrico

1: Manometro
2: Blocco di comando
3: Quadro di protezione e di trasporto
4: Regolatore di portata
5: Tappo filettato di chiusura foro riempimento serbatoio
6: Asta dell'olio (motore termico)
7: Cordino di avviamento (motore termico)
8: Motore (elettrico o termico)
9: Indicatore di livello dell'olio
10: Serbatoio olio idraulico
11: Cassetta elettrica (motore elettrico)
12: Tappo svuotamento serbatoio
13: Comando di accelerazione (motore termico)
14: Scatola di comando (motore elettrico)
15: Presa elettrica (motore elettrico)
16: Targhetta d'istruzioni



Supertirfor™ TU16H



Supertirfor™ TU32H

TU16H munito del martinetto
TU32H munito del martinetto

16a: Leva di disinnesto in posizione DISINNESTATA (tratti puntinati)
16b: Leva di disinnesto in posizione INNESTATA (tratti continui)
17: Linguette
18: Ingresso cavo
19/20: Targhette d'istruzioni (sui 2 lati dell'apparecchio)
21: Coppiglie di sicurezza (TU16H = 3, TU32H = 1)
22: Coppiglie di sicurezza di ricambio
23: Leva marcia avanti
24: eva retromarcia
25: Uscita cavo
26: Martinetto auto/invertitore
P1: Posizione del martinetto in " marcia avanti "
P2: Posizione del martinetto in " retromarcia " (posizione navicella)
27: Bandella
28: Chiavistello di disinnesto/innesto
29: Supporto martinetto
30: Biella di comando
31: Coperchio

IT

2.1.1 Apparecchi Supertirfor™

MODELLO		TU16H	TU32H
Carico massimo di utilizzo	t	1,6	3,2
Pressione nominale* carico max 1 via	Mpa	10	9
Peso			
Apparecchio	kg	28	54,1
Leva telescopica	kg	2,4	2,4
Cavo standard 20 m equipaggiato	kg	13	25
Dimensioni dell'apparecchio			
Lunghezza	mm	788	1070
Lunghezza con gancio in opzione	mm	-	1290
Altezza	mm	360	430
Spessore	mm	185	204
Leva: chiusa / aperta	cm	68 / 119	68 / 119
Cavo originale Supertirfor™			
Diametro	mm	11,5	16,3
Carico di rottura garantito**	daN	9600	19200
Peso al metro	kg	0,54	1,06
Tipo		5 X 26	5 X 31
Avanzamento del cavo* Supertirfor™**			
Marcia avanti a vuoto	mm	45	32,5
Marcia avanti CMU	mm	37	14
Retromarcia a vuoto	mm	42	35
Retromarcia CMU	mm	44	25
Livello**** di pressione acustica continuo equivalente ponderato A, LAeq (in dBA) a 1m dall'apparecchio		66	80
Livello**** di potenza acustica garantito LwA (in dBA)		86	93

* Questo valore può variare da un apparecchio all'altro, e può anche variare in 2 vie o 4 vie.
** Ivi compresi i terminali del cavo Supertirfor™.
*** Avanzamento del cavo Supertirfor™ per corsa completa andata e ritorno della leva.
**** Misurazione effettuata a vuoto, a portata massima, in marcia avanti e retromarcia.

2.1.2 Gruppi idraulici

Numero di martinetti da alimentare		**1**	**2**	**4**
Blocco di comando		BC S	BC 2d	BC 4d
Numero di flessibili		2	4/2**	8
Portata per martinetto	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Velocità del cavo Supertirfor™ a carico nominale				
Marcia avanti CMU TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Retromarcia CMU TU16H	m/min	2,3	2	1
Marcia avanti CMU TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Retromarcia CMU TU32H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **NON COLLEGARE MAI UN TU16H ALL'USCITA DI "13 L/min".**
** Collegata su uscita "13 L/min" (unicamente per l'apparecchio TU32H).

2.1.3 Flessibili idraulici

Diametro nominale	mm	10
Diametro esterno	mm	17,4
Pressione di servizio max.	MPa	18
Pressione di rottura min.	MPa	72
Riferimento PARKER		421SN-6

IT

2.1.4 Gruppo idraulico a motore elettrico

Dimensioni l X L X A	mm	460 X 550 X 580
Peso (senza olio)	kg	46,5 (1 via) / 47,2 (2 vie) / 48,2 (4 vie)
Tipo di motore Trifase		Trifase
Potenza	kW	3
Tensione di alimentazione e corrente a pieno carico		Y 400 V – 5,77 A
Grado di protezione del motore elettrico		IP55
Grado di protezione della presa di corrente		IP44
Frequenza	Hz	50
Velocità di rotazione a pieno carico	Tr/min	2910
Poli		2
Livello* di pressione acustica continuo equivalente ponderato A, LAeq (in dBA) a 1 m dall'apparecchio		69
Livello* di potenza acustica garantito LwA (in dBA)		87

*: Misura del solo apparecchio, portata nulla.

IT

2.1.5 Gruppo idraulico a motore termico

Dimensioni l X L X A	mm	460 X 550 X 550
Peso (senza olio gruppo, senza benzina)	kg	43,5 (1 via) / 44,1 (2 vie) / 45,1 (4 vie)
Tipo di motore		Raffreddamento ad aria
Coppia massima		10,77 N·m a 2400 giri/min
Cilindrata	mm^3	190
Carburante		Benzina senza piombo (indice di ottano ≥ 85)
Capacita del serbatoio	L	0.8
Livello* di pressione acustica continuo equivalente ponderato A, Laeq (in dBA)		81
Livello* di potenza acustica garantito LwA (in dBA)		97

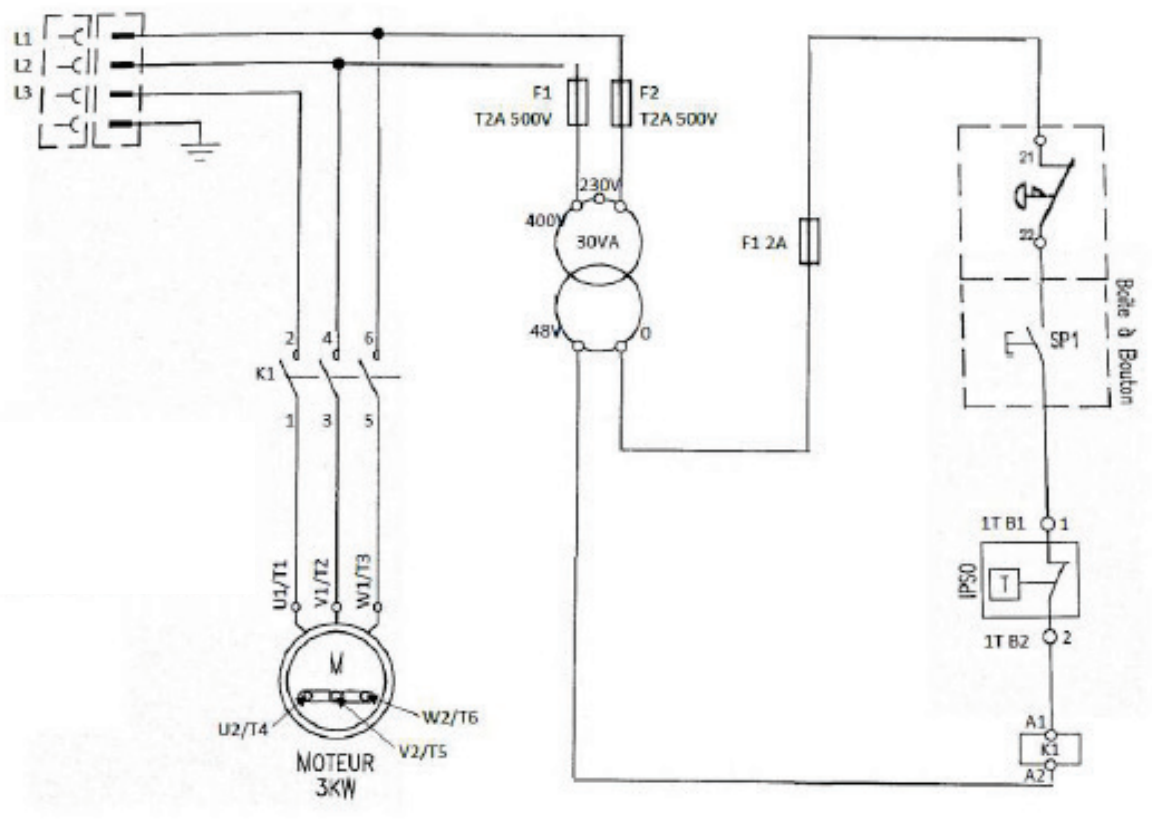
Vedere anche le istruzioni di utilizzo e manutenzione del motore.
Il serbatoio carburante del motore è fornito senza benzina e il carter motore contiene dell'olio motore.
*: Misura del solo apparecchio, portata nulla, acceleratore al massimo.

2.1.6 Pompa idraulica

Tipo		A ingranaggi
Pressione massima	MPa	25
Portata		13 L/min
Senso di rotazione		Orario
Velocità di rotazione massima		3000 giri/min
Olio idraulico*		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Scheda tecnica e scheda dati di sicurezza disponibili su richiesta. Alla consegna, il carter del gruppo (pag. 7, figura 1 rif. 10) è fornito senza olio.

2.1.7 Schema elettrico del gruppo idraulico con motore elettrico



IT

3. Schemi di montaggio

L'apparecchio Supertirfor™ è agganciato a un punto fisso, il cavo Supertirfor™ si sposta attraverso l'apparecchio (pag. A, figure 4, 5 e 6).

⚠ **PERICOLO:** Qualsiasi montaggio, per cui sia necessario calcolare le forze applicate e verificare la resistenza dei punti fissi utilizzati, deve essere controllato da un tecnico qualificato ed avente familiarità con questo tipo di materiale.

⚠ **PERICOLO:** Durante i lavori quali la guida della caduta di un albero, l'operatore deve tenersi a distanza dalla zona di pericolo facendo passare il cavo Supertirfor™ in una o più pulegge di rinvio.

☞ **NOTA:** Qualunque sia lo schema di montaggio, e se l'apparecchio Supertirfor™ è agganciato direttamente a un punto fisso, esso deve potersi allineare senza costrizioni nella direzione del carico o dello sforzo. A questo scopo, si raccomanda di interporre una imbracatura di resistenza idonea tra il punto di aggancio e l'apparecchio (pag. A, figura 7).

☞ **NOTA:** Qualunque sia lo schema di montaggio utilizzato, occorre sempre fare attenzione a lasciare liberi nel loro movimento i flessibili d'alimentazione e di ritorno dell'olio, in particolare non costringendoli con angoli troppo accentuati.

La capacità dell'apparecchio Supertirfor™ può essere aumentata mediante l'impiego di pulegge di sospensione (vedi esempi degli schemi pag. A, figura 10 e 11).
L'aumento di capacità indicato è ridotto a seconda della resa delle pulegge.

Il diametro di fondo gola delle pulegge utilizzate, deve essere uguale ad almeno 16 volte il diametro del cavo Supertirfor™ (nel caso verificare la normativa applicabile).

4. Messa in funzione

4.1 Apparecchio Supertirfor™

4.1.1 TU16H

1. Montare il supporto martinetto (rif. 29, figura 14, pag. B) sulla bandella (rif. 27) dell'apparecchio. Per effettuare questa operazione, è necessario munirsi di una chiave a tubo da 13 mm e procedere come segue:
   - Svitare le 6 viti e rondelle (rif. 1), il bullone con rondella (rif. 2).
   - Allentare leggermente le 4 viti (rif. 3) di uno stesso lato dell'apparecchio.
   - Montare il supporto martinetto (rif. 29) posizionandolo nei perni di centraggio (fig. 15, rif.1, pag. B).
   - Riavviare le 6 viti e rondelle (rif. 1), riposizionare il bullone con rondella (rif. 2).
   - Bloccare tutte le viti (rif. 1, 2 e 3).

⚠ **PERICOLO:** Non utilizzare l'apparecchio Supertirfor™ in presenza di un corpo estraneo all'interno dell'apparecchio.

☞ **IMPORTANTE:** Mentre di svitano e si riavvitano le viti (rif. 1), fare attenzione a non far cadere la rondella nel carter del TU16H. Nel caso di caduta di una rondella, occorre tassativamente recuperarla.

2. Individuare il senso di marcia desiderato. Fissare il martinetto VA2 sul supporto martinetto (pag. B, figura 16, rif. 29), per mezzo del mandrino, nella posizione corrispondente al senso di marcia:
   - MARCIA AVANTI: martinetto in posizione A.
   - RETROMARCIA: martinetto in posizione C.

3. Fissare il coperchio del martinetto (pag. B, figura 16, rif. 31) sulla leva di marcia avanti o di retromarcia per mezzo del mandrino.
   - MARCIA AVANTI: coperchio martinetto in posizione B.
   - RETROMARCIA: coperchio martinetto in posizione D.

IMPORTANTE: E' vietato montare due martinetti contemporaneamente su un apparecchio Supertirfor™ TU16H.

NOTA: L'introduzione del martinetto potrà essere facilitata manovrando la leva di marcia per cui l'utilizzo è previsto. Verificare che i mandrini siano correttamente inseriti nel loro alloggiamento. Uno schiocco (corrispondente all'urto della punta del mandrino contro il cuscinetto) accerta che il bloccaggio è corretto (lubrificare bene i mandrini).

UTILIZZARE UNICAMENTE IL MANDRINO ORIGINALE TRACTEL®.

4.1.2 TU32H

- Fissare il martinetto VA3 sul TU32H munito della sua bandella introducendo il mandrino dal lato di ingresso del cavo Supertirfor™ nel Supertirfor™.
- Fissare la biella di comando (rif. 30, figura 3, pag. 7), con la aletta di gomma rivolta verso il basso, alla leva di marcia avanti o di retromarcia, con il mandrino. I mandrini sono dotati di coppiglie ad anello-molla. Verificare il loro corretto bloccaggio.

In marcia avanti, la biella di comando (rif. 30, figura 21, pag. B) deve essere connessa in posizione A con la leva di marcia avanti (rif. 23, figura 21, pag. B).

IT

In retromarcia, la biella di comando (rif. 30, figura 21, pag. B) deve essere connessa in posizione B con la leva di retromarcia (rif. 24, figura 21, pag. B).

Nessun altro montaggio è autorizzato. Quando viene azionata una leva di marcia, l'altra deve restare libera.

UTILIZZARE UNICAMENTE IL MANDRINO D'ORIGINE TRACTEL®.

4.2 Cavo Supertirfor™

PERICOLO: Si raccomanda di proteggere le mani con guanti da lavoro per manipolare il cavo Supertirfor™.

IMPORTANTE: I cavi per apparecchio Supertirfor™ sono appositamente previsti per essere utilizzati con gli apparecchi Supertirfor™ in conformità alla concezione particolare di questi apparecchi. TRACTEL® non può garantire la sicurezza di funzionamento di questi ultimi con cavi diversi dai cavi Supertirfor™. Il cavo Supertirfor™ deve essere lubrificato.

1. Srotolare il cavo Supertirfor™ evitando di torcerlo o di formare degli anelli. (vedi figura 44, pag. C).
2. Disinnestare il meccanismo dell'apparecchio (vedi capitolo 5: "Disinnesto / Innesto").
3. Introdurre il cavo Supertirfor™ nel foro dell'apparecchio situato all'estremità opposta a quella dell'organo di fissaggio (gancio o mandrino).
4. Spingere il cavo attraverso l'apparecchio aiutando il movimento, quando necessario, con il movimento della leva di marcia avanti.
5. Quando il cavo Supertirfor™ è uscito dal lato dell'organo di fissaggio, farlo scorrere tirandolo con la mano fino al punto desiderato.
6. Innestare il meccanismo manovrando l'impugnatura d'innesto (vedi capitolo 5: "Disinnesto / Innesto").
7. Agganciare l'apparecchio Supertirfor™ o il cavo al punto fisso prescelto (vedi capitolo 6: "Aggancio") avendo cura di bloccare l'elemento di aggancio, gancio o mandrino, a seconda del modello.

4.3 Gruppo idraulico

Prima di ogni messa in esercizio, fare funzionare il gruppo idraulico, in modo da liquefare l'olio idraulico contenuto nello stesso.

NOTA: Le operazioni indicate qui di seguito sono manipolazioni da fare di preferenza in officina prima della messa in esercizio sul cantiere.
Il gruppo idraulico deve essere posto orizzontalmente su una superficie stabile e sui suoi 4 piedi.

NOTA: Il serbatoio (rif.10, figura 1, pag. 7) dei gruppi idraulici è fornito senza olio per ragioni di sicurezza durante il trasporto.

1. Fare il pieno di olio idraulico, svitando il tappo di riempimento (rif. 5, figura 1, pag. 7).
   Riempire il serbatoio finché il livello non ha raggiunto la spia superiore (rif. 9, figura 1, pag. 7).

IMPORTANTE: Questa manovra di riempimento deve essere effettuata con la massima cura al fine di evitare l'introduzione di polvere o di corpi estranei nel serbatoio. Se possibile, deve essere effettuata nell'officina o nel deposito prima della messa in esercizio sul cantiere.

2. Riavvitare bene il tappo.
3. Raccordare i flessibili al gruppo. I flessibili contraddistinti da un'impronta alla loro estremità ed a livello del dado girevole devono essere avvitati sui raccordi contraddistinti dalla medesima impronta sul blocco.

IMPORTANTE: Su un blocco di comando a una via, occorre collegare il raccordo del flessibile del TU32H o TU16H al raccordo di uscita del blocco identificato rispettivamente TU32H o TU16H (vedi figura 29, pag. C).

IMPORTANTE: Il blocco a due vie, può essere utilizzato come blocco idraulico a una via, collegando il flessibile all'uscita "13 L/min" (rif. S figura 30, pag. C). Questo possibilità è strettamente riservata all'utilizzo del TU32H.

NON CONNETTERE MAI UN TU16H ALL'USCITA IDENTIFICATA TU32H.

IMPORTANTE: E' vietato connettere più di quattro martinetti su un gruppo idraulico.

4.3.1 Versione a motore elettrico

Qualsiasi intervento sul materiale elettrico deve essere effettuato da una persona qualificata ed avente familiarità con questo tipo di materiale.

Verificare l'alimentazione disponibile (400 V trifase, 50 Hz) in base al tipo di cablaggio da utilizzare. I motori dei gruppi idraulici sono cablati in fabbrica per un utilizzo con una tensione da 400 V (cablaggio a stella).

4.3.1.1 Verifica del senso di rotazione motore

Nella versione a 400 V, verificare il senso di rotazione del motore indicato dalle frecce sul coperchio del motore. Per fare questo:

1. Smontare il coperchio motore (utilizzare un cacciavite a croce) svitando le 3 viti (figura 34, pag. C).
2. Le alette di raffreddamento devono ruotare nel senso orario indicato dalla direzione della freccia (figura 35, pag. C).

PERICOLO: Non toccare le alette durante la rotazione del motore.

3. Rimontare in seguito il coperchio motore stringendo le 3 viti.

4.3.1.2 Inversione del senso di rotazione del motore

Se il senso di rotazione del motore è invertito rispetto al senso indicato sul coperchio del motore (senso orario), procedere come segue per invertire il senso di rotazione:

1. Smontare la presa di alimentazione maschio (rif. 15, figura 1, pag. 7) con l'aiuto di un cacciavite applicando nello stesso tempo una pressione sul fermaglio situato all'interno della stessa ed una rotazione nel senso "OUT" indicato nella presa (figura 36, pag. C).
2. Invertire 2 delle 3 fasi (figura 37, pag. C). I fili si liberano con una semplice rotazione delle mollette situate sulla perimetro della presa.
3. Rimontare la presa di alimentazione con l'aiuto di una cacciavite applicando nello stesso tempo una pressione sul fermaglio situato all'interno della stessa ed una rotazione nel senso "IN" indicato nella presa (figura 36, C).
4. Verificare il senso di rotazione del motore secondo capitolo 4.3.1.2.

PERICOLO: E' vietato:
- Fare girare il motore elettrico in senso inverso a quello orario.

- Collegare un gruppo idraulico con motore elettrico senza una corretta presa di terra.
- Utilizzare l'apparecchio se le protezioni elettriche non sono correttamente dimensionate.

4.3.2 Versione a motore termico

(Fare riferimento al manuale motore termico allegata).

⚠ **PERICOLO:** Il gruppo con motore termico non deve essere utilizzato in un locale chiuso, anche se porte e finestre sono aperte. Il motore termico produce monossido di carbonio, che è un gas tossico inodore e invisibile. L'inalazione del monossido di carbon**io può provoc**are nausee, svenimento e anche la morte.

⚠ **PERICOLO:** E' vietato effettuare l'operazione di riempimento del serbatoio carburante col motore in funzione.

Rispettare le misure di sicurezza legate all'utilizzo di carburante.

1. Fare il pieno di benzina con benzina comune senza piombo con un indice di ottano ≥ 85.
2. Fare il pieno di olio motore nel carter motore attenendosi alle prescrizioni della casa costruttrice del motore.
3. Collegare tra di loro i due flessibili "pressione" e "ritorno" (vedi §4.3.3), per mezzo di giunti rapidi (montati sui flessibili), in modo da facilitare l'operazione di spurgo del circuito idraulico.
4. Aprire il regolatore di portata (rif.4, figura 1, pag. 7) al massimo (posizione MAXI.), e mettere la (o le) manetta(e) in posizione aperta, con la leva verticale (figura 32, pag. C).
5. Portare il comando di accelerazione (rif. 13, figura 1, pag. 7) al massimo (fino all'arresto in senso orario) (figura 38, pag. C).
6. Premere 3 volte sul pulsante d'innesco (figura 39, pag. C).
7. Avviare il motore tirando il cordino di avviamento, mediante l'impugnatura in plastica (rif. 7, figura 1, pag. 7).
8. Fare girare qualche minuto (4 - 5 min.) il motore "a vuoto" per spurgare il circuito idraulico.
9. Spegnere il motore portando il comando di accelerazione fino all'arresto in senso anti-orario (figura 38, pag. C).
10. Chiudere la (o le) manetta(e) (leva in orizzontale figura 32, pag. C), e ruotare il regolatore in posizione "STOP".
11. Completare il pieno di olio idraulico fino a metà altezza della spia superiore del serbatoio del gruppo. (La quantità di olio da aggiungere dipende dalla lunghezza e dal numero dei martinetti collegati).

4.3.3 Flessibili

Ogni martinetto è collegato al blocco di comando del gruppo idraulico tramite due flessibili. Ce n'è uno per il circuito "pressione" (AP) e un altro per il circuito "ritorno" (BP). Una combinazione di terminali maschi e femmine, muniti di raccordi rapidi, permette il corretto montaggio. I flessibili sono disponibili, su richiesta, con diametro nominale di 10 mm in standard, e di lunghezza di 3 m, 6 m e 10 m in standard. Flessibili più lunghi sono disponibili su richiesta. Se si desidera utilizzare il gruppo di motorizzazione su una lunghezza diversa da quella prevista in origine, nella tabella che segue sono indicate le lunghezze massime dei flessibili da utilizzare.

I terminali dei flessibili idraulici del circuito ''pressione'' (AP) sono contraddistinti da un'impronta rossa su una delle facce del dado di chiusura. Devono essere avvitati sui raccordi contraddistinti dalla medesima impronta sul blocco.

Tabella indicante le lunghezze massime dei flessibili pressione e ritorno (per via) di diametro di 10 mm, in funzione del numero delle vie del gruppo idraulico:

Numero vie	TU16H	TU32H
1 via	14 m	10 m
2 vie	16 m	10 m
4 vie	25 m	15 m

☞ **IMPORTANTE:** Qualsiasi flessibile danneggiato o deteriorato deve essere sostituito immediatamente e distrutto (secondo la normativa in vigore). In caso di sostituzione di flessibili rivolgersi ai membri della rete TRACTEL®.

☞ **NOTA:** Le lunghezze indicate si intendono riferite ad un solo tratto senza raccordo intermed'o. Per lunghezze superiori consultare la rete TRACTEL®.

5. Disinnesto e innesto

5.1 TU16H (figura 17, pag. B)

☞ **NOTA:** Per il TU16H, l'operazione di disinnesto ed innesto può essere effettuata indifferentemente prima o dopo aver posizionato il martinetto nella sua bandella.

Disinnesto:

1. Premere al massimo il pulsante di bloccaggio (28) ed effettuare una rotazione della manetta (16) di disinnesto, dalla posizione 16b (iniziale) verso la posizione 16a (finale).
2. Rilasciare il pulsante e continuare il movimento della manetta di disinnesto nella sua posizione di bloccaggio (posizione 16a). Il meccanismo è in questo modo disinnestato.

Innesto:

1. Tirare la manetta di innesto nello stesso senso indicato in precedenza, con una breve corsa.
2. Spingere al massimo il pulsante di bloccaggio (28) e mantenerlo premuto, rilasciando nel medesimo tempo la manetta (16) di disinnesto che ritorna, sotto l'effetto della sua molla, dalla posizione 16a (iniziale) verso la posizione 16b (finale).

5.2 TU32H (figura 22, pag. B)

☞ **NOTA:** Per il TU32H, l'operazione di disinnesto ed innesto deve tassativamente essere effettuata prima della connessione del martinetto sulla leva di marcia avanti o di retromarcia. Nel caso in cui il martinetto sia già posizionato, occorre sganciarlo dalla leva e farlo ruotare attorno al mandrino lato ingresso del cavo Supertirfor™ per liberare l'accesso alla leva di disinnesto.
Posizionare l'estremità di aggan**c**io dell'apparecchio contro un appoggio.

Disinnesto:

1. Premere al massimo il pulsante di bloccaggio (28) ed effettuare una rotazione della manetta (16) di disinnesto, dalla posizione 16b (iniziale) verso la posizione 16a (finale).
2. Rilasciare il pulsante e continuare il movimento della manetta di disinnesto nella sua posizione di bloccaggio (posizione 16a). Il meccanismo è in questo modo disinnestato.

Innesto:

1. Spingere la manetta di disinnesto verso l'estremità di aggancio.
2. Spingere al massimo il pulsante di bloccaggio (28) e mantenerlo premuto, rilasciando nel medesimo tempo la manetta (16) di disinnesto che ritorna, sotto l'effetto della sua molla, dalla posizione 16a (iniziale) verso la posizione 16b (finale).

6. Aggancio

6.1 Verifiche preliminari prima dell'aggancio

⚠ **PERICOLO:** L'apparecchio Supertirfor™ deve essere montato fisso. Non utilizzare mai un montaggio in cui l'apparecchio si sposti su un cavo.

⚠ **PERICOLO:** Un'anomalia di fissaggio può comportare un grave rischio di incidente. L'utilizzatore deve sempre verificare, prima di operare, che il o i punti di aggancio dell'apparecchio o del cavo Supertirfor™ presentino una resistenza sufficiente in rapporto alla forza da esercitare (sollevamento o trazione).

⚠ **PERICOLO:** E' vietato utilizzare il cavo Supertirfor™ dell'apparecchio come imbracatura passandolo attorno ad un oggetto per riprenderlo attraverso il suo gancio (figura 12, pag. A: caso vietato; figura 13, pag. A: uso corretto).

IT

IMPORTANTE: Si raccomanda di agganciare gli apparecchi Supertirfor™ collegandoli al punto fisso per mezzo di una imbracatura di idonea capacità.

L'organo di fissaggio del modello TU16H è un gancio munito di una linguetta di sicurezza (figura 18, pag. B). In ogni caso, l'aggancio deve essere effettuato in modo che la linguetta di sicurezza sia riportata in posizione di chiusura corretta, in appoggio sul becco del gancio (figura 18, pag. B). Le stesse raccomandazioni per il gancio dell'apparecchio si applicano al gancio del cavo Supertirfor™.

L'apparecchio TU32H è agganciato per mezzo di un mandrino d'aggancio amovibile, che attraversa le due alette del carter (figure 23 e 24, pag. B) e bloccato da una coppiglia munita di un anello-molla a due posizioni, bloccata (figura 25, pag. B) e sbloccata (figura 27, pag. C).

6.2 Aggancio

6.2.1 Aggancio al mandrino del TU32H (figura 23, pag. B)

Per procedere all'aggancio, operare come segue (aggancio al mandrino):
1. Portare l'anello-molla della coppiglia del mandrino in posizione sbloccata (figura 27, pag. C).
2. Togliere la coppiglia dal mandrino.
3. Tirare il mandrino per sfilarlo (figura 24, pag. B).
4. Passare tra le due alette del carter l'organo esterno di fissaggio, es. un'imbracatura.
5. Riposizionare il mandrino infilandolo di nuovo attraverso l'aletta da cui è stato precedentemente tolto.
6. Riposizionare la coppiglia di bloccaggio nel foro di estremità del mandrino, spingendola a fondo.
7. Girare l'anello molla della coppiglia accertandosi che sia ben bloccato sul mandrino, in modo da impedire il ritorno della coppiglia.

6.2.2 Fissaggio al gancio del TU16H

Il TU16H di serie è munito di un gancio con linguetta di sicurezza (figura 18, pag. B). La linguetta, azionata da una molla integrata, è sempre mantenuta in posizione chiusa (linguetta in contatto con il becco del gancio).

Per procedere all'aggancio, operare come segue:
1. Portare la linguetta del gancio in posizione aperta esercitando una pressione all'estremità (lato becco del gancio) e mantenerla in questa posizione.
2. Passare tra il becco del gancio e la linguetta l'organo esterno di fissaggio, es. un'imbracatura.
3. Rilasciare la linguetta affinché ritorni alla sua posizione iniziale chiusa.

6.2.3 Aggancio al gancio opzionale del TU32H

Il TU32H può essere munito in opzione di un gancio a linguetta di sicurezza (figura 26, pag. C).
Per il montaggio del gancio procedere come indicato al §6.2.1.
Per l'aggancio procedere come indicato al §6.2.2.

PERICOLO: E' indispensabile per la sicurezza d'impiego dell'apparecchio, di accertarsi, prima della messa sotto carico, che gli organi di aggancio, gancio o mandrino, siano correttamente bloccati:
- TU16H: linguetta in contatto con il becco del gancio (figura 18, pag. B).
- TU32H con mandrino: anello-molla bloccato sul mandrino (figura 25, pag. B).
- TU32H con gancio opzionale: linguetta in contatto con il becco del gancio (figura 26, pag. C).

7. Manovra

7.1 Verifiche prima della manovra

Prima della manovra, è consigliabile verificare i punti seguenti:
- gli agganci,
- il corretto fissaggio delle bandelle e del supporto martinetto,
- i ganci e le coppiglie del o degli apparecchi Supertirfor™ in posizione bloccata,
- il livello dell'olio idraulico del gruppo idraulico,
- i livelli di olio e benzina del motore termico,
- il tipo di alimentazione elettrica compatibile con il motore elettrico,
- il senso di rotazione del motore elettrico,
- l'allineamento tra il gancio di fissaggio dell'apparecchio Supertirfor™ ed il carico da trainare o sollevare,
- il buono stato del cavo (vedi capitolo 11. "Fune Supertirfor™ (5 trefoli minimo").

PERICOLO: : E' vietato manovrare in retromarcia finchè l'estremità del cavo Supertirfor™ non è in prossimità del carter.

IMPORTANTE: E' vietato manovrare in marcia avanti fino a portare il manicotto del gancio del cavo Supertirfor™ a contatto con il carter.

7.2 Messa in moto del motore del gruppo idraulico

7.2.1 Caso del gruppo a motore elettrico

Collegare la presa di alimentazione ad una fonte di corrente idonea.
Premere sul pulsante della scatola di comando (rif.14, figura 1, pag. 7) e mantenerlo premuto manualmente.

IMPORTANTE: Non bloccare mai questo pulsante in posizione marcia utilizzando un dispositivo esterno.

7.2.2 Caso del gruppo a motore termico

(Fare riferimento al manuale motore termico allegato).

Avviare il motore procedendo come segue:
1. Fare il pieno di benzina con benzina comune senza piombo con un indice di ottano ≥ 85
2. Fare il pieno di olio motore nel carter motore attenendosi alle prescrizioni della casa costruttrice del motore.
3. Portare il comando di accelerazione (rif. 13, figura 1, pag. 7) al massimo (fino all'arresto in senso orario) (figura 38, pag. C).
4. Premere 3 volte sul pulsante d'innesco (figura 39, pag. C).
5. Avviare il motore tirando energicamente il cordino di avviamento, mediante l'impugnatura in plastica (rif. 7, figura 1, pag. 7).

Fare riferimento al manuale della casa costruttrice del motore termico in caso di problemi di avviamento.

7.3 Regolare la velocità di avanzamento desiderata

Qualsiasi arresto della manovra comporta l'auto serraggio automatico delle due ganasce del Supertirfor™ sul cavo Supertirfor™, essendo il carico ripartito in ugual misura, in presa permanente, sulle stesse.
I movimenti delle leve di marcia avanti e di retromarcia sono a doppio effetto, spostandosi il carico ad ogni corsa della leva nell'uno o nell'altro senso di movimento del martinetto.

7.3.1 Modello a 1 via

Su questo modello la marcia, l'arresto e la regolazione della velocità di avanzamento del cavo Supertirfor™ possono essere regolati ruotando il regolatore di portata (vedi figura 29, rif. 1, pag. C).

7.3.2 Modello a 2 vie

Su questo modello, la velocità sarà regolata ruotando il regolatore di portata (vedi figura 31, rif. 1, pag. C). La velocità di marcia di ogni martinetto potrà eventualmente essere regolata separatamente azionando le manette previste a questo scopo (vedi figura 31, rif. 2 e figura 32 pag. C):
- Manetta in posizione orizzontale: la portata è nulla.
- Manetta in posizione verticale: la portata e massima.

In caso di utilizzo dell'uscita "13 L/min", chiudere le uscite "01" e "02" (vedi figura 30, pag. C) con i tappi otturatori. Verrà utilizzato un solo ritorno, l'altro sarà ostruito.

IMPORTANTE: non collegare mai un TU16H ad un'uscita "13L/min".

7.3.3 Modello a 4 vie

Su questo modello, la velocità sarà regolata ruotando il regolatore di portata (vedi figura 31, rif. 1, pag. C). La velocità di marcia di ogni martinetto potrà eventualmente essere regolata separatamente azionando le manette previste a questo scopo (vedi figura 31, rif. 2 e figura 32, pag. C):
- Manetta in posizione orizzontale: la portata è nulla.
- Manetta in posizione verticale: la portata è massima.

7.4 Utilizzo in modo manuale

Nel caso di un utilizzo manuale dell'apparecchio Supertirfor™, la manovra è di estrema semplicità e si effettua manovrando il braccio telescopico con un movimento di va e vieni la cui ampiezza è variabile secondo le necessità dell'operatore. Fare riferimento al manuale d'istruzione dei tirfor™ TU16 – TU32, manuali forniti con l'apparecchio.

8. Messa fuori esercizio e stoccaggio

IMPORTANTE: Non lasciare mai strisciare a terra le estremità dei flessibili.

IMPORTANTE: Non manipolare mai il gruppo idraulico mediante il suo cavo di alimentazione.

8.1 Messa fuori esercizio dei gruppi idraulici a motore elettrico

- Fermare il motore elettrico.
- Scollegare il motore elettrico.
- Aprire al massimo il regolatore di portata e le manette indipendenti di comando sui gruppi idraulici multivie e scollegare i flessibili.
- Riposizionare immediatamente i cappucci di protezione sui raccordi idraulici.
- Riporre i flessibili arrotolandoli leggermente.
- Arrotolare il cavo di alimentazione attorno al motore.

IMPORTANTE: Verificare la temperatura del motore prima di arrotolarvi attorno il cavo elettrico.

8.2 Messa fuori esercizio dei gruppi idraulici a motore termico

- Fermare il motore termico.
- Aprire al massimo il regolatore di portata e le manette indipendenti di comando sui gruppi idraulici multivie e scollegare i flessibili.
- Riposizionare immediatamente i cappucci di protezione sui raccordi idraulici.
- Riporre i flessibili arrotolandoli leggermente

8.3 Messa fuori esercizio degli apparecchi Supertirfor™

E' indispensabile mettere l'apparecchio fuori carico prima di disinnestare. A questo scopo, manovrare la leva di retromarcia fino ad eliminare la tensione del cavo Supertirfor™.
Disinnestare l'apparecchio, poi procedere in senso inverso alle operazioni di messa in esercizio (vedi paragrafo 4.2). Reinnestare l'apparecchio prima di stoccarlo.

8.4 Stoccaggio dei gruppi, apparecchi e cavi

Stoccare l'apparecchio, il cavo Supertirfor™, i flessibili ed il gruppo idraulico in un luogo asciutto, al riparo dalle intemperie.
Nel caso di utilizzo di un gruppo idraulico a motore termico, si dovrà provvedere ad una buona areazione del locale di stoccaggio.
Il cavo Supertirfor™ dovrà essere completamente estratto dall'apparecchio e stoccato arrotolato su di una rotella.

Prima di avvolgerlo sulla sua rotella, si raccomanda di ispezionarlo, di pulirlo con una spazzola e di lubrificarlo (vedi raccomandazioni al §11).

I flessibili saranno stoccati in una posizione più lineare possibile, in orizzontale.

9. Dispositivi di sicurezza

9.1 Supertirfor™ TU16H e TU32H

9.1.1 Dispositivo di sicurezza di limitazione sovraccarico

9.1.1.1 Coppiglie di sicurezza Supertirfor™

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

9.1.1.2 Martinetti idraulici

I martinetti sono muniti di una valvola di sovrappressione, tarata in fabbrica, per evitare la sovrappressione nel martinetto in marcia avanti.
Nel caso di utilizzo a una o più vie, se uno degli apparecchi supera il carico nominale, senza rottura delle coppiglie di sicurezza Supertirfor™, l'insieme dell'installazione si arresta.
Per rimediare a questa situazione:

- diminuire il carico oppure,
- equilibrare meglio il carico sull'insieme degli apparecchi, oppure,
- rilasciare (o abbassare) il carico, manovrando con l'aiuto dei martinetti (o dei bracci telescopici dopo avere smontato i martinetti), le leve di retromarcia degli apparecchi Supertirfor™.

IMPORTANTE: Questa valvola non permette di rilevare un sovraccarico in retromarcia.

9.1.2 Sicurezza di disinnesto

I modelli TU16H e TU32H sono dotati di un dispositivo di disinnesto, detto "a due mani" che obbliga ad effettuare una manovra apposita per provocare il disinnesto dell'apparecchio (vedi capitolo 5: "Disinnesto ed innesto").

9.2 Gruppi idraulici

9.2.1 Pulsante di arresto di emergenza (valido unicamente per un gruppo idraulico a motore elettrico)

L'arresto di emergenza si attiva premendo il pulsante rosso. Per consentire il riavvio dopo un arresto di emergenza, il pulsante di arresto di emergenza deve essere disinserito ruotandolo nella direzione delle frecce riportate su di esso, dopo essersi assicurati che le condizioni di emergenza siano scomparse.

9.2.2 Valvola di sicurezza

I gruppi idraulici sono muniti di una valvola di sovrappressione, tarata in fabbrica, per evitare le sovrappressioni nel gruppo idraulico; se questa valvola si apre, non è più possibile sollevare il carico che rimane quindi fermo. Tuttavia, la manovra di discesa (o il rilascio) resta possibile manovrando con l'aiuto del martinetto (o del braccio telescopico dopo aver smontato il martinetto), la leva di retromarcia.

IMPORTANTE: Questa valvola non permette di rilevare un sovraccarico in retromarcia.

9.2.3 Sonda termica di protezione (valida unicamente per un gruppo idraulico a motore elettrico)

Il motore elettrico del gruppo idraulico è munito di una sonda termica. In caso di surriscaldamento, il motore si ferma. Lasciare raffreddare il motore prima di rimetterlo in moto. In caso di recidiva, prevedere una maggiore ventilazione del motore.

10. Sostituzione delle coppiglie di sicurezza Supertirfor™

IMPORTANTE: Le coppiglie spezzate vanno sostituite con coppiglie Supertirfor™ originali dello stesso modello; è vietato utilizzare materiali diversi.

NOTA: Si raccomanda di conservare una quantità sufficiente di coppiglie Supertirfor™ di ricambio al fine di evitare che l'apparecchio rimanga fermo per troppo tempo.

10.1 Precauzioni d'uso

Prima di effettuare la sostituzione delle coppiglie, occorre preventivamente:

1. Mettere l'apparecchio fuori carico.
2. Fermare il gruppo idraulico e scollegarlo dalla fonte di corrente.
3. Smontare il martinetto dell'apparecchio Supertirfor™.

10.2 Materiale necessario

Denominazione	Per il TU16H	Per il TU32H
Chiave da 13 mm	Sì	No
Estrattore	Sì	No
Caccia spine	Sì	Sì
Martello	Sì	Sì

10.3 TU16H

La figura 20, pag. 25 mostra l'alloggiamento delle coppiglie di sicurezza Supertirfor™.
Per la sostituzione, procedere come segue:

1. Svitare la vite a testa esagonale (figura 19, rif.1, pag. B) con una chiave da 13 mm e togliere la rondella.
2. Estrarre la leva di marcia avanti dal suo asse, cosa che richiede l'impiego di un estrattore,
3. Togliere le coppiglie Supertirfor™ spezzate con un caccia spine.
4. Pulire gli alloggiamenti della coppiglia.
5. Rimettere la leva di marcia avanti in posizione sul suo asse, facendo coincidere i semi-alloggiamenti dell'asse con quelli della leva (vedi figura 20, pag. B).
6. Inserire le coppiglie Supertirfor™ nuove di ricambio (situate nel cuscinetto del martinetto di marcia avanti rif. 22, figura 2, pag. 7) al massimo nel loro alloggiamento con leggeri colpi di martello.
7. Rimettere la rondella e riavvitare la vite con una chiave da 13 mm.

10.4 TU32H

La figura 28 pag. C mostra il posizionamento della coppiglia di sicurezza Supertirfor™.
Per la sostituzione, procedere come segue:

1. Togliere la coppiglia Supertirfor™ spezzata con un caccia spine.
2. Pulire gli alloggiamenti della coppiglia.
3. Fare coincidere l'alesaggio della leva di marcia avanti (rif.1) con quello del coperchio del suo supporto (rif.2) (figura 28, pag. C).
4. Inserire la coppiglia Supertirfor™ nuova di ricambio (situata nella manetta di disinnesto (rif. 22, figura 3, pag. 7) al massimo nell'alloggiamento con leggeri colpi di martello.

Prima di rimettere in funzione l'apparecchio occorrerà accertarsi che la causa del sovraccarico sia eliminata. Se necessario, si dovrà posizionare un dispositivo di sospensione (vedi figura 10 e 11, pag. 24).

11. Fune Supertirfor™ (5 trefoli minimo)

E' essenziale, per garantire la sicurezza d'impiego degli apparecchi Supertirfor™, che gli stessi vengano utilizzati esclusivamente con cavi Supertirfor™, appositamente studiati per questi apparecchi. I cavi Supertirfor™ prevedono una trefolatura di colore rosso visibile a nuovo e il logo TRACTEL® a livello della graffatura dell'anello del cavo Supertirfor™.

ATTENZIONE: In caso di utilizzo degli apparecchi Supertirfor™ con fune di grande lunghezza (> a 80 metri), o con sospensione, o carrucola di rinvio, TRACTEL® raccomanda di utilizare funi speciali:
- per il Supertirfor™ TU32A : fune Supertirfor™ HD - codice 12311,
- per il Supertirfor™ TU16A : fune Supertirfor™ HD - codice 8921.

Un'estremità del cavo Supertirfor™ porta un gancio di sicurezza montato su un anello del cavo Supertirfor™ munito di una radancia e chiuso da un manicotto metallico (vedi figura 40, pag. C). L'altra estremità del cavo Supertirfor™ è saldata e molata (vedi figura 41, pag. C).

Il mantenimento in buono stato sia del cavo Supertirfor™ che dell'apparecchio rappresentano una garanzia di sicurezza.
E' pertanto necessario sorvegliare costantemente le condizioni del cavo Supertirfor™, pulirlo ed ingrassarlo con un panno imbevuto di olio o di grasso.

IMPORTANTE: Non utilizzare mai oli e grassi contenenti bisolfuro di molibdeno o additivi grafitati.

Il cavo Supertirfor™ deve essere esaminato visivamente prima di ogni utilizzo al fine di rilevare eventuali segni di deterioramento (vedi figura 42, pag. C).

In caso di apparente deterioramento, far verificare il cavo Supertirfor™ da una persona competente. Qualsiasi cavo Supertirfor™ il cui diametro nominale, a causa dell'usura, si sia ridotto del 10%, deve essere eliminato (misurare come indicato figura 43, pag. C).

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

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

Impedire inoltre che un cavo Supertirfor™ teso possa sfregare su un ostacolo ed utilizzare unicamente pulegge. Il diametro di fondo gola delle pulegge utilizzate, deve essere uguale ad almeno 16 volte il diametro del cavo Supertirfor™ (nel caso verificare la normativa applicabile).

IMPORTANTE: Non esporre il cavo Supertirfor™ ad una temperatura superiore a 100°C né all'aggressione di agenti meccanici o chimici.

Stoccaggio: vedi capitolo 8: "Messa fuori esercizio e stoccaggio".

12. Manutenzione degli apparecchi

12.1 Apparecchi Supertirfor™ TU16H e TU32H

IMPORTANTE: Non utilizzare mai oli e grassi contenenti bisolfuro di molibdeno o additivi grafitati. La manutenzione dell'apparecchio consiste nel pulirlo, lubrificarlo e farlo controllare periodicamente (almeno annualmente) da un tecnico autorizzato TRACTEL®.

La scheda d'ispezione e manutenzione si trova al termine fine del presente manuale.

Per pulire l'apparecchio:

1. Sganciare il carico dall'apparecchio, quindi scollegarlo dalla fonte idraulica.
2. Immergerlo completamente in un bagno di solvente come petrolio, benzina, white-spirit, ad esclusione di acetone e suoi derivati, trielina e suoi derivati.
3. Scuoterlo per staccare il fango ed altri corpi estranei. Rovesciare l'apparecchio per fare uscire la sporcizia dall'apertura delle leve. Sgocciolare e far asciugare.
4. Successivamente è indispensabile lubrificare abbondantemente il meccanismo versando dell'olio (tipo SAE 90).
5. Disinnestare preventivamente l'apparecchio mentre è fuori carico, e manovrare le leve per facilitare la penetrazione dell'olio in tutte le parti del meccanismo.

12.2 Gruppo idraulico e flessibili

La manutenzione del gruppo idraulico consiste nel pulirlo, lubrificarlo e farlo controllare periodicamente (almeno annualmente) da un tecnico autorizzato TRACTEL®.

Fare il pieno di olio attraverso il foro di riempimento del serbatoio.

Verificare la pulizia delle valvole a livello dei terminali dei flessibili, esse sono munite di ripara-polvere. Ad ogni collegamento dei flessibili sui martinetti, verificare la pulizia delle valvole (dopo ogni disconnessione, rimettere i cappucci sulle valvole).

Nel caso di funzionamento intenso, si raccomanda di svuotare il serbatoio dell'olio idraulico ogni sei mesi.

Nel caso di utilizzo meno frequente, lo spurgo e la sostituzione dovranno essere fatti una volta all'anno.
Per svuotare il gruppo idraulico occorre svitare la vite (rif. 12, figura 1, pag. 7) che si trova sotto al serbatoio del gruppo.

NON SMALTIRE MAI IN NATURA L'OLIO USATO.

La vite di spurgo possiede una parte magnetica per recuperare le particelle metalliche.
Pulire bene la vite prima di sostituirla nel suo alloggiamento.

Verificare che la vite di spurgo e la rondella siano correttamente posizionate prima di rifare il pieno di olio.

12.3 Motore termico

Per le operazioni di manutenzione del motore termico, attenersi alle prescrizioni del manuale (allegato) del motore termico.

13. Operazioni errate vietate

L'utilizzo degli apparecchi Supertirfor™ in conformità alle indicazioni del presente manuale dà ampia garanzia di sicurezza. Pare tuttavia utile mettere in guardia l'operatore contro le operazioni vietate indicate qui di seguito.

E' vietato:
- Utilizzare gli apparecchi descritti nel presente manuale per sollevare persone.
- Fissare l'apparecchio con un mezzo diverso da suo organo di aggancio.
- Bloccare l'apparecchio in una posizione fissa od ostacolare il suo auto-allineamento in direzione del carico.
- Applicare un carico sull'estremità del cavo Supertirfor™ che fuoriesce dal lato dell'aggancio.
- Dare dei colpi sugli organi di comando.
- Utilizzare contemporaneamente un TU16H e un TU32H per sollevare o spostare uno stesso carico.
- Utilizzare un montaggio in cui l'apparecchio Supertirfor™ si sposti sul cavo.
- Manovrare in marcia avanti fino a portare il manicotto del gancio del cavo a contatto col carter.
- Manovrare in retromarcia fino a portare l'estremità del cavo all'interno del carter.
- Utilizzare il cavo Supertirfor™ dell'apparecchio come mezzo di imbracatura.
- Utilizzare un cavo diverso dal cavo Supertirfor™.
- Manipolare il cavo senza un Dispositivo di Protezione Individuale idoneo.
- Lasciare che un cavo teso sfreghi su di un ostacolo.
- Esporre il cavo ad una temperatura superiore a 100°C, o all'aggressione di agenti meccanici o chimici.
- Utilizzare l'apparecchio Supertirfor™ in presenza di un corpo estraneo all'interno.
- Montare due martinetti contemporaneamente su un apparecchio Supertirfor™ TU16H.
- Montare il braccio telescopico sulla leva di marcia avanti o di retromarcia quando l'apparecchio Supertirfor™ è equipaggiato con il martinetto di manovra.
- Cercare di manovrare la manetta di disinnesto quando l'apparecchio è sotto carico.
- Ostacolare il libero movimento della leva di retromarcia, della leva di marcia avanti o della manetta di disinnesto.
- Azionare contemporaneamente la leva di marcia avanti e di retromarcia.
- Utilizzare mezzi di manovra diversi dal braccio telescopico d'origine o dal martinetto.
- Sostituire le coppiglie di sicurezza Supertirfor™ d'origine con elementi dalle coppiglie Supertirfor™ dello stesso modello.
- Utilizzare oli e grassi contenenti bisolfuro di molibdeno o additivi grafitati per la lubrificazione dell'apparecchio.
- Connettere un TU16H su un'uscita segnata "TU32H''.
- Far funzionare il gruppo idraulico senza olio nel serbatoio.
- Connettere più di 4 martinetti su uno stesso gruppo idraulico.
- Smaltire in natura l'olio usato.
- Effettuare l'operazione di riempimento del serbatoio di carburante del motore termico quando è in funzione.
- Fumare in prossimità del gruppo idraulico a motore termico durante l'operazione di riempimento del carburante.
- Utilizzare un carburante diverso da quello consigliato.
- Utilizzare il gruppo con motore termico in un locale chiuso anche se le porte o le finestre sono aperte. Il motore termico produce monossido di carbonio, che è un gas tossico inodore e invisibile. L'inalazione del monossido di carbonio può provocare nausee, svenimento e anche la morte.
- Mettere qualsiasi cosa sul tubo di scappamento nonché sul corpo del motore termico durante e dopo l'utilizzo. Le parti metalliche del motore termico conducono il calore e possono provocare ustioni in caso di contatto con una parte del corpo umano.
- Fare girare il motore elettrico in senso inverso a quello orario.
- Collegare un gruppo idraulico con motore elettrico senza idonea presa di terra.
- Utilizzare l'apparecchio se le protezioni elettriche non sono correttamente dimensionate.
- Bloccare il pulsante di comando del motore elettrico, in posizione marcia, utilizzando un dispositivo esterno.
- Toccare le alette durante la rotazione del motore.
- Manovrare il gruppo idraulico attraverso il cavo di alimentazione.

14. Anomalie di funzionamento

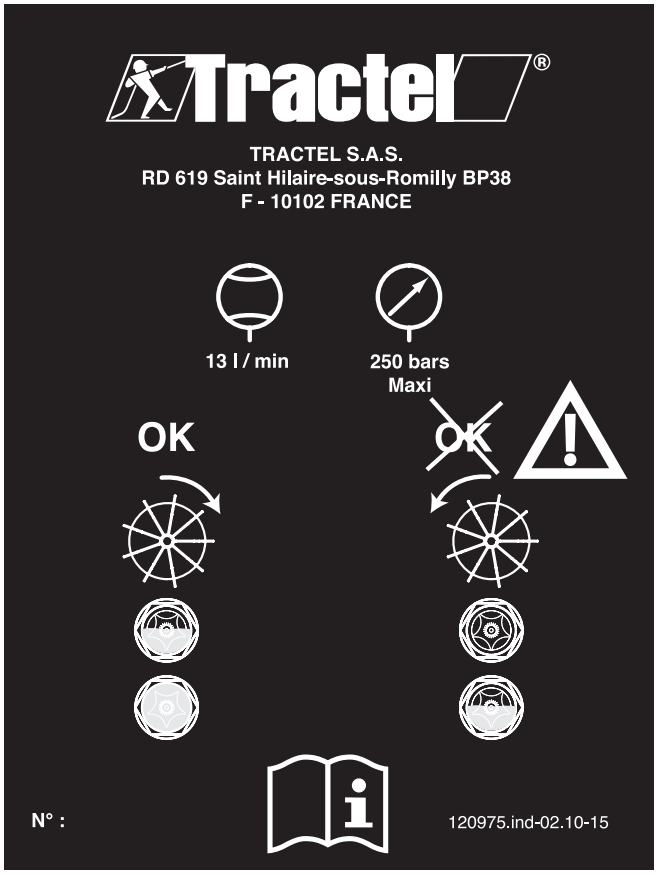
Anomalie di funzionamento	Diagnosi	Soluzioni
La leva di marcia avanti ruota liberamente sul suo asse senza ingranare il meccanismo.	Le coppiglie* di sicurezza Supertirfor™ si sono spezzate sotto l'effetto di un sovraccarico (*: TU16H = 3 coppiglie di sicurezza Supertirfor™, TU32H = 1 coppiglia di sicurezza Supertirfor™).	Sostituire le coppiglie Supertirfor™ come indicato al capitolo 10: "Sostituzione delle coppiglie di sicurezza Supertirfor™".
Pompaggio: In marcia avanti, il cavo Supertirfor™ o l'apparecchio (a seconda del montaggio) sale e scende di qualche centimetro senza progressione.	Insufficienza d'olio nel meccanismo del TU32H o TU16H.	Versando dell'olio nel carter. Al bisogno, manovrare in retromarcia su un breve percorso per facilitare la lubrificazione dei pezzi (vedi. capitolo 12: "Manutenzione degli apparecchi"). Quando avviene il pompaggio di un apparecchio Supertirfor™ in una applicazione multipla di apparecchi Supertirfor™, è necessario riequilibrare il carico prima di effettuare una manovra sull'apparecchio Supertirfor™ in fase di pompaggio.
Scosse: Manovra irregolare in retromarcia.	idem come sopra.	idem come sopra.
Bloccaggio: cavo Supertirfor™ bloccato nell'apparecchio.	Deterioramento della parte del cavo Supertirfor™ che si trova nell'apparecchio.	**Bisogna assolutamente arrestare la manovra.** Riprendere il carico con un altro mezzo che offra le garanzie regolamentari di sicurezza, e liberare il cavo Supertirfor™ dall'apparecchio, disinnestandolo fuori carico. Nel caso estremo in cui ciò non possibile, portare l'apparecchio ed il cavo Supertirfor™ presso un'officina autorizzata TRACTEL®.
Il regolatore di portata non è in posizione STOP e i martinetti non funzionano.	Il motore elettrico gira al contrario: **Rischia di deteriorare molto rapidamente la pompa idraulica.**	Invertire due delle tre fasi a livello della presa di alimentazione (vedi § 4.3.1).
	Mancanza d'olio idraulico nel serbatoio. **Una quantità insufficiente d'olio rischia di deteriorare molto rapidamente la pompa idraulica.**	Rifare il piano di olio fino al livello superiore.
Il manometro indica la pressione massima ed i martinetti non funzionano. Nel caso di installazione con 2 o 4 apparecchi, se uno degli apparecchi supera il carico nominale, il gruppo dell'installazione si arresta.	Il carico nominale è raggiunto.	E' necessario diminuire il carico o meglio equilibrarlo sull'insieme degli apparecchi.
	I flessibili sono male accoppiati ai martinetti.	Verificare l'insieme degli accoppiamenti a livello delle valvole a sfera.
Il motore elettrico si ferma.	Surriscaldamento del motore.	Lasciare raffreddare il motore prima di rimetterlo in moto. In caso di recidiva, prevedere una maggiore ventilazione del motore.
Il motore elettrico si avvia con difficoltà.	Problema di collegamento o di alimentazione elettrica.	Verificare che tre fasi elettriche siano correttamente collegate e correttamente alimentate a livello del contatore elettrico del cantiere.

15. Verifiche regolamentari

In Francia, gli apparecchi di sollevamento devono essere oggetto di un collaudo iniziale prima della messa in esercizio e di verifiche periodiche (Decreto del 01 Marzo 2004).

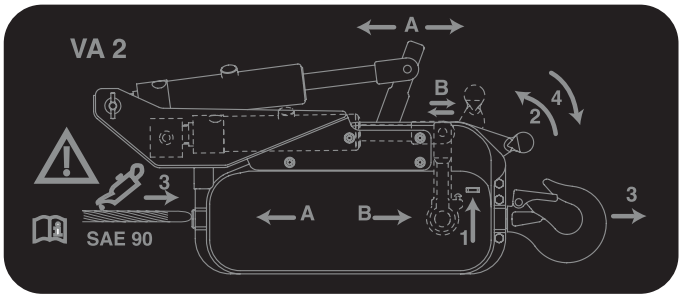
16. Marcature e targhette degli apparecchi

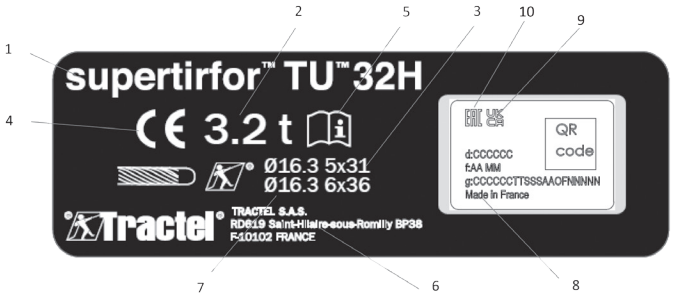
16.1 Targhetta delle caratteristiche del gruppo idraulico

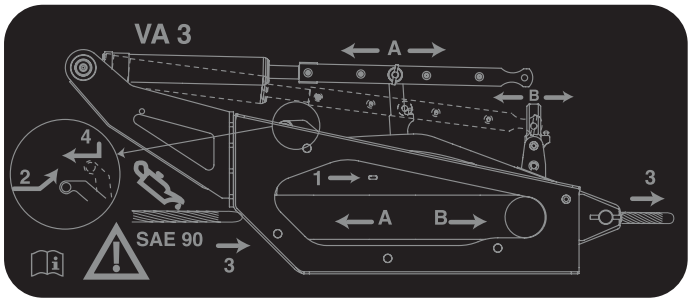


16.2 Etichette d'istruzioni d'impiego degli apparecchi Supertirfor™ TU16H e TU32H con le caratteristiche del cavo Supertirfor™ TRACTEL® da utilizzare:









1. Tipo di apparecchio
2. Carico massimo di impiego in t
3. Denominazione della fune Tirfor®
   - Logo Tractel®
   - Ø16,3: diametro della fune
   - 6x36/5x31: composizione della fune, ovvero 6 trefoli da 36 funi o 5 trefoli da 31 funi
4. Marchio CE
5. Consultare le istruzioni d'uso e di manutenzione
6. Nome e indirizzo del produttore
7. Diametro della fune
8. Paese di produzione (Francia)
9. Marchio UKCA
10. Marchio EAC

d. Riferimento dell'attrezzatura tecnica

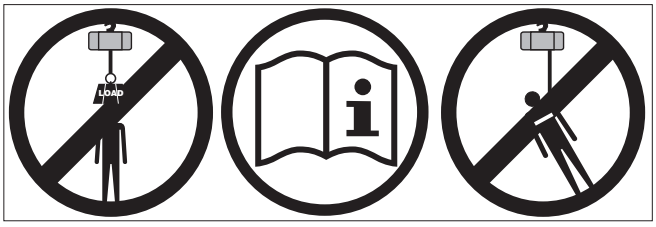
f. Data di produzione
   - AA= ultime due cifre dell'anno di produzione
   - MM= mese di produzione

g. Numero di serie dell'apparecchio

Codice QR: codice a barre in due dimensioni

I riferimenti da 1 a 4 indicano l'ordine delle operazioni da effettuare per introdurre il cavo Supertirfor™ nell'apparecchio. I riferimenti A e B indicano la leva da azionare per ottenere il senso di spostamento del cavo Supertirfor™ indicato.

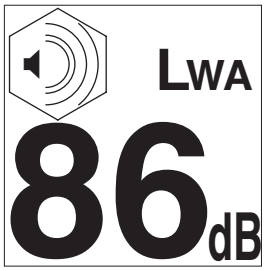
16.3 Etichetta indicante il divieto di sostare sotto il carico, di utilizzare l'apparecchio per sollevare persone e l'obbligo di leggere il manuale d'istruzioni d'uso e manutenzione:



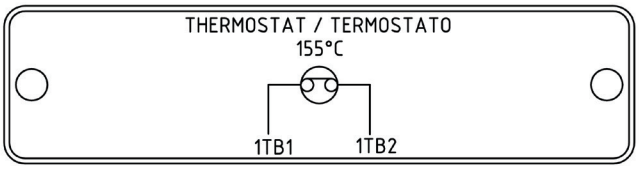
IT

16.4 Etichetta indicante la potenza acustica garantita da ciascuno degli apparecchi

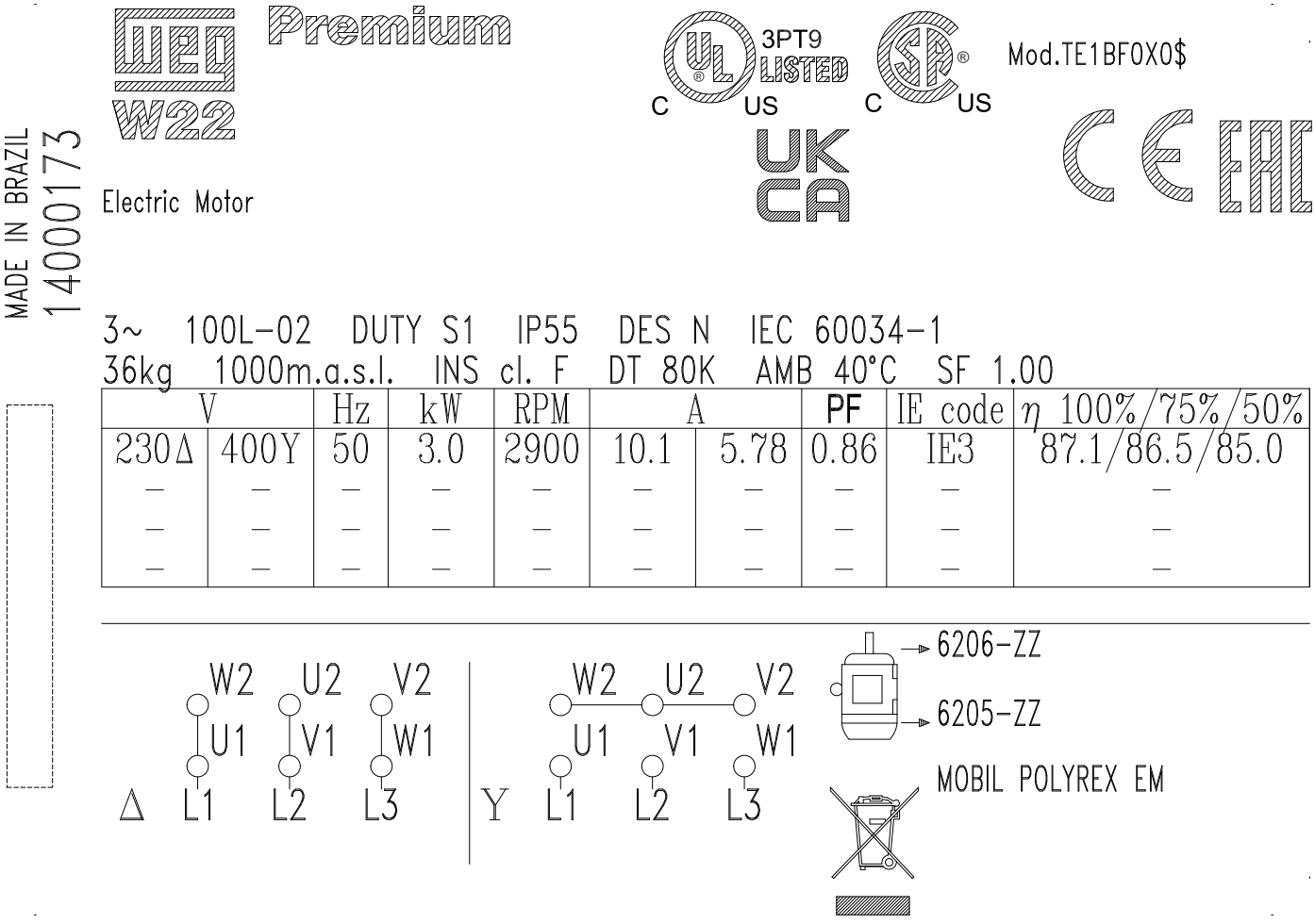
I valori per ciascuno degli apparecchi sono indicati al §2.1.



16.5 Targhetta delle caratteristiche del termostato installato sul motore elettrico

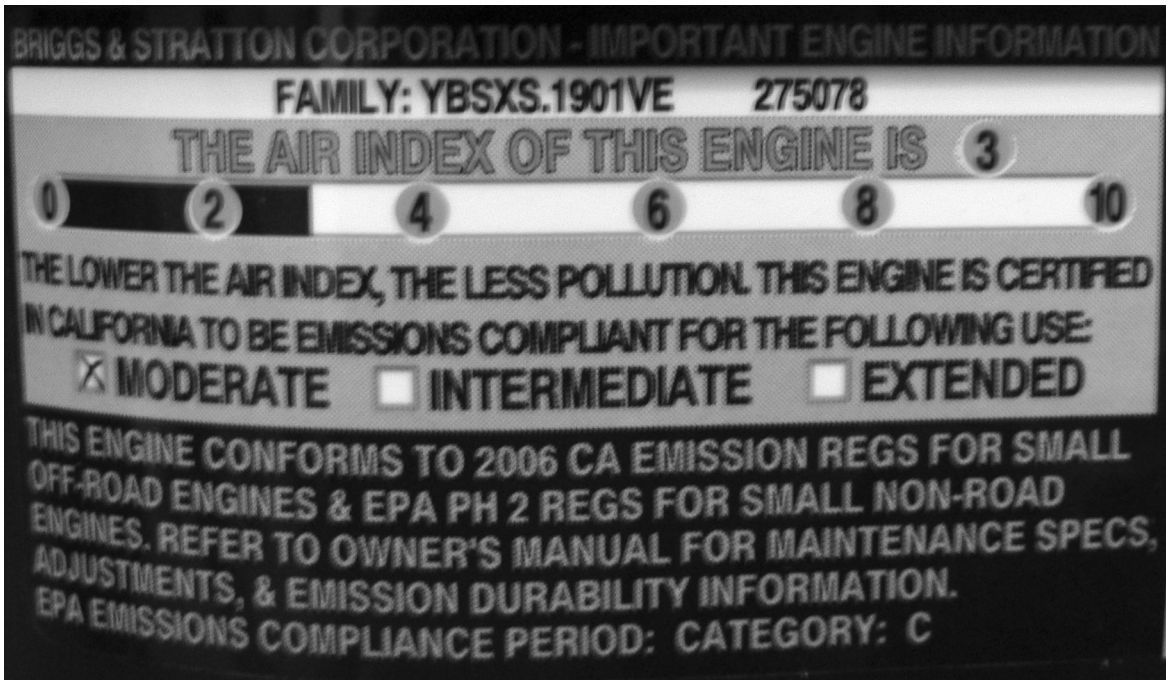


16.6 Targhette delle caratteristiche del motore elettrico



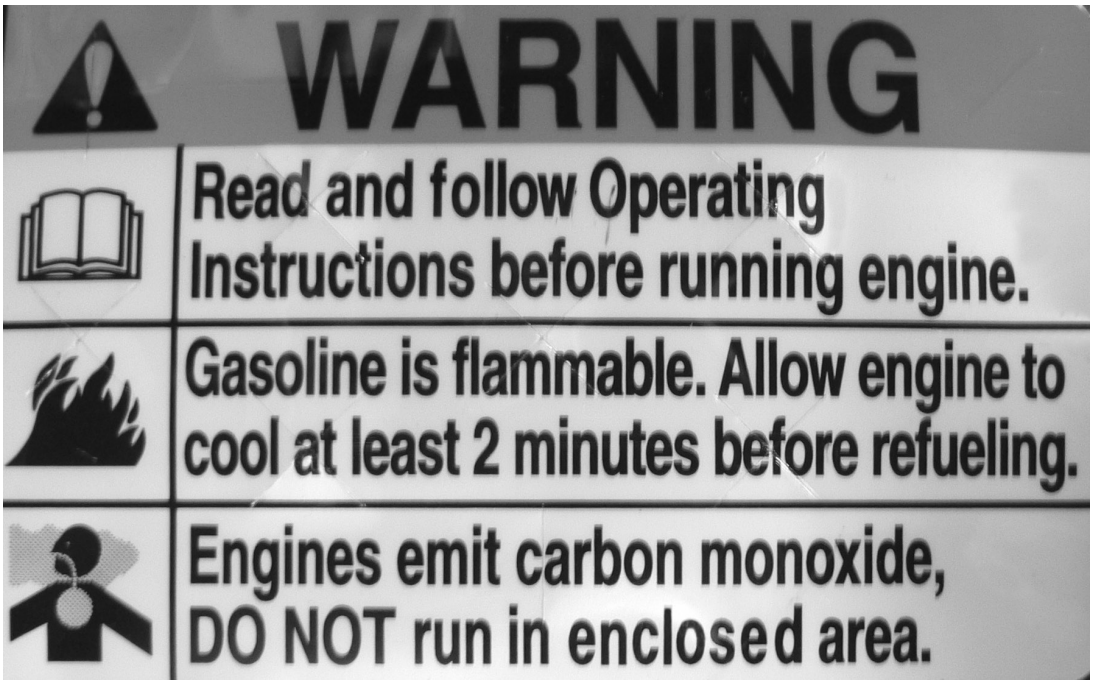
16.7 Etichetta d'informazione del motore termico
Questa etichetta indica la conformità alle principali direttive o norme internazionali sulle emissioni inquinanti:

EPA/CARB Exh./EVAP



Questa etichetta indica i PERICOLI:

Leggere obbligatoriamente il manuale d'istruzioni del motore termico allegato.



SCHEDA D'ISPEZIONE DI MANUTENZIONE

Data	Supervisore	Motivo dell'ispezione	Ispezione / Verifica fatta	Riparazione	Valutazione dei rischi	Azioni correttive

Sumário

Recomendações prioritárias **121**
Definições e pictogramas **121**

1. Apresentação **122**
1.1 Guincho de mordentes Supertirfor™ 122
1.2 Grupo hidráulico 122
1.3 Composição de um fornecimento standard 122
1.4 Regulamentação e normas aplicáveis 122
1.5 Acessórios compatíveis 122

2. Descrição **123**
2.1 Especificações 123
2.1.1 Aparelhos Supertirfor™ 124
2.1.2 Grupos hidráulicos 124
2.1.3 Tubos flexíveis hidráulicos 124
2.1.4 Grupo hidráulico com motor eléctrico 125
2.1.5 Grupo hidráulico com motor a gasolina 125
2.1.6 Bomba hidráulica 125
2.1.7 Esquema eléctrico do grupo hidráulico com motor eléctrico 126

3. Esquemas de montagem **126**

4. Colocação em serviço **126**
4.1 Aparelho Supertirfor™ 126
4.1.1 TU16H 126
4.1.2 TU32H 127
4.2 Cabo Supertirfor™ 127
4.3 Grupo hidráulico 127
4.3.1 Versão com motor eléctrico 127
4.3.1.1 Verificação do sentido de rotação motor 127
4.3.1.2 Inversão do sentido de rotação do motor 127
4.3.2 Versão com motor a gasolina 128
4.3.3 Tubos flexíveis 128

5. Desembraiar e embraiar **128**
5.1 TU16H 128
5.2 TU32H 128

6. Amarração **128**
6.1 Verificações preliminares antes da amarração 128
6.2 Amarração 129
6.2.1 Amarração ao fuso do TU32H 129
6.2.2 Amarração ao gancho do TU16H 129
6.2.3 Amarração ao gancho opcional do TU32H 129

7. Manobra **129**
7.1 Verificações antes da manobra 129
7.2 Pôr a trabalhar o motor do grupo hidráulico 129
7.2.1 Caso do grupo com motor eléctrico 129
7.2.2 Caso do grupo com motor a gasolina 129
7.3 Regular a velocidade de avanço desejada 129
7.3.1 Modelo uma via 129
7.3.2 Modelo duas vias 129
7.3.3 Modelo quatro vias 129
7.4 Utilização em modo manual 129

PT

8. Colocação fora de serviço e armazenagem **130**
8.1 Colocação fora de serviço dos grupos hidráulicos com motor eléctrico 130
8.2 Colocação fora de serviço dos grupos hidráulicos com motor a gasolina 130
8.3 Colocação fora de serviço dos aparelhos Supertirfor™ 130
8.4 Armazenagem dos grupos, aparelhos e cabo 130

9. Dispositivos de segurança **130**
9.1 Appareils Supertirfor™ TU16H e TU32H 130
9.1.1 Dispositivo de segurança limitador de sobrecargas 130
9.1.1.1 Pinos de segurança Supertirfor™ 130
9.1.1.2 Cilindros hidráulicos 130
9.1.2 Segurança de desembraiar 130
9.2 Grupos hidráulicos 130
9.2.1 Botão de paragem de emergência 130
9.2.2 Válvula de segurança 130
9.2.3 Sonda térmica de protecção 130

10. Substituição dos pinos de segurança Supertirfor™ **130**
10.1 Precauções de uso 130
10.2 Material necessário 130
10.3 TU16H 131
10.4 TU32H 131

11. Cabo Supertirfor™ **131**

12. Conservação dos aparelhos **132**
12.1 Aparelhos Supertirfor™ TU16H e TU32H 131
12.2 Grupo hidráulico e tubos flexíveis 131
12.3 Motor a gasolina 132

13. Utilizações erradas proibidas **132**

14. Anomalias de funcionamento **133**

15. Verificações regulamentares **134**

16. Marcações e placas de aparelhos 134
16.1 Placa das características do grupo hidráulico 134
16.2 Etiquetas de instruções de utilização dos aparelhos Supertirfor™ TU16H e TU32H com as características do cabo Supertirfor™ TRACTEL® a utilizar 134
16.3 Etiqueta que indica as proibições de ficar debaixo da carga, de utilizar o aparelho em içamento de pessoas e a obrigação de ler o manual de instruções, de uso e de manutenção 134
16.4 Etiqueta que indica a potência acústica garantida de cada um dos aparelhos 135
16.5 Placa das características do termóstato instalado no motor eléctrico 135
16.6 Placas das características do motor eléctrico 135
16.7 Etiqueta de informação do motor a gasolina 136

Ficha de inspecção de manutenção **137**

ILUSTRAÇÕES ..... **A-B-C**

PT

Recomendações prioritárias

1. Antes de instalar e utilizar este equipamento, é indispensável, para a segurança de uso e a eficácia, tomar conhecimento deste manual e respeitar as recomendações. Um exemplar deste manual deve ficar ao dispor de qualquer operador. Exemplares suplementares poderão ser fornecidos sob pedido.
2. Não utilizar este equipamento se uma das placas fixadas no equipamento, ou se uma das marcações que lá se encontram, faltar ou estiver ilegível, como indicado no fim deste manual. Em caso de marcação por placa, poderão ser fornecidas placas idênticas sob pedido, que devem ser fixadas antes de continuar a utilizar o equipamento.
3. Confirme que qualquer pessoa a quem este equipamento é confiado conhece o manuseio e está apta a assumir os requisitos de segurança que esse manuseio exige para o respectivo uso. Este manual deve ser mantido ao seu dispor.
4. A aplicação deste equipamento deve obedecer à regulamentação e às normas de segurança aplicáveis referentes à instalação, a utilização, a manutenção e o controlo dos equipamentos de içamento de material.
5. Para qualquer uso profissional, este equipamento deve ficar sob a responsabilidade de uma pessoa conhecedora da regulamentação aplicável, e com autoridade para assegurar a aplicação se não for o operador.
6. Qualquer pessoa que utiliza este equipamento pela primeira vez deve verificar, sem riscos, antes de aplicar a carga, e numa altura de içamento reduzida, se compreendeu todas as condições de segurança e de eficácia do manuseio.
7. A instalação e a colocação em funcionamento deste equipamento devem ser efectuadas em condições que assegurem a segurança do operador conforme a regulamentação aplicável a esta categoria.
8. Antes de cada utilização do equipamento, verificar se está em bom estado aparente, assim como os acessórios utilizados com o equipamento.
9. A TRACTEL® isenta a sua responsabilidade para o funcionamento deste equipamento numa configuração de montagem não descrita neste manual.
10. Qualquer modificação do equipamento sem o controlo da TRACTEL®, ou supressão de peças que sejam parte integrante isentam a TRACTEL® da sua responsabilidade.
11. A TRACTEL® só garante o funcionamento do equipamento se este estiver equipado com um cabo Supertirfor™ TRACTEL® de origem, segundo as especificações indicadas neste manual.
12. Qualquer operação de montagem ou de desmontagem deste equipamento não descrita neste manual, ou qualquer reparação efectuada sem o controlo da TRACTEL® isentam a TRACTEL® da sua responsabilidade, em particular no caso de substituição de peças de origem por peças de outra proveniência.
13. Qualquer intervenção no cabo Supertirfor™ para o modificar ou reparar sem o controlo da TRACTEL® isenta a responsabilidade de TRACTEL® para as consequências dessa intervenção.
14. Este equipamento nunca deve ser utilizado para outras operações além das descritas neste manual. Nunca deve ser utilizado para uma carga superior à carga máxima de utilização indicada no equipamento. Nunca deve ser utilizado em atmosfera explosiva.
15. É proibido utilizar este equipamento para o içamento ou o deslocamento de pessoas.
16. Quando uma carga deve ser elevada por vários aparelhos, a instalação dos mesmos deve ser precedida de um estudo técnico por um técnico competente, em seguida efectuada em conformidade com esse estudo, designadamente para assegurar a distribuição constante da carga em condições adequadas. A TRACTEL® isenta qualquer responsabilidade caso o aparelho TRACTEL® seja utilizado em combinação com outros aparelhos de içamento de outra origem.
17. Este aparelho deve ser amarrado a um ponto fixo e a uma estrutura suficientemente resistentes, considerando o coeficiente de segurança aplicável, para suportar a carga máxima de utilização indicada neste manual. Em caso de utilização de vários aparelhos, a resistência da estrutura e do ponto de amarração deve ser relacionada com o número de aparelhos consoante a respectiva carga máxima de utilização.
18. Durante as operações de içamento, em subida e em descida, o operador deve permanecer constantemente em vista da carga.
19. O controlo permanente do bom estado aparente do equipamento e a sua manutenção correcta fazem parte das medidas necessárias para a segurança de uso. Conforme a natureza do ambiente, verificar a ausência de corrosão.
20. Nunca estacionar ou circular debaixo da carga. Sinalizar e proibir o acesso à zona situada debaixo da carga.
21. O bom estado do cabo Supertirfor™ é uma condição essencial de segurança e de bom funcionamento do aparelho. O controlo do bom estado do cabo Supertirfor™ deve ser efectuado em cada utilização como indicado no capítulo “cabo”. Qualquer cabo Supertirfor™ que apresentar sinais de deterioração deve ser posto no lixo imediata e definitivamente.
22. Quando o equipamento não é utilizado, deve ser colocado fora do alcance de pessoas não autorizadas a utilizá-lo.
23. O equipamento deve ser verificado periodicamente por um reparador autorizado TRACTEL® como indicado neste manual.
24. O operador deve confirmar, durante a utilização, que o cabo Supertirfor™ está constantemente tenso pela carga, e em particular se esta não fica neutralizada temporariamente por um obstáculo em descida, o que pode provocar um risco de ruptura do cabo Supertirfor™ quando a carga se liberta desse obstáculo.
25. Em caso de abandono definitivo da utilização, pôr o equipamento no lixo em condições que impeçam a sua utilização.

    Respeitar a regulamentação sobre a protecção do ambiente.

IMPORTANTE: Para qualquer uso profissional, em particular se este aparelho for confiado a pessoal assalariado ou similar, queira conformar-se com a regulamentação de trabalho aplicável à montagem, à manutenção e à utilização deste material, designadamente no que se refere às verificações exigidas: verificação na primeira colocação em serviço pelo utilizador, verificações periódicas e depois de desmontagem ou reparação.

PT

Definições e pictogramas

Definições

Neste manual, os termos seguintes significam:

“ Utilizador”: Pessoa ou serviço responsável da gestão e da segurança de utilização do produto descrito no manual.

“Operador”: Pessoa ou serviço encarregado de:

1. Montagem dos elementos do produto recebido,
2. Instalação para que o produto fique pronto a utilizar,
3. Utilização do produto na sua função,
4. Desmontagem,
5. Desinstalação,
6. Transporte para fins de armazenagem e arrumação.

“Técnico”: Pessoa qualificada, encarregada das operações de manutenção descritas e autorizadas ao utilizador pelo manual, que é competente e familiarizada com o produto.

“Serviço pós-venda”: Empresa ou serviço autorizado por uma empresa do grupo TRACTEL®, para assegurar o serviço pós-venda ou as operações de reparação do produto. Contactar a TRACTEL®.

“Aparelho”: Guincho TIRFOR® e seus acessórios.

“Equipamento”: Conjunto constituído pelo aparelho, o grupo hidráulico e respectivos acessórios.

Pictogramas

PERIGO: Para os comentários destinados a evitar danos às pessoas (operadores ou terceiros), designadamente ferimentos, quer sejam mortais, graves ou ligeiros. Este pictograma é constituído por um ponto de admiração dentro de um triângulo.

IMPORTANTE: Para os comentários destinados a evitar uma falha, ou um dano material do produto ou do equipamento ou do ambiente, mas que não põe directamente em perigo a vida ou a saúde do operador nem de outras pessoas.

NOTA: Para os comentários relativos às precauções a tomar necessárias para assegurar uma instalação, utilização e manutenção eficazes e cómodas, sem risco de danos.

1. Apresentação

O equipamento Supertirfor™ inclui:
- Um guincho de mordentes motorizável TIRFOR® no qual está montado um cilindro hidráulico auto inversor, por meio de um conjunto "ferragem / sapata". Será designado neste documento "aparelho Supertirfor™".
- Um grupo hidráulico (modelo Supertirfor™) de motorização alimenta este cilindro por meio de tubos flexíveis.

1.1 Guincho de mordentes Supertirfor™

O aparelho Supertirfor™ é um aparelho portátil de tracção e de içamento que assegura toda as funções do guincho de mordentes TIRFOR®. Está provido de um órgão de amarração (gancho ou fuso conforme o modelo) que permite fixá-lo rapidamente a qualquer ponto fixo suficientemente resistente.

Tal como o guincho manual, comporta:
- Uma alavanca de marcha à frente.
- Uma alavanca de marcha atrás.
- Uma alavanca de desembraiar.

O esforço fornecido pelo grupo é transmitido a uma das alavancas de marcha à frente ou de marcha atrás pelo cilindro.

O aparelho Supertirfor™ também pode ser accionado manualmente por meio da alavanca telescópica fornecida com o aparelho.

PT

1.2 Grupo hidráulico

O grupo hidráulico que alimenta o aparelho é fornecido nas duas versões seguintes:
- Grupo com motor eléctrico.
- Grupo com motor a gasolina.

Cada uma destas versões comporta um bloco de distribuição numa das variantes seguintes:
- Uma via (um aparelho).
- Duas vias (dois aparelhos ou um aparelho).
- Quatro vias (quatro aparelhos).

Cada via comporta uma tomada de saída AP (alta pressão) e uma tomada de retorno BP (baixa pressão).
Cada tomada é ligada ao aparelho por um tubo flexível.

O modelo "uma via" comporta uma tomada AP com débito de 13 litros / min (identificada "TU32H") e uma tomada AP com débito de 8 litros / min, (identificada "TU16H").

O modelo "duas vias" comporta três tomadas AP sendo:
- Duas tomadas debitam cada uma 6,5 litros / min e podem alimentar os dois modelos de Supertirfor™,
- Uma tomada debita 13 litros / min. Esta tomada é identificada "TU32H" (ver figura 30, página C) e é reservada estritamente à utilização do TU32H.

O modelo "quatro vias" comporta quatro tomadas AP debitando cada uma 3,25 litros / min que podem alimentar os dois modelos de Supertirfor™.

Cada par de tomadas AP e BP está ligado ao cilindro do aparelho por dois tubos flexíveis.

1.3 Composição de um fornecimento standard

Um fornecimento standard (TU16H ou TU32H) é constituído por:
- Um grupo hidráulico com motor eléctrico ou a gasolina (modelo Supertirfor™),
- Tubos flexíveis (um par por via e por aparelho) equipados com uniões rápidas,
- Um aparelho Supertirfor™,
- Uma ferragem de fixação aparafusada no aparelho.
- Uma "sapata" fixada (TU32H) ou a fixar (TU16H) na ferragem,
- Um cabo metálico especial "Supertirfor™" equipado com um gancho, de comprimento standard de 20 metros, montado num tambor,
- Um cilindro hidráulico auto inversor Supertirfor™ (VA2 para TU16H ou VA3 para TU32H),
- Um bidão de 20 L de óleo hidráulico especial para bomba hidráulica,
- Uma alavanca telescópica,
- Este manual,
- um certificado CE e UKCA,
- O manual do fornecedor do motor a gasolina (grupo com motor a gasolina),
- O manual do aparelho TIRFOR® para o funcionamento manual,
- Dois conjuntos de pinos de segurança Supertirfor™ sobresselentes por aparelho (TU16H: 6 pinos de segurança Supertirfor™, TU32H: 2 pinos de segurança Supertirfor™).

NOTA: O grupo hidráulico comporta tampões amovíveis em cada saída, que convém conservar.

Para um comprimento de cabo Supertirfor™ superior a 80 m, consultar a TRACTEL®.

1.4 Regulamentação e normas aplicáveis

O equipamento TU16H ou TU32H obedece às Diretivas sobre Máquinas CE e UK (equipamento de içamento de materiais) e à Diretiva 2000/14/CE relativa às emissões sonoras no ambiente dos equipamentos destinados a serem utilizados no exterior dos edifícios.

1.5 Acessórios compatíveis

A TRACTEL® pode fornecer em opção um gancho a fixar no fuso de amarração do TU32H referência TRACTEL® 21877.

De modo a assegurar o melhoramento constante dos seus produtos, a TRACTEL® reserva-se de introduzir, em qualquer momento, qualquer modificação considerada útil aos equipamentos descritos neste manual.

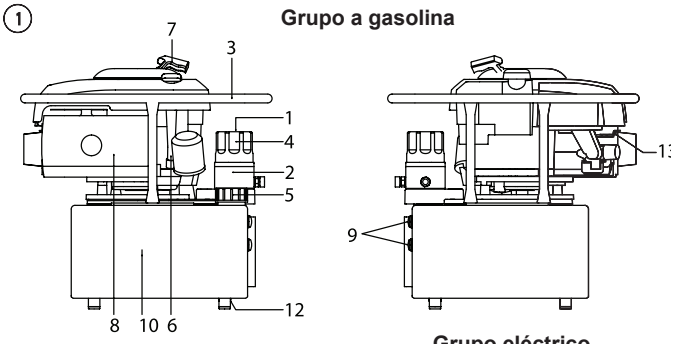
As empresas do grupo TRACTEL® e seus revendedores autorizados fornecerão sob pedido a documentação relativa à gama dos outros produtos TRACTEL®:
Aparelhos de içamento e de tracção e seus acessórios, equipamentos de acesso de obras e de fachada, dispositivos de segurança para cargas, indicadores de carga electrónicos, etc.

A rede TRACTEL® pode fornecer um serviço pós-venda e de manutenção periódica.

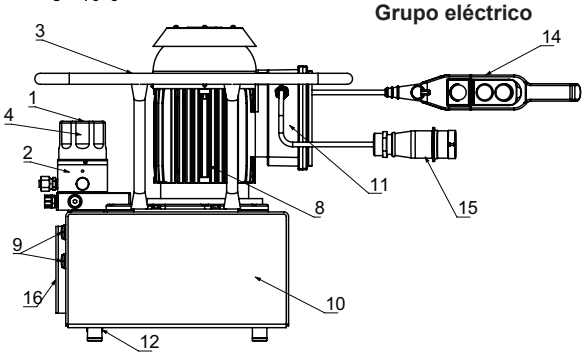
2.1 Especificações

ESPECIFICAÇÕES

① **Grupo a gasolina**

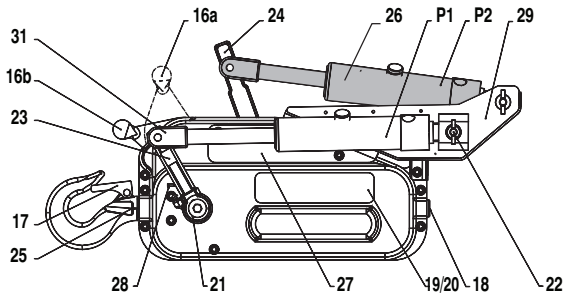


Grupo eléctrico

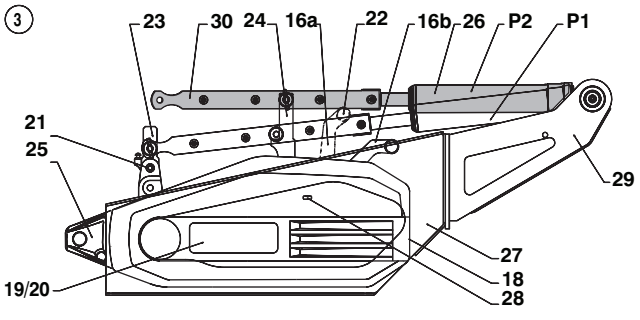


Grupo a gasolina / Grupo eléctrico

1: Manómetro
2: Bloco de comando
3: Quadro de protecção e de transporte
4: Regulador de débito
5: Tampão roscado do orifício de enchimento do depósito
6: Vareta de óleo (motor a gasolina)
7: Corda de arranque (motor a gasolina)
8: Motor (eléctrico ou a gasolina)
9: Indicador de níveis de óleo
10: Depósito de óleo hidráulico
11: Caixa eléctrica (motor eléctrico)
12: Tampão de despejo do depósito
13: Commando de aceleração (motor a gasolina)
14: Caixa de comando (motor eléctrico)
15: Ficha eléctrica (motor eléctrico)
16: Placa de instruções

② 

Supertirfor™ TU16H

③ 

Supertirfor™ TU32H

TU16H equipado com o cilindro
TU32H equipado com o cilindro

16a: Alavanca de desembraiar em posição DESEMBRAIADO (traços pontilhados)
16b: Alavanca de desembraiar em posição EMBRAIADO (traços contínuos)
17: Linguete
18: Entrada de cabo
19/20: Placas de instruções (nos 2 lados do aparelho)
21: Pinos de segurança (TU16H = 3, TU32H = 1)
22: Pinos de segurança sobresselentes
23: Alavanca de marcha à frente
24: Alavanca de marcha atrás
25: Saída de cabo
26: Cilindro auto inversor
P1: Posição do cilindro em “marcha à frente”
P2: Posição do cilindro em “marcha atrás” (posição plataforma)
27: Ferragem
28: Trinco de desembraiar/embraiar
29: Suporte de cilindro
30: Biela de comando
31: Forquilha

PT

2.1.1 Aparelhos Supertirfor™

MODELO		TU16H	TU32H
Carga máxima de utilização	t	1,6	3,2
Pressão nominal* carga máxi uma via	Mpa	10	9
Peso			
Aparelho	Kg	28	54,1
Alavanca telescópica	Kg	2,4	2,4
Cabo standard 20 m equipado	kg	13	25
Dimensões do aparelho			
Comprimento	mm	788	1070
Comprimento com gancho em opção	mm	-	1290
Altura	mm	360	430
Espessura	mm	185	204
Alavanca: recolhida / desdobrada	cm	68 / 119	68 / 119
Cabo origina Supertirfor™			
Diâmetro	mm	11,5	16,3
Carga de ruptura garantida**	daN	9600	19200
Peso por metro	Kg	0,54	1,06
Tipo		5 X 26	5 X 31
Avanço do cabo* Supertirfor™**			
Marcha AF. em vazio	mm	45	32,5
Marcha AF. CMU	mm	37	14
Marcha AT. em vazio	mm	42	35
Marcha AT. CMU	mm	44	25
Nível**** de pressão acústica contínuo equivalente ponderado A, LAeq (em dBA) a 1 m do aparelho		66	80
Nível**** de potência acústica garantido LwA (em dBA)		86	93

PT

* Este valor pode variar de um aparelho para outro, e também pode variar em duas vias ou quatro vias
** Incluindo as terminações do cabo Supertirfor™
*** Avanço do cabo Supertirfor™ por curso completo ida e volta da alavanca
**** Medição efectuada em vazio, no débito máximo, em marcha AF. e marcha AT.

2.1.2 Grupos hidráulicos

Número de cilindros a alimentar		1	2	4
Bloco de comando		BC S	BC 2d	BC 4d
Número de tubos flexíveis		2	4/2**	8
Débito por cilindro	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Velocidade do cabo Supertirfor™ em carga nominal				
Marcha AF. CMU TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Marcha AT. CMU TU16H	m/min	2,3	2	1
Marcha AF. CMU TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Marcha AT. CMU TU32H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **NUNCA LIGAR UM TU16H NA SAÍDA DE "13 L/min"**
** Ligado na saída "13 L/min" (unicamente para o aparelho TU32H).

2.1.3 Tubos flexíveis hidráulicos

Diâmetro nominal	mm	10
Diâmetro externo	mm	17,4
Pressão de serviço máx.	MPa	18
Pressão de ruptura min.	MPa	72
Referência PARKER		421SN-6

2.1.4 Grupo hidráulico com motor eléctrico

Dimensões C X L X A	mm	460 X 550 X 580
Peso (sem óleo)	Kg	46,5 (1 via) / 47,2 (2 vias) / 48,2 (4 vias)
Tipo de motor Trifásico		Trifásico
Potência	kW	3
Tensão de alimentação e corrente em plena carga		Y 400 V – 5,77 A
Grau de protecção do motor eléctrico		IP55
Grau de protecção da tomada de corrente		IP44
Frequência	Hz	50
Velocidade de rotação em plena carga	rpm	2910
Pólos		2
Nível* de pressão acústica contínuo equivalente ponderado A, LAeq (em dBA) a 1 m do aparelho		69
Nível* de potência acústica garantido LwA (em dBA)		87

*: medição do aparelho sozinho, débito nulol.

PT

2.1.5 Grupo hidráulico com motor a gasolina

Dimensões C X L X A	mm	460 X 550 X 580
Peso (sem óleo grupo, sem gasolina)	Kg	43,5 (1 via) / 44,1 (2 vias) / 45,1 (4 vias)
Tipo de motor		Arrefecimento por ar
Binário máxi.		10,77 N·m a 2400 rpm
Cilindrada	mm^3	190
Combustível		Gasolina sem chumbo (índice de octano ≥ 85)
Capacidade do depósito	L	0.8
Nível* de pressão acústica contínuo equivalente ponderado A, Laeq (em dBA)		81
Nível* de potência acústica garantido LwA (em dBA)		97

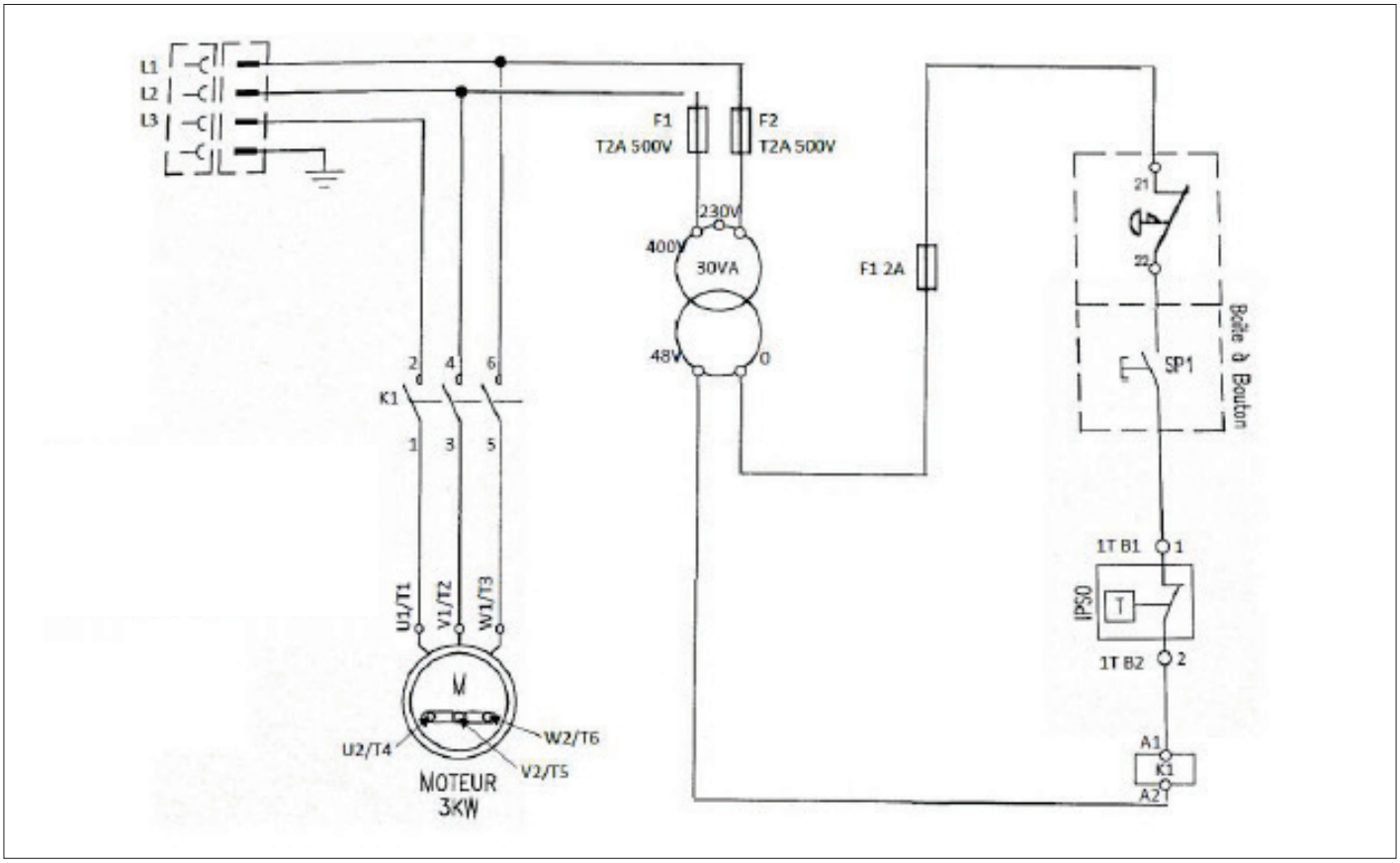
Ver também as instruções de utilização e de manutenção do motor.
O depósito de combustível do motor é fornecido vazio de gasolina e o cárter do motor contém óleo de motor.
*: Medição do aparelho sozinho, débito nulo, manípulo dos gases no máximo

2.1.6 Bomba hidráulica

Tipo		De engrenagens
Pressão máxima	MPa	25
Débito		13 L/min
Sentido de rotação		Horário
Velocidade de rotação máxima		3000 rpm
Óleo hidráulico *		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Ficha técnica e ficha de dados de segurança disponíveis sob pedido. Na entrega, o cárter do grupo (página 7, figura 1 item 10) é fornecido vazio de óleo.

2.1.7 Esquema eléctrico do grupo hidráulico com motor eléctrico



PT

3. Esquemas de montagem

O aparelho Supertirfor™ é amarrado a um ponto fixo, o cabo Supertirfor™ desloca-se através do aparelho (página A, figuras 4, 5 e 6)

⚠ **PERIGO:** Qualquer montagem, para a qual seja necessário calcular as forças aplicadas e verificar a resistência dos pontos fixos utilizados, deve ser controlada por um técnico qualificado e familiarizado com este tipo de equipamento.

⚠ **PERIGO:** Nos trabalhos tais como o seguimento de uma queda de árvore, o operador deve ficar afastado da zona perigosa fazendo passar o cabo Supertirfor™ em uma ou várias roldanas de transmissão.

☞ **NOTA:** Seja qual for o esquema de montagem, e se o aparelho Supertirfor™ estiver amarrado directamente a um ponto fixo, deve poder alinhar-se sem impedimento em relação à direcção da carga ou do esforço. Para tal, é aconselhável interpor uma linga de resistência apropriada entre o ponto de amarração e o aparelho (página A, figura 7).

☞ **NOTA:** Seja qual for o esquema de montagem utilizado, os tubos de alimentação e de retorno de óleo devem estar sempre livres de movimento e não devem ser forçados, em particular por ângulos bruscos.

A capacidade do aparelho Supertirfor™ pode ser aumentada utilizando roldanas de cadernal. (Ver exemplos de esquemas página A, figuras 10 e 11).
O aumento de capacidade indicada fica reduzido conforme o rendimento das roldanas.

O diâmetro de fundo de garganta, das roldanas utilizadas, deve ser pelo menos igual a 16 vezes o diâmetro do cabo Supertirfor™. (Verificar a regulamentação aplicável se for o caso).

4. Colocação em serviço

4.1 Aparelho Supertirfor™

4.1.1 TU16H

1. Montar o suporte de cilindro (item 29, figura 14, página B), na ferragem item 27 do aparelho. Para efectuar esta operação, tomar uma chave de tubos de 13 mm e proceder como a seguir indicado:
   - Desapertar os 6 parafusos e anilhas (item 1), o parafuso com anilha item 2.
   - Desapertar ligeiramente os 4 parafusos (item 3) do mesmo lado do aparelho.
   - Montar o suporte de cilindro (item 29) colocando-o nos pinos de centragem (figura 15, item 1, página B).
   - Apertar os 6 parafusos e anilhas (item 1), colocar o parafuso com anilha (item 2).
   - Bloquear todos os parafusos (items 1, 2 e 3).

⚠ **PERIGO:** Não utilizar o aparelho Supertirfor™ em presença de corpo estranho no interior do aparelho.

☞ **IMPORTANTE:** Durante o desaperto dos parafusos (item 1) e sua colocação, prestar atenção de modo a não deixar cair as anilhas no cárter do TU16H. Em caso de queda de uma anilha, é necessário recuperá-la imperativamente.

2. Identificar o sentido de marcha desejado. Fixar o cilindro VA2 no suporte de cilindro (página B, figura 16, item 29), por intermédio do fuso, no sítio correspondente ao sentido de marcha:
   - MARCHA À FRENTE: cilindro em posição A.
   - MARCHA ATRÁS: cilindro em posição C.

3. Fixar a forquilha do cilindro (página B, figura 16, item 31) na alavanca de marcha à frente ou de marcha atrás por meio do fuso.
   - MARCHA À FRENTE: forquilha de cilindro em posição B.

- MARCHA ATRÁS: forquilha de cilindro em posição D.

IMPORTANTE: É proibido montar dois cilindros simultaneamente num aparelho Supertirfor™ TU16H.

NOTA: A introdução do fuso pode ser facilitada manobrando a alavanca de marcha para a qual a utilização é prevista. Verificar se os fusos estão introduzidos correctamente no respectivo encaixe. Um estalido (correspondente ao choque do esbarro do fuso contra a chumaceira) permite confirmar que o bloqueio é correcto (lubrificar bem os fusos).

UTILIZAR UNICAMENTE O FUSO DE ORIGEM TRACTEL®.

4.1.2 TU32H

- Fixar o cilindro VA3 no TU32H equipado com a ferragem introduzindo o fuso do lado da entrada de cabo Supertirfor™ no Supertirfor™.
- Fixar a biela de comando (item 30, figura 3, página 7), pala de borracha orientada para baixo, na alavanca de marcha à frente ou de marcha atrás com o fuso. Os fusos são equipados com pino e anel-mola. Verificar o bloqueio correcto.

Em marcha à frente, a biela de comando (item 30, figura 21, página B) deve ser ligada em posição A com a alavanca de marcha à frente (item 23, figura 21, página B).

Em marcha atrás, a biela de comando (item 30, figura 21, página B) deve ser ligada em posição B com a alavanca de marcha atrás (item 24, figura 21, página B).

Não é autorizada qualquer outra montagem. Quando uma alavanca de marcha é accionada, a outra deve permanecer livre.

UTILIZAR UNICAMENTE O FUSO DE ORIGEM TRACTEL®.

4.2 Cabo Supertirfor™

PERIGO: É recomendado proteger as mãos com luvas de trabalho para manipular o cabo Supertirfor™.

IMPORTANTE: Os cabos para os aparelhos Supertirfor™ são especialmente concebidos para serem utilizados com os aparelhos Supertirfor™ segundo a concepção particular destes aparelhos. A TRACTEL® não pode garantir a segurança de funcionamento dos mesmos com cabos diferentes dos cabos Supertirfor™. O cabo Supertirfor™ deve ser lubrificado.

1. Desenrolar o cabo Supertirfor™ evitando torcê-lo ou formar laços. (Ver figura 44, página C).
2. Desembraiar o mecanismo do aparelho. (Ver capítulo 5 “Desembraiar e Embraiar”).
3. Introduzir o cabo Supertirfor™ pelo orifício do aparelho situado na extremidade oposta à do órgão de amarração (gancho ou fuso).
4. Empurrar o cabo através do aparelho ajudando se necessário o movimento pela manobra da alavanca de marcha à frente.
5. Quando o cabo Supertirfor™ sair do lado do órgão de amarração, fazê-lo avançar puxando-o à mão até ao ponto desejado.
6. Embraiar o mecanismo manobrando a pega de desembraiar. (Ver capítulo 5: “Desembraiar / Embraiar”).
7. Amarrar o aparelho Supertirfor™ ou o cabo no ponto fixo escolhido (ver capítulo 6: “Amarração”) tendo o cuidado de bloquear o órgão de amarração, gancho ou fuso, conforme o modelo.

4.3 Grupo hidráulico

Antes de cada colocação em serviço, fazer funcionar o grupo hidráulico de modo a liquefazer o óleo hidráulico contido nesse grupo.

NOTA: As operações seguintes são manipulações a efectuar de preferência na oficina antes da colocação em serviço no estaleiro.
O grupo hidráulico deve ficar assente horizontalmente em local estável e sobre os quatro pés.

NOTA: O depósito (item 10, figura 1, página 7) dos grupos hidráulicos é fornecido sem óleo por razões de segurança durante o transporte.

1. Atestar com óleo hidráulico. Para tal, retirar o tampão de enchimento (item 5, figura 1, página 7).
   Encher o depósito até que o nível atinja o indicador superior (item 9, figura 1, página 7).

IMPORTANTE: Esta operação de enchimento deve ser efectuada com o máximo de cuidado, de modo a evitar a introdução de poeiras ou corpos estranhos no depósito. Se possível, deve ser efectuada na oficina ou no armazém antes da colocação em serviço no estaleiro.

2. Apertar bem o tampão.
3. Ligar os tubos flexíveis ao grupo. Os tubos flexíveis, identificados por uma marca na extremidade e ao nível da porca, devem ser enroscados nas uniões identificadas pela mesma marca no bloco.

IMPORTANTE: Num bloco de comando de uma via, é necessário ligar a união de tubo flexível do TU32H ou TU16H na união de saída do bloco identificada respectivamente TU32H ou TU16H. (Ver figura 29, página C).

IMPORTANTE: O bloco de duas vias pode ser utilizado como bloco hidráulico de uma via, ligando o tubo flexível na saída “13 L/min” (item S figura 30, página C). Este caso de utilização é estritamente reservado à utilização do TU32H.

NUNCA LIGAR UM TU16H NA SAÍDA IDENTIFICADA TU32H.

IMPORTANTE: É proibido ligar mais de quatro cilindros num grupo hidráulico.

4.3.1 Versão com motor eléctrico

Qualquer intervenção no material eléctrico deve ser efectuada por uma pessoa qualificada e familiarizada com este tipo de material.

Verificar a tensão de alimentação disponível (400 V trifásica, 50 Hz), consoante o tipo de cablagem previsto. Os motores dos grupos hidráulicos são cablados de fábrica para uma utilização sob uma tensão de 400 V (cablagem em estrela).

4.3.1.1 Verificação do sentido de rotação motor

Na versão 400 V, verificar o sentido de rotação do motor indicado pelas setas na tampa do motor. Para tal:

1. Desmontar a tampa do motor (utilizar uma chave de parafusos cruciforme), desapertando os 3 parafusos (figura 34, página C).
2. As alhetas de arrefecimento devem girar no sentido horário indicado pela direcção da seta (figura 35, página C).

PERIGO: Não tocar nas alhetas durante a rotação do motor

3. Montar a tampa do motor apertando os 3 parafusos.

4.3.1.2 Inversão do sentido de rotação do motor

Se o sentido de rotação estiver invertido em ralação ao sentido indicado na tampa do motor (sentido horário), proceder como a seguir indicado para inverter o sentido de rotação:

1. Desmontar a tomada de alimentação macho (item 15, figura 1, página 7) com uma chave de parafusos, aplicando simultaneamente uma pressão na mola situada no interior da tomada e uma rotação no sentido ‘‘OUT’’ gravado na ficha (figura 36, página C).
2. Inverter 2 das 3 fases (figura 37, página C). Os fios ficam soltos por simples rotação das roscas situadas no contorno da tomada.
3. Montar a ficha de alimentação com uma chave de parafusos, aplicando simultaneamente uma pressão na mola situada no interior da ficha e uma rotação no sentido “IN’’ gravado na ficha (figura 36, página C).
4. Verificar o sentido de rotação do motor segundo o capítulo 4.3.1.2.

PERIGO: É proibido:

- Fazer funcionar o motor eléctrico no sentido contrário do sentido horário.
- Ligar um grupo hidráulico com motor eléctrico sem tomada de terra correcta.
- Utilizar o aparelho se as protecções eléctricas não são correctamente dimensionadas.

PT

4.3.2 Versão com motor a gasolina
(Consultar o manual do motor a gasolina incluído).

⚠ **PERIGO:** O grupo com motor a gasolina não deve ser utilizado em local fechado, mesmo se as portas ou as janelas estiverem abertas. O motor a gasolina produz monóxido de carbono, que é um gás tóxico inodoro e invisível. A inalação de monóxido de carbono pode provocar náuseas, um desmaio e causar a morte.

⚠ **PERIGO:** É proibido efectuar a operação de enchimento do depósito de combustível com o motor a trabalhar.

Respeitar as recomendações de segurança referentes à utilização de combustível.
1. Encher o depósito de gasolina com gasolina comum sem chumbo com um índice de octano ≥ 85.
2. Encher com óleo de motor o cárter motor segundo as recomendações do fabricante do motor.
3. Ligar entre eles os dois tubos flexíveis “pressão” e “retorno” (ver § 4.3.3), por meio de uniões rápidas (montadas nos tubos flexíveis), de modo a facilitar a operação de purga do circuito hidráulico.
4. Abrir o regulador de débito (item 4, figura 1, página 7) ao máximo (posição MAXI.), e colocar o(s) manípulo(s) na posição aberta, alavanca na vertical (figura 32, página C).
5. Levar o comando de aceleração (item 13, figura 1, página 7) ao máximo (em encosto no sentido horário) (figura 38, página C).
6. Carregar 3 vezes na pêra de ferragem (figura 39, página 26).
7. Pôr o motor a trabalhar puxando a corda de arranque pela pega plástica (item 7, figura 1, página 7).
8. Fazer trabalhar alguns minutos (4 a 5 min.) o motor “em vazio” de modo a purgar o circuito hidráulico.
9. Parar o motor levando o comando de aceleração em encosto no sentido anti-horário (ver figura 38, página C).
10. Fechar o(s) manípulo(s) (alavanca na horizontal figura 32, página C), e rodar o regulador na posição “STOP”.
11. Atestar o óleo hidráulico até metade da altura do indicador superior do depósito do grupo. (A quantidade de óleo a acrescentar depende do comprimento e do número de cilindros ligados).

4.3.3 Tubos flexíveis
Cada cilindro está ligado ao bloco de comando do grupo hidráulico por dois tubos flexíveis. Um para o circuito “pressão” (AP) e outro para o circuito “retorno” (BP). Uma combinação de terminais machos e fêmeas providos de uniões rápidas permite a montagem correcta. Os tubos flexíveis estão disponíveis em diâmetro nominal de 10 mm em standard, e de comprimento de 3 m, 6 m e 10 m em standard, sob pedido. Estão disponíveis tubos flexíveis de extensão sob pedido. Para utilizar o conjunto de motorização com um comprimento diferente do previsto na origem, o quadro seguinte indica os comprimentos máximos dos tubos flexíveis a utilizar.
As ponteiras dos tubos flexíveis hidráulicos do circuito “pressão” (AP) são identificadas com uma marca vermelha numa das faces da porca de aperto. Devem ser enroscadas nas uniões identificadas com a mesma marca no bloco.

Quadro dos comprimentos máximos dos tubos flexíveis pressão e retorno (por via) de diâmetro de 10 mm, consoante o número de vias do grupo hidráulico:

Número de vias	TU16H	TU32H
1 via	14 m	10 m
2 vias	16 m	10 m
4 vias	25 m	15 m

☞ **IMPORTANTE:** Qualquer tubo flexível danificado ou deteriorado deve ser imediatamente substituído e destruído (segundo a regulamentação em vigor). Em caso de substituição de tubo flexível, queira contactar os membros da rede TRACTEL®.

☞ **NOTA:** Os comprimentos indicados são considerados com um troço único, sem união intermédia. Para comprimentos superiores, consultar a rede TRACTEL®.

5. Desembraiar e embraiar

5.1 TU16H (figura 17, página B)

☞ **NOTA:** Para o TU16H, a operação de desembraiar e de embraiar pode ser efectuada tanto antes como depois da instalação do cilindro na ferragem.

Desembraiar:
1. Apertar ao máximo o botão de pressão de bloqueio (28) e iniciar uma rotação da pega (16) de desembraiar, da posição 16b (inicial) para a posição 16a (final).
2. Soltar o botão de pressão e continuar o movimento levando a pega de desembraiar até à posição de bloqueio (posição 16a). O mecanismo está então desembraiado.

Embraiar:
1. Puxar a pega de desembraiar no mesmo sentido que anteriormente, num curso reduzido.
2. Apertar ao máximo o botão de pressão de bloqueio (28) e mantê-lo enquanto se solta a pega (16) de desembraiar que recua devido ao efeito da mola, da posição 16a (inicial) para a posição 16b (final).

5.2 TU32H (figura 22, página B)

☞ **NOTA:** Para o TU32H, a operação de desembraiar e de embraiar deve ser efectuada imperativamente antes de ligar o cilindro na alavanca de marcha à frente ou de marcha atrás. Caso o cilindro já esteja no sítio, desligar o engate com a alavanca e fazer rodar o cilindro em volta do fuso do lado da entrada de cabo Supertirfor™ para libertar o acesso à alavanca de desembraiar.
Colocar a extremidade de amarração do aparelho contra um apoio.

Desembraiar:
1. Apertar ao máximo o botão de pressão de bloqueio (28) e iniciar um impulso da pega (16) de desembraiar, da posição 16b (inicial) para a posição 16a (final).
2. Soltar o botão de pressão e continuar a empurrar a pega de desembraiar até à posição de bloqueio (posição 16a). O mecanismo está então desembraiado.

Embraiar:
1. Empurrar a pega de desembraiar para a extremidade de amarração.
2. Apertar ao máximo o botão de pressão de bloqueio (28) e mantê-lo enquanto se solta a pega (16) de desembraiar que recua devido ao efeito da mola, da posição 16a (inicial) para a posição 16b (final).

6. Amarração

6.1 Verificações preliminares antes da amarração

⚠ **PERIGO:** O aparelho Supertirfor™ deve ser montado fixo. Nunca utilizar uma montagem na qual o aparelho se desloque no cabo.

⚠ **PERIGO:** Um defeito de amarração pode provocar um risco de acidente grave. O utilizador deve verificar sempre, antes de trabalhar, se o ou os pontos de amarração do aparelho ou do cabo Supertirfor™ apresentam uma resistência suficiente em relação à força a exercer (içamento ou tracção).

⚠ **PERIGO:** É proibido utilizar o cabo Supertirfor™ do aparelho como linga passando-o em volta de um objecto para o retomar pelo gancho (figura 12, página A: caso proibido; figura 13, página A: uso normal).

☞ **IMPORTANTE:** É recomendado amarrar os aparelhos Supertirfor™ ligando-os ao ponto fixo por meio de uma linga de capacidade apropriada.

O órgão de amarração do modelo TU16H é um gancho provido de um linguete de segurança (figura 18, página B). Em todos os casos, a amarração deve ser realizada de tal modo que o linguete de segurança volte na posição de fecho correcto, apoiado no bico do gancho (figura 18,

PT

página B). As mesmas recomendações que para o gancho do aparelho aplicam-se ao gancho do cabo Supertirfor™.

O aparelho TU32H é amarado por meio de um fuso de amarração amovível, que atravessa as duas orelhas do cárter (figura 23 e 24, página B) e bloqueado por um pino provido de um anel-mola com duas posições, bloqueado (figura 25, página B) e desbloqueado (figura 27, página C).

6.2 Amarração

6.2.1 Amarração ao fuso do TU32H (figura 23, página B)
Para efectuar a amarração, proceder como a seguir indicado (amarração ao fuso):
1. Colocar o anel-mola do pino de fuso na posição desbloqueada (figura 27, página C).
2. Retirar o pino do fuso.
3. Puxar o fuso para o remover (figura 24, página B).
4. Passar entre as duas orelhas do cárter o órgão externo de amarração, por exemplo uma linga.
5. Empurrar o fuso introduzindo-o de novo através da orelha de onde saiu.
6. Colocar o pino de bloqueio no furo de extremidade do fuso, empurrando-o a fundo.
7. Inclinar o anel-mola do pino verificando se fica bem bloqueado no fuso, de modo a impedir a retirada do pino.

6.2.2 Amarração ao gancho do TU16H
O TU16H de série está equipado com um gancho com linguete de segurança (figura 18, página B). O linguete, devido à acção de uma mola integrada, está sempre mantido na posição fechada (linguete em contacto com o bico do gancho).
Para efectuar a amarração, proceder como a seguir indicado:
1. Colocar o linguete do gancho na posição aberta exercendo uma pressão na extremidade (lado do bico do gancho) e mantê-lo nessa posição.
2. Passar entre o bico do gancho e o linguete o órgão externo de amarração, por exemplo uma linga.
3. Soltar o linguete para que volte na posição fechada de origem.

6.2.3 Amarração ao gancho opcional do TU32H
O TU32H pode ser equipado em opção com um gancho com linguete de segurança (figura 26, página C).
Para efectuar a montagem do gancho, proceder como indicado no § 6.2.1.
Para efectuar a amarração, proceder como indicado no §6.2.2.

⚠ **PERIGO:** Para a segurança de uso do aparelho, é indispensável certificar-se, antes da aplicação da carga, de que os órgãos de amarração, gancho ou fuso, estão correctamente bloqueados:
- TU16H: linguete em contacto com o bico do gancho (figura 18, página B).
- TU32H com fuso: anel-mola bloqueado no fuso (figura 25, página B).
- TU32H com gancho opcional: linguete em contacto com o bico do gancho (figura 26, página C).

7. Manobra

7.1 Verificações antes da manobra
Antes da manobra, é conveniente verificar os pontos seguintes:
- As amarrações,
- A fixação correcta das ferragens e do suporte de cilindro.
- Os ganchos e pinos do ou dos aparelhos Supertirfor™ em posição bloqueada.
- O nível de óleo hidráulico do grupo hidráulico.
- Os níveis de óleo e de gasolina do motor a gasolina.
- O tipo de alimentação eléctrica compatível com o motor eléctrico.
- O sentido de rotação do motor eléctrico.
- O alinhamento entre o gancho de amarração do aparelho Supertirfor™ e a carga a puxar ou elevar.
- O bom estado do cabo (cf. capítulo 11: “Cabo Supertirfor™”).

⚠ **PERIGO:** É proibido manobrar em marcha atrás até que a extremidade do cabo Supertirfor™ fique na proximidade do cárter.

☞ **IMPORTANTE:** É proibido manobrar em marcha à frente até levar a manga do gancho de cabo Supertirfor™ em contacto com o cárter.

7.2 Pôr a trabalhar o motor do grupo hidráulico

7.2.1 Caso do grupo com motor eléctrico
Ligar a ficha de alimentação a uma fonte de alimentação adequada.
Carregar no botão de pressão da caixa de comando (item 14, figura 1, página 7) e mantê-lo apoiado manualmente.

☞ **PERIGO:** Nunca bloquear este botão na posição ligado utilizando um dispositivo exterior.

7.2.2 Caso do grupo com motor a gasolina
(Consultar o manual do motor a gasolina incluído).

Pôr o motor a trabalhar como a seguir indicado:
1. Encher o depósito de gasolina com gasolina comum sem chumbo com um índice de octano ≥ 85.
2. Encher o cárter do motor com óleo de motor segundo as recomendações do fabricante do motor.
3. Levar o comando de aceleração (item 13, figura 1, página 7) em encosto no sentido horário (figura 38, página C).
4. Carregar 3 vezes na pêra de ferragem (figura 39, página C).
5. Pôr o motor a trabalhar, por meio da corda de arranque, puxando energicamente a pega (página 7, figura 1, item 7).

Consultar o manual do fabricante do motor a gasolina em caso de problema de arranque.

PT

7.3 Regular a velocidade de avanço desejada
Qualquer paragem da manobra provoca o auto aperto automático dos dois mordentes do Supertirfor™ no cabo Supertirfor™, estando a carga distribuída de modo igual, presa permanentemente, nesses mordentes. Os movimentos das alavancas de marcha à frente e de marcha atrás são de duplo efeito, a carga desloca-se em cada curso da alavanca em um e outro sentido de movimento do cilindro.

7.3.1 Modelo uma via
Neste modelo, a marcha, a paragem e o ajuste da velocidade de avanço do cabo Supertirfor™ podem ser regulados rodando o regulador de débito (ver figura 29, item 1, página C).

7.3.2 Modelo duas vias
Neste modelo, a velocidade será ajustada rodando o regulador de débito (ver figura 31, item 1, página C). A velocidade de marcha de cada cilindro poderá ser eventualmente ajustada separadamente, accionando os manípulos previstos para o efeito (ver figura 31, item 2 e figura 32, página C):
- Manípulo em posição horizontal: o débito é nulo.
- Manípulo em posição vertical: o débito é máximo.

No caso de utilização da saída “13 L/min”, tapar as saídas “01” e “02” (ver figura 30, página C) com os tampões obturadores. Será utilizado um único retorno, o outro será obstruído.

☞ **IMPORTANTE:** Nunca ligar um TU16H a uma saída “13 L/min”.

7.3.3 Modelo quatro vias
Neste modelo, a velocidade será ajustada rodando o regulador de débito (ver figura 31, item 1, página C). A velocidade de marcha de cada cilindro poderá ser eventualmente ajustada separadamente, accionando os manípulos previstos para o efeito (ver figura 31, item 2 e figura 32, página C):
- Manípulo em posição horizontal: o débito é nulo.
- Manípulo em posição vertical: o débito é máximo.

7.4 Utilização em modo manual
No caso de uma utilização manual do aparelho Supertirfor™, a manobra é extremamente simples e efectua-se manobrando a alavanca telescópica segundo um movimento de vaivém cuja amplitude pode variar conforme a comodidade do operador. Consultar o manual de instruções dos tirfor™ TU16 – TU32 manuais fornecidos com o aparelho.

8. Colocação fora de serviço e armazenagem

IMPORTANTE: Nunca deixar as extremidades dos tubos flexíveis pousadas no chão.

IMPORTANTE: Nunca manobrar o grupo hidráulico pelo cabo de alimentação.

8.1 Colocação fora de serviço dos grupos hidráulicos com motor eléctrico

- Parar o motor eléctrico.
- Desligar da corrente o motor eléctrico.
- Abrir ao máximo o regulador de débito e os manípulos independentes de comando nos grupos hidráulicos multivias e desligar os tubos flexíveis.
- Colocar imediatamente os tampões de protecção nas uniões hidráulicas.
- Arrumar os tubos flexíveis enrolando-os ligeiramente.
- Enrolar o cabo de alimentação em volta do motor.

IMPORTANTE: Verificar a temperatura do motor antes de enrolar o cabo eléctrico em volta do motor.

8.2 Colocação fora de serviço dos grupos hidráulicos com motor a gasolina

- Parar o motor a gasolina.
- Abrir ao máximo o regulador de débito e os manípulos independentes de comando nos grupos hidráulicos multivias e desligar os tubos flexíveis.
- Colocar imediatamente os tampões de protecção nas uniões hidráulicas.
- Arrumar os tubos flexíveis enrolando-os ligeiramente.

PT

8.3 Colocação fora de serviço dos aparelhos Supertirfor™

É indispensável retirar a carga do aparelho antes de o desembraiar. Para tal, manobrar a alavanca de marcha atrás até suprimir a tensão do cabo Supertirfor™.
Desembraiar o aparelho, em seguida proceder em sentido inverso das operações de colocação em serviço (ver § 4.2). Embraiar o aparelho antes de o armazenar.

8.4 Armazenagem dos grupos, aparelhos e cabo

Armazenar o aparelho, o cabo Supertirfor™, os tubos flexíveis e o grupo hidráulico em local seco e protegido das intempéries.

No caso de utilização de um grupo hidráulico com motor a gasolina, prever a boa ventilação do local de armazenagem.

O cabo Supertirfor™ deve ser retirado totalmente do aparelho e armazenado num tambor.

Antes de enrolar o cabo no tambor, é aconselhável controlá-lo, limpá-lo com uma escova e lubrificá-lo (ver recomendações no § 11).

Os tubos flexíveis serão armazenados na posição mais recta possível, na horizontal.

9. Dispositivos de segurança

9.1 Supertirfor™ TU16H e TU32H

9.1.1 Dispositivo de segurança limitador de sobrecargas

9.1.1.1 Pinos de segurança Supertirfor™

Todos os modelos comportam um sistema de pinos de segurança por cisalhamento. Em caso de sobrecarga excessiva, um ou vários pinos (consoante o modelo), situado(s) na alavanca de marcha à frente, quebram tornando impossível continuar o movimento. Contudo, a manobra de descida ou de afrouxamento do esforço continua possível através do accionamento da alavanca de marcha atrás.

9.1.1.2 Cilindros hidráulicos

Os cilindros são equipados com uma válvula de sobrepressão, calibrada de fábrica, para evitar as sobrepressões no cilindro em marcha à frente.
No caso de utilização com uma ou várias vias, se um dos aparelhos exceder a carga nominal, sem ruptura dos pinos de segurança Supertirfor™, o conjunto da instalação pára.
Para remediar esta situação:

- Diminuir a carga, ou
- Equilibrar melhor a carga no conjunto dos aparelhos, ou
- Afrouxar (ou descer) a carga manobrando por meio dos cilindros (ou das alavancas telescópicas depois de ter desmontado os cilindros), as alavancas de marcha atrás dos aparelhos Supertirfor™.

IMPORTANTE: Esta válvula não permite detectar uma sobrecarga em marcha atrás.

9.1.2 Segurança de desembraiar

Os modelos TU16H e TU32H apresentam um dispositivo de desembraiar, chamado “de duas mãos”, que obriga a efectuar uma manobra deliberada para provocar o desembraiar do aparelho (ver capítulo 5 “Desembraiar e embraiar”).

9.2 Grupos hidráulicos

9.2.1 Botão de paragem de emergência (válido unicamente para um grupo hidráulico com motor eléctrico)

A paragem de emergência é obtida premindo o botão vermelho. Para permitir o reinício após uma paragem de emergência, o botão de paragem de emergência deve ser desativado girando-o na direção das setas nele marcadas, depois de garantir que as condições de emergência foram eliminadas.

9.2.2 Válvula de segurança

Os grupos hidráulicos são equipados com uma válvula de sobrepressão, calibrada de fábrica, para evitar as sobrepressões no grupo hidráulico; se esta válvula abrir, não é mais possível elevar a carga, que fica estacionária. Contudo, a manobra de descida (ou o afrouxamento) continua possível accionando, por meio do cilindro (ou da alavanca telescópica depois de desmontar o cilindro), a alavanca de marcha atrás.

IMPORTANTE: Esta válvula não permite detectar uma sobrecarga em marcha atrás.

9.2.3 Sonda térmica de protecção (válido unicamente para um grupo hidráulico com motor eléctrico)

O motor eléctrico do grupo hidráulico está equipado com uma sonda térmica. Em caso de sobreaquecimento, o motor pára. Deixar arrefecer o motor antes de o ligar de novo. Caso se repita, prever uma ventilação mais importante do motor.

10. Substituição dos pinos de segurança Supertirfor™

IMPORTANTE: É proibido substituir os pinos quebrados por outros meios além dos pinos Supertirfor™ de origem de mesmo modelo.

NOTA: É aconselhável conservar uma quantidade suficiente de pinos Supertirfor™ sobresselentes de modo a evitar uma paragem prolongada da utilização do aparelho.

10.1 Precauções de uso

Antes de efectuar a substituição dos pinos, é necessário primeiro:

1. Retirar a carga do aparelho.
2. Parar o grupo hidráulico e desligá-lo da fonte de energia.
3. Desmontar o cilindro do aparelho Supertirfor™.

10.2 Material necessário

Designação	Para o TU16H	Para o TU32H
Chave de 13 mm	Oui	Non
Saca-cubos	Oui	Non
Punção	Oui	Oui
Martelo	Oui	Oui

10.3 TU16H
A figura 20, página B mostra a localização dos pinos de segurança Supertirfor™.
Para a substituição, proceder como a seguir indicado:
1. Desapertar o parafuso de cabeça sextavada (figura 19, item 1, página B) com uma chave de 13 mm e retirar a anilha.
2. Remover a alavanca de marcha à frente do eixo, o que requer o uso de um saca-cubos.
3. Retirar os pinos Supertirfor™ quebrados com um punção.
4. Limpar os compartimentos dos pinos.
5. Colocar a alavanca de marcha à frente no sítio no eixo, fazendo coincidir os encaixes do eixo com os da alavanca (ver figura 20, página B).
6. Encaixar os pinos Supertirfor™ novos sobresselentes (situados na chumaceira do cilindro de marcha à frente item 22, figura 2, página 7) ao máximo no respectivo compartimento, com ligeiras batidas de martelo.
7. Colocar a anilha e apertar o parafuso com uma chave de 13 mm.

10.4 TU32H
A figura 28, página 26 mostra a localização do pino de segurança Supertirfor™.
Para a substituição, proceder como a seguir indicado:
1. Retirar o pino Supertirfor™ quebrado com um punção.
2. Limpar os compartimentos do pino.
3. Fazer coincidir o furo da alavanca de marcha à frente (item 1) com o da forquilha do suporte (item 2) (figura 28, página C).
4. Encaixar o pino Supertirfor™ novo sobresselente (situado na pega de desembraiar item 22, figura 3, página 7) ao máximo no compartimento, com ligeiras batidas de martelo.

Antes de pôr de novo o aparelho em serviço, verificar se a causa da sobrecarga está suprimida. Se necessário, instalar um dispositivo de cadernal (ver figuras 10 e 11, página A).

11. Cabo Supertirfor™ (mínimo 5 cordões)

Para garantir a segurança de uso dos aparelhos Supertirfor™, é indispensável utilizá-los exclusivamente com cabos Supertirfor™, concebidos especialmente para estes aparelhos. Os cabos Supertirfor™ comportam um cordão de cor vermelha aparente no estado novo e o logótipo TRACTEL ao nível da cravação do laço do cabo Supertirfor™.

ATENÇÃO: No caso da utilização dos aparelhos Supertirfor™ com um cabo de grande comprimento (> a 80 metros), ou com elevação por cadernal, ou com polia de reenvio, a TRACTEL® recomenda utilizar cabos especiais:
- para o Supertirfor™ TU32A: cabo Supertirfor™ HD - código 12311,
- para o Supertirfor™ TU16A: cabo Supertirfor™ HD - código 8921.

Uma extremidade do cabo Supertirfor™ comporta um gancho de segurança montado num laço do cabo Supertirfor™, equipado com um terminal e cravado numa manga metálica (ver figura 40, página C). A outra extremidade do cabo Supertirfor™ é soldada e esmerilada (ver figura 41, página C).

O bom estado do cabo Supertirfor™ é uma garantia de segurança, tal como o bom estado do aparelho.
Por isso, é necessário vigiar constantemente o estado do cabo Supertirfor™, limpá-lo e lubrificá-lo com um pano embebido em óleo ou massa.

IMPORTANTE: Nunca utilizar massas ou óleos que contenham bissulfato de molibdénio ou aditivos grafitados.

O cabo Supertirfor™ deve ser examinado visualmente antes de cada utilização, de modo a detectar os eventuais sinais de deterioração (cf. figura 42, página C).

Em caso de deterioração aparente, mandar verificar o cabo Supertirfor™ por uma pessoa competente. Qualquer cabo Supertirfor™ cujo uso tenha reduzido o diâmetro nominal de 10 % deve ser eliminado. (Medir como indicado na figura 43, página C).

IMPORTANTE: É recomendado, em particular para as operações de içamento, certificar-se de que o comprimento do cabo Supertirfor™ é superior ao curso a utilizar. Prever pelo menos um metro de cabo suplementar, de modo que o cabo saia do cárter do aparelho, do lado da amarração.

Para o içamento e a descida de cargas em cabos de grande comprimento, impedir que a carga gire, de modo a evitar o destorcer do cabo Supertirfor™.

Nunca deixar um cabo Supertirfor™ tenso suportar em fricção sobre um obstáculo e utilizar unicamente roldanas. O diâmetro no fundo da garganta das roldanas utilizadas deve ser igual a pelo menos 16 vezes o diâmetro do cabo (verificar a regulamentação aplicável se for o caso).

IMPORTANTE: Não expor o cabo Supertirfor™ a uma temperatura superior a 100°C nem à agressão de agentes mecânicos ou químicos.

Armazenagem: ver capítulo 8: “Colocação fora de serviço e armazenagem”.

12. Conservação dos aparelhos

12.1 Aparelhos Supertirfor™ TU16H e TU32H

IMPORTANTE: Nunca utilizar óleo nem massa que contenha bissulfato de molibdénio ou aditivo grafitado. A manutenção do aparelho consiste em limpar, olear e mandar controlar periodicamente (pelo menos anualmente) por um reparador autorizado TRACTEL®.

A ficha de inspecção e de manutenção encontra-se no fim deste manual.
Para limpar o aparelho:
1. Retirar a carga do aparelho e desligar o aparelho da fonte hidráulica.
2. Mergulhá-lo totalmente num banho de solvente como petróleo, gasolina, white-spirit, excluindo a acetona e derivados, tricloroetileno e derivados.
3. Sacudir o aparelho para soltar a lama e outros corpos estranhos. Voltar o aparelho para fazer sair a sujidade pela abertura das alavancas. Escorrer e deixar secar.
4. É então indispensável lubrificar o mecanismo em abundância despejando óleo (tipo SAE 90).
5. Desembraiar primeiro, com o aparelho sem carga, e manobrar as alavancas para facilitar a penetração do óleo em todas as partes do mecanismo.

12.2 Grupo hidráulico e tubos flexíveis
A manutenção do grupo hidráulico consiste em limpar e mandar controlar periodicamente (pelo menos anualmente) por um reparador autorizado TRACTEL®.
Atestar com óleo pelo orifício de enchimento do depósito.

Cuidar da limpeza das válvulas ao nível das ponteiras de tubo flexível, que estão equipadas com resguardos de poeira. Em cada ligação dos tubos flexíveis nos cilindros, verificar a limpeza das válvulas (depois de cada desligar, colocar as tampas nas válvulas).

Em caso de funcionamento intenso, é aconselhável fazer a mudança do óleo do depósito hidráulico todos os seis meses.

No caso de utilização menos frequente, a mudança de óleo será feita uma vez por ano.
Para despejar o grupo hidráulico, desapertar o parafuso (item 12, figura 1, página 7) que se encontra debaixo do depósito do grupo.

NUNCA DESPEJAR O ÓLEO USADO NA NATUREZA

O parafuso de despejo comporta uma parte magnética para recuperar as partículas metálicas.
Limpar bem o parafuso antes de o colocar no sítio.

Verificar se o parafuso de despejo e a anilha estão correctamente colocados antes de atestar com óleo.

12.3 Motor a gasolina
Para as operações de manutenção do motor a gasolina, seguir as recomendações do manual (incluído) do motor a gasolina.

13. Utilizações erradas proibidas

A utilização dos aparelhos Supertirfor™ em conformidade com as indicações deste manual dá todas as garantias de segurança. No entanto, é útil prevenir o operador contra as manipulações erradas indicadas a seguir.

É proibido:
- Utilizar os aparelhos descritos neste manual para o içamento de pessoas.
- Fixar o aparelho por qualquer outro meio diferente do seu órgão de amarração.
- Bloquear o aparelho numa posição fixa ou impedir o seu auto-alinhamento na direcção da carga.
- Aplicar uma carga no troço do cabo Supertirfor™ que sai do lado da amarração.
- Dar pancadas nos órgãos de comando.
- Utilizar um TU16H e um TU32H em simultâneo para elevar ou puxar a mesma carga.
- Utilizar uma montagem na qual o aparelho Supertirfor™ se desloca no cabo.
- Manobrar em marcha à frente até levar a manga do gancho de cabo em contacto com o cárter.
- Manobrar em marcha atrás até que a extremidade do cabo fique no interior do cárter.
- Utilizar o cabo Supertirfor™ do aparelho como meio de ligação.
- Utilizar qualquer outro cabo além do cabo Supertirfor™.
- Manipular o cabo sem Equipamento de Protecção Individual apropriado.
- Deixar um cabo tenso assentar em fricção sobre um obstáculo.
- Expor o cabo a uma temperatura superior a 100°C, ou à agressão de agentes mecânicos ou químicos.
- Utilizar o aparelho Supertirfor™ em presença de corpos estranhos no interior.
- Montar dois cilindros em simultâneo num aparelho Supertirfor™ TU16H.
- Montar a alavanca de manobra telescópica na alavanca de marcha à frente ou de marcha atrás quando o aparelho Supertirfor™ está equipado com o cilindro de manobra.
- Tentar manobrar a pega de desembraiar quando o aparelho está em carga.
- Impedir a livre oscilação da alavanca de marcha atrás, da alavanca de marcha à frente ou da pega de desembraiar.
- Accionar simultaneamente as alavancas de marcha à frente e de marcha atrás.
- Utilizar qualquer outro meio de manobra além da alavanca telescópica de origem ou o cilindro.
- Substituir os pinos de segurança Supertirfor™ de origem por qualquer outro meio além dos pinos Supertirfor™ do mesmo modelo.
- Utilizar massas e óleos que contenham bissulfato de molibdénio ou aditivos grafitados para lubrificação do cabo ou do aparelho.
- Ligar um TU16H numa saída marcada “TU32H’’.
- Fazer funcionar o grupo hidráulico sem óleo no depósito.
- Ligar mais de 4 cilindros no mesmo grupo hidráulico.
- Despejar óleo usado na natureza.
- Efectuar a operação de enchimento do depósito de combustível do motor a gasolina com o motor a trabalhar.
- Fumar próximo do grupo hidráulico com motor a gasolina durante a operação de enchimento do combustível.
- Utilizar um combustível diferente do recomendado.
- Utilizar o grupo com motor a gasolina em local fechado, mesmo se as portas ou as janelas estiverem abertas. O motor a gasolina produz monóxido de carbono, que é um gás tóxico inodoro e invisível. A inalação de monóxido de carbono pode provocar náuseas, um desmaio e causar a morte.
- Colocar seja o que for sobre a panela de escape assim como sobre o corpo do motor a gasolina, durante e após a utilização. As partes metálicas do motor a gasolina conduzem o calor e podem provocar queimaduras em caso de contacto com uma parte do corpo humano.
- Fazer funcionar o motor eléctrico no sentido inverso do sentido horário.
- Ligar um grupo hidráulico com motor eléctrico sem tomada de terra correcta.
- Utilizar o aparelho se as protecções eléctricas não são correctamente dimensionadas.
- Bloquear o botão de comando do motor eléctrico, em posição ligado, utilizando um dispositivo exterior.
- Tocar nas alhetas durante a rotação do motor.
- Manobrar o grupo hidráulico pelo cabo de alimentação.

14. Anomalias de funcionamento

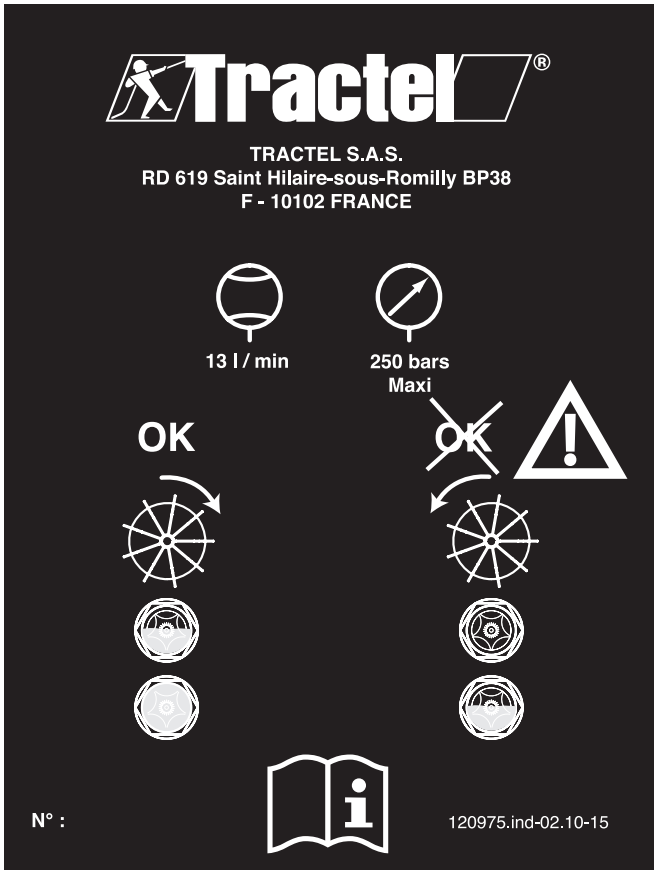
Anomalias de funcionamento	Diagnósticos	Soluções
A alavanca de marcha à frente roda livremente no eixo sem accionar o mecanismo.	Os pinos* de segurança Supertirfor™ quebraram devido ao efeito de uma sobrecarga. (*: TU16H = 3 pinos de segurança Supertirfor™). TU32H = 1 pino de segurança Supertirfor™).	Substituir os pinos Supertirfor™ como indicado no capítulo 10: “Substituição dos pinos de segurança Supertirfor™”.
Bombagem: Em marcha à frente, o cabo Supertirfor™ ou o aparelho (conforme a montagem) sobe e desce alguns centímetros sem progressão.	Óleo insuficiente no mecanismo do TU32H ou TU16H.	Acrescentar óleo no cárter. Se necessário, manobrar em marcha atrás um pequeno percurso para facilitar a lubrificação das peças. (Cf.: capítulo 12: “Conservação dos aparelhos”). Quando há bombagem de um aparelho Supertirfor™ numa aplicação multi aparelhos Supertirfor™, é necessário reequilibrar a carga antes de efectuar uma manobra no aparelho Supertirfor™ em fase de bombagem.
Solavancos: Manobra em sacadas em marcha atrás.	Idem supra.	Idem supra.
Bloqueio: Cabo Supertirfor™ bloqueado no aparelho.	Deterioração da parte do cabo Supertirfor™ que se encontra no aparelho.	**É necessário parar absolutamente a manobra.** Retomar a carga com outro meio que ofereça as garantias regulamentares de segurança, e retirar o cabo Supertirfor™ do aparelho, depois de o desembraiar sem carga. No caso excepcional em que isso não seja possível, enviar o aparelho com o cabo Supertirfor™ a um reparador autorizado TRACTEL®.
O regulador de débito não está na posição STOP e os cilindros não funcionam.	O motor eléctrico roda ao contrário: **Pode deteriorar muito rapidamente a bomba hidráulica.**	Inverter duas das três fases ao nível da ficha de alimentação (ver §4.3.1).
	Falta de óleo hidráulico no depósito. **Uma quantidade insuficiente de óleo pode deteriorar muito rapidamente a bomba hidráulica.**	Atestar com óleo até ao nível superior.
O manómetro indica a pressão máxima e os cilindros não funcionam. No caso de uma instalação cm 2 ou 4 aparelhos, se um dos aparelhos exceder a carga nominal, o conjunto da instalação pára.	A carga nominal foi atingida.	É necessário diminuir a carga ou equilibrá-la melhor em todos os aparelhos.
	Os tubos flexíveis estão mal ligados aos cilindros.	Verificar o conjunto dos acoplamentos ao nível das válvulas de esfera.
O motor eléctrico pára.	Sobreaquecimento do motor.	Deixar arrefecer o motor antes de o ligar de novo. Caso se repita, prever uma ventilação mais importante do motor.
O motor eléctrico arranca dificilmente.	Problema de ligação ou de alimentação eléctrica.	Verificar se as três fases eléctricas estão ligadas correctamente e alimentadas convenientemente ao nível do contador eléctrico do estaleiro.

15. Verificações regulamentares

Em França, os aparelhos de içamento devem ser submetidos a uma verificação inicial antes da colocação em serviço e a verificações periódicas (Despacho de 01 de Março de 2004).

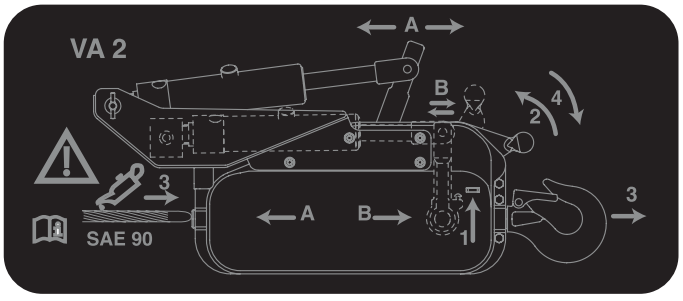
16. Marcações e placas de aparelhos

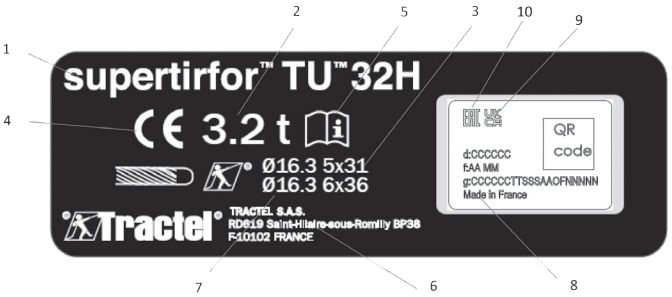
16.1 Placa das características do grupo hidráulico

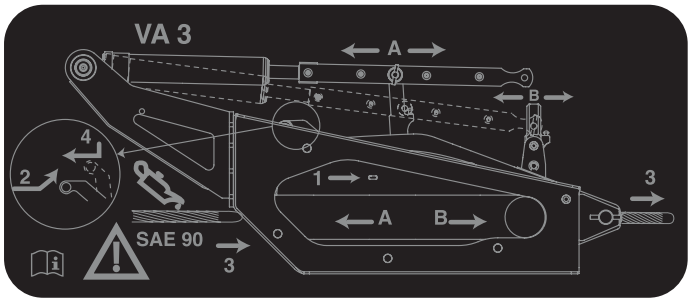


16.2 Etiquetas de instruções de utilização dos aparelhos Supertirfor™ TU16H e TU32H com as características do cabo Supertirfor™ TRACTEL® a utilizar:









1. Tipo de máquina
2. Carga máxima de utilização em t
3. Designação do cabo Tirfor®
   - logótipo Tractel®
   - Ø16,3: Diâmetro do cabo
   - 6x36/5x31: composição do cabo, ou seja, 6 cordões de 36 fios ou 5 cordões de 31 fios
4. Marcação CE
5. Consultar as instruções de funcionamento e de manutenção
6. Nome e endereço do fabricante
7. Diâmetro do cabo
8. País de fabrico (França)
9. Marcação UKCA
10. Marcação EAC

d. Referência do equipamento técnico

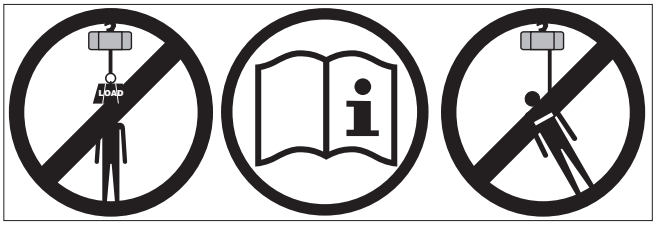
f. Data de fabrico
   - AA = últimos dois algarismos do ano de fabrico
   - MM = mês de fabrico

g. Número de série da máquina

Código QR: código de barras em duas dimensões

Os itens 1 a 4 indicam a ordem das operações a efectuar para introduzir o cabo Supertirfor™ no aparelho. Os itens A e B indicam a alavanca a accionar para obter o sentido de deslocamento do cabo Supertirfor™ indicado.

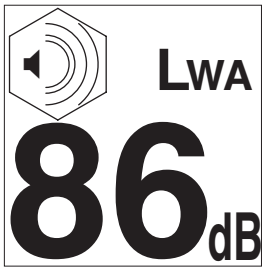
16.3 Etiqueta que indica as proibições de ficar debaixo da carga, de utilizar o aparelho em içamento de pessoas e a obrigação de ler o manual de instruções, de uso e de manutenção:



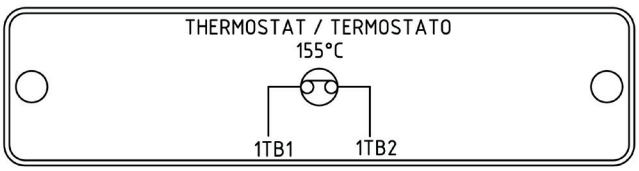
PT

16.4 Etiqueta que indica a potência acústica garantida de cada um dos aparelhos

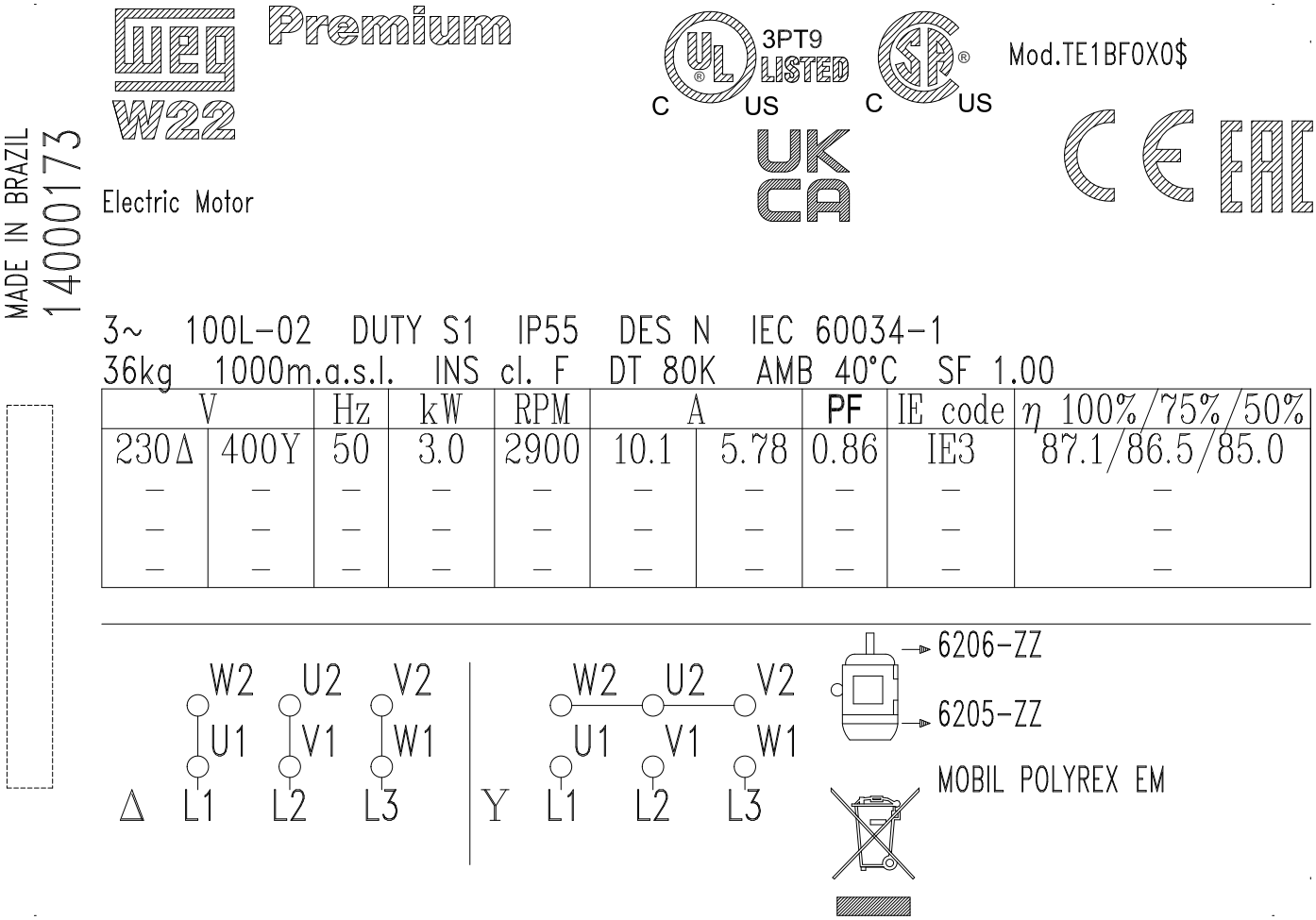
Os valores para cada um dos aparelhos encontram-se no §2.1.



16.5 Placa das características do termóstato instalado no motor eléctrico



16.6 Placas das características do motor eléctrico

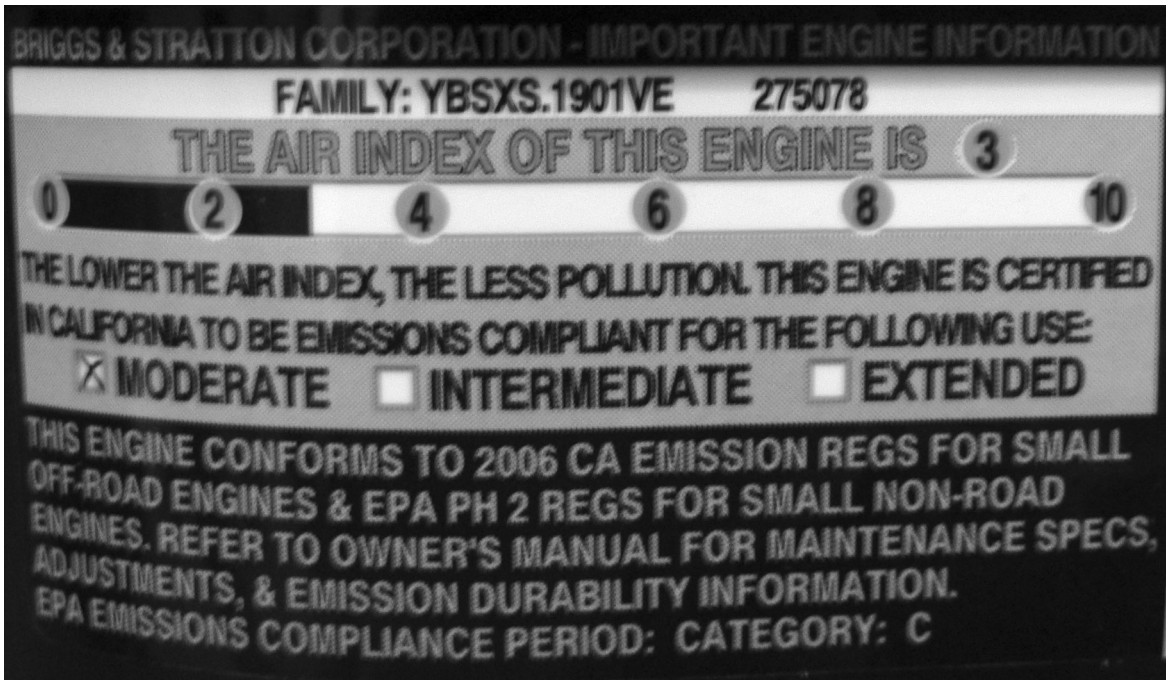


V		Hz	kW	RPM	A		PF	IE code	η 100%/75%/50%
230Δ	400Y	50	3.0	2900	10.1	5.78	0.86	IE3	87.1/86.5/85.0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

PT

16.7 Etiqueta de informação do motor a gasolina
Esta etiqueta indica a conformidade com as principais directivas ou normas internacionais sobre as emissões poluentes:

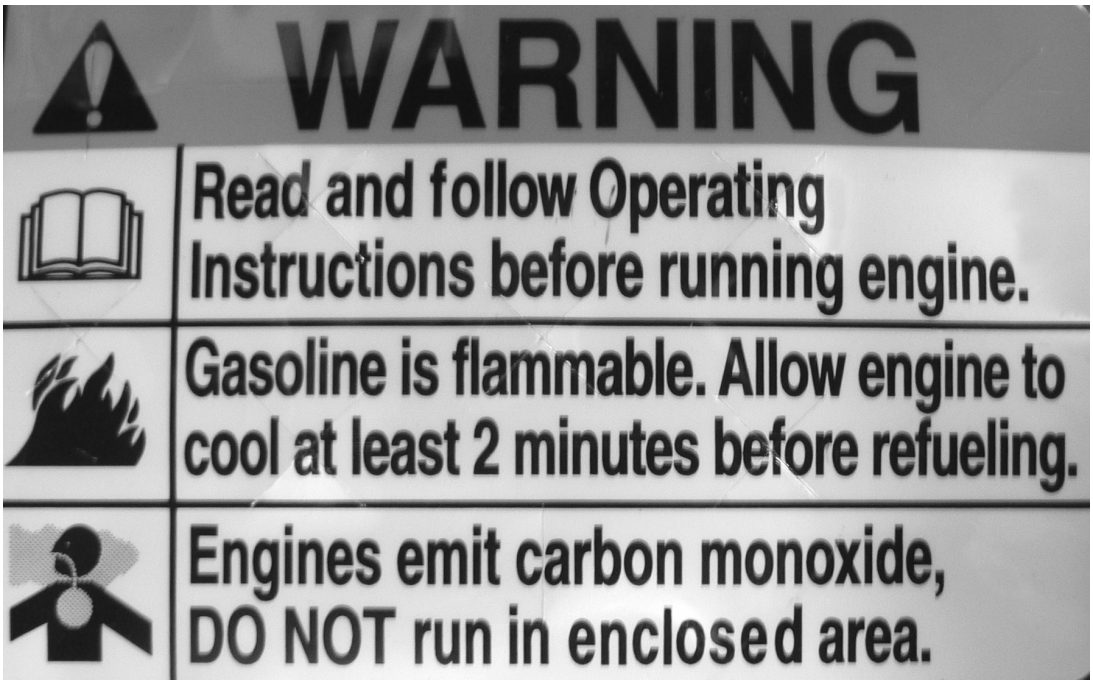
EPA/CARB Exh./EVAP



PT

Esta etiqueta indica os PERIGOS:

Ler imperativamente o manual incluído de instruções do motor a gasolina.



FICHA DE INSPECÇÃO DE MANUTENÇÃO

Data	Supervisor	Razão da inspecção	Inspecção / Verificação feita	Conserto	Avaliação dos riscos	Acções correctivas

Innholdsfortegnelse

	Side
Viktig sikkerhetsinformasjon	**140**
Definisjoner og piktogrammer	**140**
1. Presentation	**141**
1.1 Supertirfor™-maskin	141
1.2 Hydraulikkraftpakke	141
1.3 Sammensetning av en standard forsyning	141
1.4 Gjeldende forskrifter og standarder	141
1.5 Kompatibelt tilleggsutstyr	141
2. Beskrivelse	**142**
2.1 Spesifikasjoner	142
2.1.1 Supertirfor™-maskiner	143
2.1.2 Hydraulikkraftpakker	143
2.1.3 Hydraulikkslanger	143
2.1.4 Hydraulikkraftpakke med elektrisk motor	144
2.1.5 Hydraulikkraftpakke med bensinmotor	144
2.1.6 Hydraulikpumpe	144
2.1.7 Elektrisk diagram for hydraulikkraftpakke med elektrisk motor	145
3. Monteringsdiagrammer	**145**
4. Igangsetting	**145**
4.1 Supertirfor™-maskin	145
4.1.1 TU16H	145
4.1.2 TU32H	146
4.2 Supertirfor™-ståltau	146
4.3 Hydraulikkraftpakke	146
4.3.1 Hydraulikkraftpakke med elektrisk motor	146
4.3.1.1 Kontroll av motorens rotasjonsretning	146
4.3.1.2 Invertering av motorens rotasjonsretning	146
4.3.2 Hydraulikkraftpakke med bensinmotor	146
4.3.3 Slanger	147
5. Utløsing og innkobling av clutch	**147**
5.1 TU16H	147
5.2 TU32H	147
6. Forankring av maskinen	**147**
6.1 Foreløpige kontroller før forankring	147
6.2 Forankring	147
6.2.1 Forankring av TU32H med stift	147
6.2.2 Forankring av TU16H med krok	148
6.2.3 Forankring av TU32H med krok som tilleggsutstyr	148
7. Betjening av maskinen	**148**
7.1 Kontroller før bruk	148
7.2 Start motoren til hydraulikkaggregatet	148
7.2.1 Hydraulikkraftpakke med elektrisk motor	148
7.2.2 Hydraulikkraftpakke med bensinmotor	148
7.3 Juster ønsket matehastighet	148
7.3.1 En-kanals modell	148
7.3.2 To-kanals modell	148
7.3.3 Fire-kanalsmodell	148
7.4 Bruk i manuell modus	148

NO

8. nedstengning og lagring **148**
8.1 Avstengning av hydraulikkraftpakke med elektrisk motor 148
8.2 Avstengning av hydraulikkraftaggregater med bensinmotor 149
8.3 Ta ut Supertirfor™-maskiner av drift 149
8.4 Lagring av kraftpakker, maskiner og ståltau 149

9. sikkerhetsanordninger **149**
9.1 Supertirfor™ TU16H og TU32H 149
9.1.1 Sikkerhetsinnretning som begrenser overbelastning 149
9.1.1.1 Supertirfor™-sikkerhetsstifter 149
9.1.1.2 Hydraulikkstempler 149
9.1.2 Sikkerhetsanordning for clutchutløsning 149
9.2 Hydraulikkraftpakker 149
9.2.1 Nødstoppknapp 149
9.2.2 Sikkerhetsventil 149
9.2.3 Sonde for termisk beskyttelse 149

10. Utskifting av Supertirfor™-sikkerhetsstifter **149**
10.1 Standard forholdsregler 149
10.2 Nødvendig utstyr 149
10.3 TU16H 149
10.4 TU32H 149

11. Supertirfor™-ståltau **150**

12. Vedlikehold av maskiner **150**
12.1 Supertirfor™-maskinene TU16H og TU32H 150
12.2 Hydraulikkraftpakke og slanger 150
12.3 Bensinmotor 150

Uautorisert bruk av Supertirfor™-utstyr **150**

14. Funksjonsfeil **152**

15. Regulatoriske kontroller **153**

16. Merking og skilting på utstyr 153
16.1 Teknisk dataskilt på hydraulikkraftverk **153**
16.2 Brukerinstruksjonsetiketter på Supertirfor™-maskinene TU16H og TU32H med egenskaper fra TRACTEL® Supertirfor™-ståltau som skal brukes 153
16.3 Etikett som angir at det er forbudt å oppholde seg eller bevege seg under lasten eller bruke en maskin for løftepersoner, med plikt til å lese bruker- og vedlikeholdshåndboken 153
16.4 Etikett som angir garantert akustisk effekt for hver av maskinene 154
16.5 Skilt med tekniske data for termostat montert på elektrisk motor 154
16.6 Skilt som angir tekniske data for elektrisk motor 154
16.7 Informasjonsetikett på bensinmotor 155

Inspeksjonsark for vedlikehold **156**

ILLUSTRASJONER ..... **A-B-C**

NO

Viktig sikkerhetsinformasjon

1. Før du installerer og bruker dette utstyret, må du være godt kjent med informasjonen i denne håndboken, og du må overholde bruks- og sikkerhetsinstruksjonene som er gitt for å sikre trygg bruk av utstyret. Alle brukere av utstyret skal ha et eksemplar av denne håndboken tilgjengelig. Ytterligere kopier kan leveres på forespørsel.
2. Ikke bruk utstyret hvis noen av skiltene som er montert på utstyret er skadet og uleselige, eller hvis noen av merkene som er angitt på slutten av denne håndboken, ikke lenger er leselige. Hvis informasjonsskiltet er skadet, kan identiske skilt leveres på forespørsel, og de bør festes til utstyret før utstyret tas i bruk.
3. Forsikre deg om at enhver person som du har overlatt bruken av dette utstyret til, er godt kjent med informasjonen i denne håndboken og er i stand til å oppfylle sikkerhetskravene som følger av formålet utstyret skal brukes til. Denne håndboken skal være i brukerens besittelse.
4. Dette utstyret må kun brukes i samsvar med gjeldende sikkerhetsstandarder og forskrifter for installasjon, bruk, vedlikehold og inspeksjon av løfte- og trekkmaskiner.
5. For alle profesjonelle formål må dette utstyret være under ansvar av en person som er godt kjent med gjeldende forskrifter og som har den nødvendige myndighet til å sikre at disse forskriftene blir fulgt av alle brukere.
6. Enhver person som bruker dette utstyret for første gang, må i et risikofritt miljø, før lasten påføres, og på en begrenset løftehøyde, kontrollere at han/hun fullt ut har forstått alle kravene til sikker og effektiv bruk av utstyret.
7. Oppsett og bruk av utstyret må kun utføres under forhold som garanterer operatørens sikkerhet i samsvar med gjeldende forskrifter for utstyrskategorien.
8. Kontroller at utstyret og tilbehøret er i synlig god stand hver gang før du tar det i bruk.
9. TRACTEL® kan ikke holdes ansvarlig for bruk av dette utstyret i noen oppsettkonfigurasjon som ikke er beskrevet i denne håndboken.
10. Alle endringer på utstyret som ikke er overvåket av TRACTEL®, inkludert fjerning av deler fra utstyret, skal frita TRACTEL® for ethvert ansvar.
11. TRACTEL® garanterer kun drift av utstyret dersom det er utstyrt med et originalt TRACTEL® Supertirfor™-ståltau i samsvar med spesifikasjonene som er angitt i denne håndboken.
12. Enhver montering eller demontering av utstyr som ikke er beskrevet i denne håndboken, eller enhver reparasjon som utføres utenfor tilsyn av TRACTEL®, vil frita TRACTEL® fra ethvert ansvar, spesielt når det gjelder utskifting av originaldeler med deler fra en annen kilde.
13. Ethvert inngrep på Supertirfor™-ståltauet som har til hensikt å modifisere eller reparere det utenfor tilsyn avTRACTEL® vil frita TRACTEL® fra ethvert ansvar etter modifikasjonen eller reparasjonen som er utført.
14. Dette utstyret må aldri brukes til andre operasjoner enn de som er beskrevet i denne håndboken.

    Utstyret skal aldri brukes med last som overstiger den maksimale løftekapasiteten som er angitt på utstyret. Utstyret skal aldri brukes i en eksplosiv atmosfære.
15. Det er strengt forbudt å bruke dette utstyret til å løfte eller flytte personer.
16. Når det er nødvendig å løfte en last ved hjelp av flere enheter, må det først utføres en teknisk undersøkelse av en kvalifisert tekniker for å sikre riktig installasjon og drift i samsvar med den tekniske undersøkelsen, spesielt for å sikre en jevn fordeling av lasten under egnede forhold. TRACTEL® kan ikke holdes ansvarlig for bruk av TRACTEL®-enheter i kombinasjon med andre løfteinnretninger fra en annen produsent.
17. Maskinen må forankres til et fast punkt og til en struktur som er tilstrekkelig sterk, i samsvar med gjeldende sikkerhetskoeffisient, til å tåle den maksimale løftekapasiteten som er angitt i denne håndboken. Hvis det brukes flere enheter, må styrken på konstruksjonen og forankringspunktet være i samsvar med antall maskiner som brukes, i samsvar med deres maksimale løftekapasitet.
18. Under løfteoperasjoner, når man beveger seg opp eller ned, må operatøren alltid ha fri, uavbrutt sikt over lasten.
19. For å sikre trygg bruk av utstyret bør det inspiseres visuelt og vedlikeholdes regelmessig. Avhengig av miljøet utstyret brukes i, må du regelmessig kontrollere om det er tegn på korrosjon.
20. Plasser deg eller beveg deg under lasten. Området under lasten skal være merket og adgang må være forbudt.
21. Å holde Supertirfor™-ståltauet i god stand er avgjørende for sikkerheten og korrekt bruk av maskinen. Tilstanden til Supertirfor™-ståltauet bør kontrolleres hver gang det brukes, som angitt i avsnittet «Ståltau». Alle Supertirfor™-ståltau som viser tegn på skade, må umiddelbart og endelig tas ut av bruk.
22. Når utstyret ikke brukes, skal det plasseres utilgjengelig for alle personer som ikke er autorisert til å bruke det.
23. Utstyret må kontrolleres med jevne mellomrom av en TRACTEL®-sertifisert reparatør som angitt i denne håndboken.
24. Under bruk må operatøren sørge for at Supertirfor™-ståltauet hele tiden er strammet av lasten, og spesielt at ståltauet ikke blir midlertidig nøytralisert av en hindring når en last bringes ned, da dette kan føre til brudd på Supertirfor™-ståltauet når lasten løsner fra hindringen.
25. For endelig fjerning fra bruk av maskinen, bør utstyret kasseres under forhold som forhindrer fremtidig bruk av utstyret.
    Alle miljøvernforskrifter må følges.

VIKTIG: For all profesjonell bruk, spesielt når maskinen skal brukes av ansatte, må du overholde alle arbeidsforskrifter som gjelder for installasjon, vedlikehold og bruk av utstyret, spesielt når det gjelder de nødvendige inspeksjonene: inspeksjon ved første gangs bruk av brukeren, periodiske inspeksjoner og inspeksjoner etter demontering eller reparasjon.

Definisjoner og piktogrammer

Definisjoner

I denne håndboken brukes følgende begreper:

«Bruker»: Person eller avdeling med ansvar for administrasjon og sikker bruk av produktet som er beskrevet i denne håndboken.

«Operatør»: Person eller avdeling med ansvar for:

1. Montering av komponentene i det mottatte produktet.
2. Installasjon slik at produktet er klart til bruk.
3. Bruk av produktet til det formålet det er beregnet for.
4. Demontering.
5. Nedtaking.
6. Transport for lagring og oppbevaring.

«Tekniker»: Kvalifisert person som er kvalifisert og kjent med produktet, og som er ansvarlig for vedlikeholdsoperasjonen som er beskrevet og tillatt for brukeren i henhold til denne håndboken.

«Ettersalgsservice»: Selskap eller avdeling som er autorisert av et selskapi TRACTEL®-konsernet for ettersalgsservice eller reparasjoner på produktet. Kontakt TRACTEL®.

«Maskin»: tirfor®-maskin og dens tilbehør.

«Utstyr»: Enhet bestående av taljen, hydraulikkaggregatet og tilgangen til dissetilbehørene.

Piktogrammer

FARE: Angir anmerkninger som har til hensikt å unngå skader på personer (operatører eller tredjeparter) som kan være dødelige, alvorlige eller mindre alvorlige. Dette piktogrammet består av et utropstegn i en triangel.

VIKTIG: Angir merknader som er ment å unngå feil eller skade på produktet, utstyret eller miljøet, men som ikke direkte setter brukerens eller andre personers liv eller helse i fare.

MERK: Angir merknader om forholdsregler som skal følges for å sikre effektiv og komfortabel installasjon, bruk og vedlikehold, uten fare for skade eller personskade.

1. Presentasjon

Supertirfor™-utstyret består av:
– En motordrevet tirfor®-maskin hvor et selvreverserende hydraulisk stempel er montert ved hjelp av en «festeanordnings/sko»-enhet. I dokumentet referer vi til den som «Supertirfor™-maskinen».
– Et hydraulikkraftaggregat (Supertirfor™-modell) som forsyner stempelet gjennom slanger.

1.1 Supertirfor™-maskin

Supertirfor™-maskinen er en bærbar trekk- og løfteinnretning som har alle funksjonene til tirfor®-maskinen. Den er utstyrt med en forankringsanordning (krok eller stift, avhengig av modell) som gjør at den raskt kan festes til et fast forankringspunkt med tilstrekkelig styrke.

Når det gjelder den manuelle maskinen, består den av:
– en fremre betjeningsspak,
– en bakovervendt betjeningsspak,
– en clutchspak.

Kraften som genereres av hydraulikkaggregatet, overføres til spaken forover eller bakover via stempelet.

Supertirfor™-maskinen kan også betjenes manuelt ved hjelp av det uttrekkbare håndtaket som følger med enheten.

1.2 Hydraulikkraftpakke

Hydraulikkaggregatet som forsyner maskinen, finnes i følgende to versjoner:
– Kraftpakke med elektrisk motor.
– Kraftpakke med bensinmotor.

Hver av de to versjonene har en distribusjonsblokk med én av følgende varianter:
– Én kanal (én maskin).
– To kanaler (to maskiner eller én maskin).
– Fire kanaler (fire maskiner).

Hver kanal har en HP-utgangskontakt og en LP-returkontakt.
Hver kontakt er koblet til maskinen med en fleksibel slange.

Modellen med «én kanal» har en HP-kontakt med en strømningshastighet på 13 liter/min. (identifisert «TU32H») og en HP-kontakt med en strømningshastighet på 8 liter/min. (identifisert «TU16H»).

«To-kanals»-modellen har tre HP-kontakter, bestående av:
– to koblinger med en gjennomstrømningshastighet (hver) på 6,5 liter/min. designet for å forsyne de to modellene av Supertirfor™,
– én kontakt med en strømningshastighet på 13 liter/min. Denne kontakten er merket «TU32H» (se figur 30, side C) og er forbeholdt bruk med TU32H.

Modellen «fire kanaler» har fire HP-kontakter med en gjennomstrømningshastighet (hver) på 3,25 liter/min. designet for å forsyne de to modellene av Supertirfor™.

Hvert par kontakter (HP og LP) er koblet til maskinens stempel med to slanger.

1.3 Sammensetning av en standardforsyning

En standardforsyning (TU16H eller TU32H) består av:
– et hydraulikkraftaggregat med elektrisk motor eller bensinmotor (Supertirfor™-modell).
– slanger (ett par per kanal og per maskin), utstyrt med hurtigkoblinger.
– en Supertirfor™-maskin.
– en festeanordning som er boltet fast på maskinen.
– en «monteringssko», montert (TU32H) eller til å montere (TU16H) på festeanordningen.
– et spesialståltau, «Supertirfor™», utstyrt med en krok, med en standardlengde på 20 meter, montert på en spole.
– et selvgjengjeldende hydraulikkstempel, Supertirfor™ (VA2 for TU16H eller VA3 for TU32H),
– en 20 liters kanne med spesialhydraulikkvæske til hydraulikkpumpen.
– et uttrekkbart håndtak
– denne håndboken.
– et CE- og UKCA-sertifikat.
– leverandørhåndboken for bensinmotor (kraftpakke med bensinmotor).
– tirfor®-maskinens brukerhåndbok for manuell betjening.
– 2 sett med reservesikkerhetsstifter Supertirfor™ per maskin (TU16H: 6 sikkerhetsstifter Supertirfor™, TU32H: 2 sikkerhetsstifter Supertirfor™).

MERK: Hydraulikkaggregatet leveres med avtakbare deksler på hvert uttak som du bør ta vare på.

For Supertirfor™-ståltau med en lengde på mer enn 80 m, ta kontakt med TRACTEL®

1.4 Gjeldende forskrifter og standarder

TU16H- og TU32H-utstyret er i samsvar med CE- og UK-maskindirektivene (materialløfteutstyr) og med direktiv 2000/14/EF om lydutslipp i miljøet fra utstyr som er beregnet for bruk utenfor bygninger.

1.5 Kompatibelt tilbehør

TRACTEL® kan eventuelt levere en krok som i er festet til forankringsstiften på TU32H, TRACTEL® referanse 21877.

Med tanke på kontinuerlig forbedring av produktene forbeholder TRACTEL® seg retten til når som helst å foreta endringer som anses som nødvendige i utstyret som er beskrevet i denne håndboken.

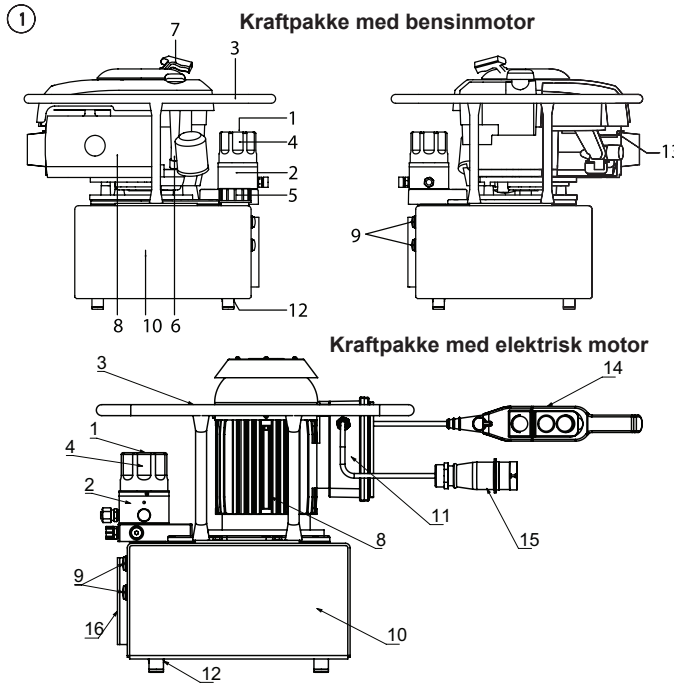
Selskapene som inngår i TRACTEL®-konsernet og deres godkjente forhandlere vil på forespørsel gi deg dokumentasjon som dekker hele utvalget av TRACTEL®-produkter:
Løfte- og trekkmaskiner og tilbehør til disse, utstyr for tilgang til byggeplasser og fasader, sikkerhetsutstyr for lasthåndtering enheter, elektroniske lastindikatorer osv.

TRACTEL®-nettverket kan også tilby ettersalgsservice og periodisk vedlikehold.

2.1 Spesifikasjoner

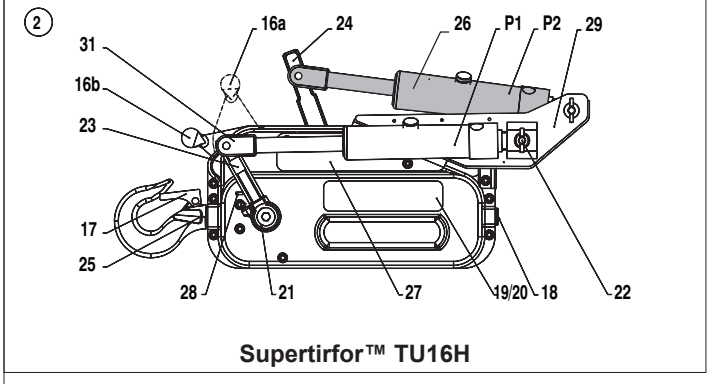
NO

SPESIFIKASJONER



Kraftpakke med bensinmotor / Kraftpakke med elektrisk motor

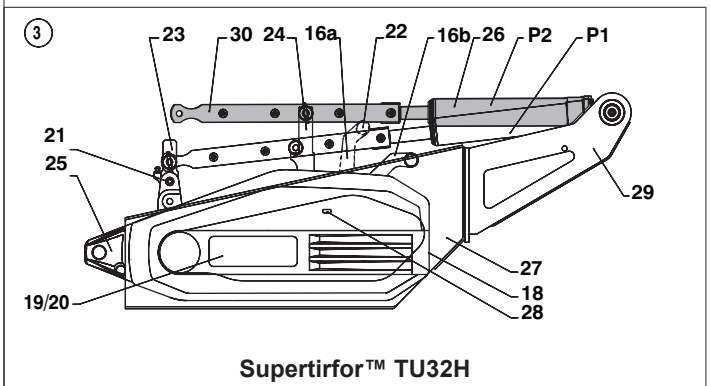
1: Trykkmåler
2: Kontrollblokk
3: Sikkerhet og bæreskinne
4: Strømningsregulator
5: Gjenget plugg som dekker påfyllingshullet på tanken
6: Oljemåler (bensinmotor)
7: Starter (bensinmotor)
8: Motor (elektrisk eller bensin)
9: Indikator for oljenivå
10: Hydraulikkoljetank
11: Elektrisk hus (elektrisk motor)
12: Tappeplugg for tank
13: Akselerasjonskontroll (bensinmotor)
14: Kontrollenhet (elektrisk motor)
15: Elektrisk kontakt (elektrisk motor)
16: Instruksjonsplate



Supertirfor™ TU16H

TU16H utstyrt med stempel
TU32H utstyrt med stempel

16a: Clutchspak i CLUTCH RELEASED-stilling (stiplede linjer)
16b: Clutchspak i CLUTCH ENGAGED-stilling (heltrukne linjer)
17: Låser
18: Kabelinnføring
19/20: Instruksjonsskilt (på to sider av enheten)
21: Sikkerhetsstifter (TU16H=3, TU32H=1)
22: Reservesikkerhetsstifter
23: Betjeningsspak forover
24: Reverseringsspak
25: Kabelutgang
26: Selvgjengjeldende stempel
P1: Posisjon for stempelet i «fremoverdrift»
P2: Stempelets posisjon i «reversdrift» (pod-posisjon)
27: Festeanordning
28: Clutchutløser/innkoblingslås
29: Stempelbrakett
30: Kontrollenhet
31: Kobling



Supertirfor™ TU32H

2.1.1 Supertirfor™-maskiner

MODELL		TU16H	TU32H
Maksimal løftekapasitet	t	1,6	3,2
Nominelt trykk* maks. belastning 1 kanal	Mpa	10	9
Vekt			
Gruppeheis	kg	28	54,1
Uttrekkbar spak	kg	2,4	2,4
Standard 20 m ståltau, utstyrt	kg	13	25
Maskinens dimensjoner			
Lengde	mm	788	1070
Lengde med valgfri krok	mm	–	1290
Høyde	mm	360	430
Tykkelse	mm	185	204
Spak: trukket inn/ut	cm	68 / 119	68 / 119
Ekte Supertirfor™-ståltau			
Diameter	mm	11,5	16,3
Garantert strekkfasthet**	daN	9600	19 200
Vekt per meter	kg	0,54	1,06
Type		5 X 26	5 X 31
Supertirfor™-mating av ståltau			
Fremoverdrift uten belastning	mm	45	32,5
Foroverkjøring ved maks. løftekapasitet	mm	37	14
Reversdrift uten belastning	mm	42	35
Reversdrift ved maks. løftekapasitet	mm	44	25
Nivå**** av vektet ekvivalent kontinuerlig lydtrykk A, LAeq (i dBA) 1 m fra enheten		66	80
Nivå**** av garantert akustisk effekt LwA (i dBA)		86	93

* Denne verdien kan variere fra enhet til enhet, og kan også variere når 2 eller 4 kanaler brukes.
** Inkludert avslutninger på Supertirfor™-ståltau.
*** Supertirfor™-ståltau mates ved at spaken føres helt frem og tilbake.
**** Måling utført uten belastning, ved maksimal strømningshastighet, i FWD-drift og i REV. drift.

2.1.2 Hydraulkkraftpakker

Antall stempler som skal leveres		**1**	**2**	**4**
Kontrollblokk		BC S	BC 2d	BC 4d
Antall slanger		2	4/2**	8
Strømningshastighet per stempel	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Hastigheten til Supertirfor™-ståltau ved nominell belastning				
FWD-drift med maks. løftekapasitet TU16H	m/min	2	1,5	0,75
REV. drift med maks. løftekapasitet TU16H	m/min	2,3	2	1
FWD-drift med maks. løftekapasitet TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
REV. drift med maks. løftekapasitet TU32H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **KOBLE ALDRI EN TU16H TIL UTGANGEN «13 L/min».**
** Koblet til «13 L/min»-utløp (kun for TU32H).

2.1.3 Hydraulikkslanger

Nominell diameter	**mm**	10
Utvendig diameter	mm	17,4
Maks. driftstrykk	MPa	18
Min. flytetrykk	MPa	72
PARKER-referanse		421SN-6

2.1.4 Hydraulikkraftpakke med elektrisk motor

Dimensjoner l X L X H	mm	460 X 550 X 580
Vekt (uten olje)	kg	46,5 (1 kanal) / 47,2 (2 kanaler) / 48,2 (4 kanaler)
Motortype		Trefase
Effekt	kW	3
Strømforsyningsspenning og -strøm med full belastning		Y 400 V – 5,77 A
Beskyttelsesgrad for elektrisk motor		IP55
Beskyttelsesgrad for strømkontakten		IP44
Frekvens	Hz	50
Hastighet i o/min med full belastning	Tr/min	2910
Stolper		2
Nivå* av vektet ekvivalent kontinuerlig lydtrykk A, LAeq (i dBA) 1 m fra enheten		69
Nivå * av garantert akustisk effekt LwA (i dBA)		87

*: Måling på maskinen alene, null strømningshastighet.

2.1.5 Hydraulikkraftpakke med bensinmotor

Dimensjoner l X L X H	mm	460 X 550 X 550
Vekt (uten kraftpakkeolje, uten bensin)	kg	43,5 (1 kanal) / 44,1 (2 kanaler) / 45,1 (4 kanaler)
Motortype		Luftkjølt
Maks dreiemoment.		10,77 N.m ved 2400 tr/min
Forskyvning	mm^3	190
Drivstoff		Blyfri bensin (oktanindeks ≥ 85)
Tankens kapasitet	L	0,8
Nivå* av vektet ekvivalent kontinuerlig akustisk trykk A, Laeq (i dBA)		81
Nivå * av garantert akustisk effekt LwA (i dBA)		97

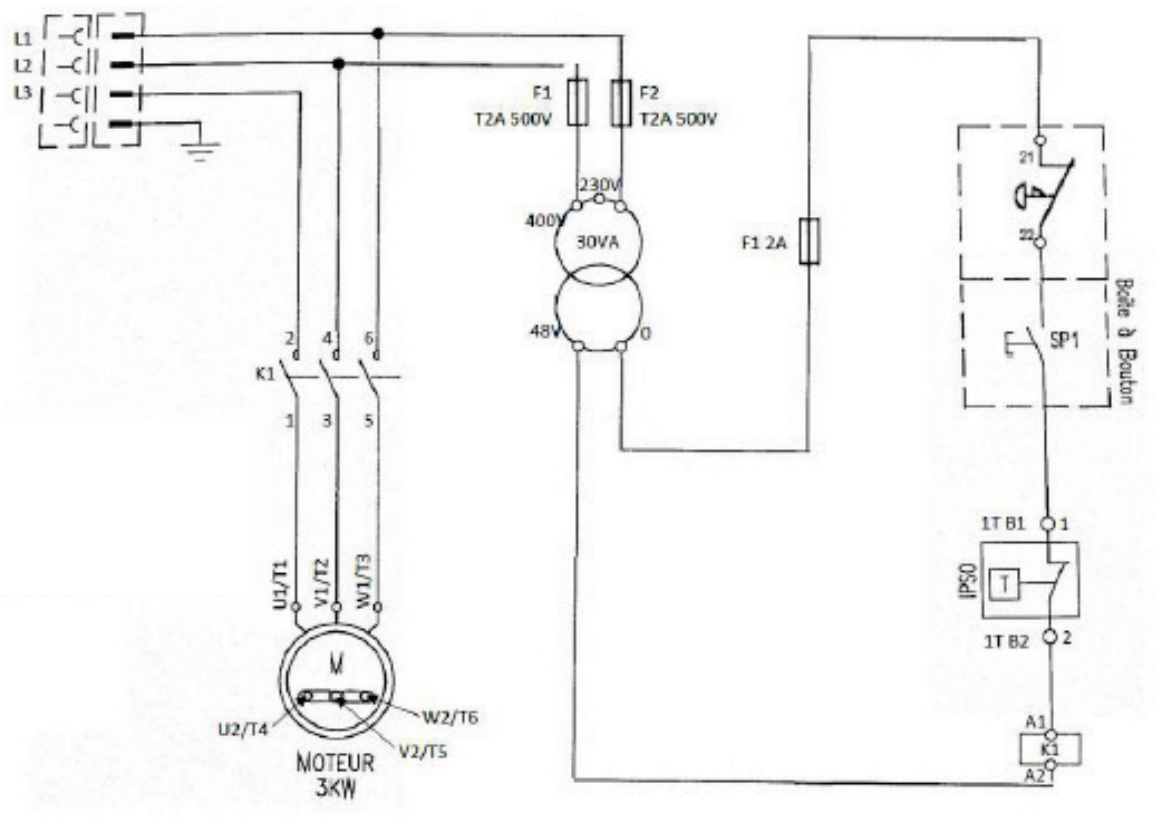
Se også bruker- og vedlikeholdsinstruksjonene for motoren.
Motorens drivstofftank leveres tom, og veivhuset inneholder motorolje
*: Måling på maskinen alene, null strømningshastighet, gassregulering satt til maksimal posisjon.

2.1.6 Hydraulikkpumpe

Type		Girtype
Maksimalt trykk	MPa	25
Strømningshastighet		13 L/min
Rotasjonsretning		Med klokken
Maksimal turtallshastighet		3000 tr/min
Hydraulikkolje*		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Teknisk datablad og sikkerhetsdatablad er tilgjengelig på forespørsel. Ved levering er kraftpakkehuset (side 7, figur 1, pos. 10) tømt for olje.

2.1.7 Elektrisk diagram over hydraulikkraftpakke med elektrisk motor



NO

3. Monteringsskjemaer

Supertirfor™-maskinen er rigget på et fast forankringspunkt, og Supertirfor™-stållinen gjennom hele enheten (side A, figur 4, 5 og 6).

⚠ **FARE:** Alle installasjoner som krever beregning av påførte krefter og verifisering av styrken til det faste forankringspunktet som brukes, må inspiseres av en kvalifisert tekniker som er kjent med denne typen utstyr.

⚠ **FARE:** Ved arbeid som f.eks. guiding av et fallende tre, må operatøren stå utenfor fareområdet og føre Supertirfeller™-ståltauet gjennom én eller flere taljer.

☞ **MERK:** Uansett monteringsskjema, hvis Supertirfor™-maskinen er festet direkte til et fast forankringspunkt, skal den kunne rettes opp uten forstyrrelser i forhold til lastens eller kraftanstrengelsens retning. For dette formålet bør det monteres en tilstrekkelig sterk slynge mellom forankringspunktet og maskinen (side A, figur 7).

☞ **MERKNAD:** Uansett hvilket monteringsskjema som brukes, må du alltid sørge for at oljetilførsels- og returslangene kan bevege seg fritt, og spesielt unngå brå, begrensende vinkler.

Kapasiteten til Supertirfor™-maskinen kan økes ved hjelp av trinseblokker (se diagrameksempler på side A, figur 10 og 11).
Den angitte kapasitetsøkningen reduseres i samsvar med stempelskivens effektivitet.

Diameteren på hjulsporet på taljene som brukes, må være minst 16 ganger diameteren på Supertirfor™-ståltauet (se om nødvendig gjeldende forskrifter).

4. Igang-setting

4.1 Supertirfor™-maskinen

4.1.1 TU16H

1. Monter stempelbraketten (pos. 29, figur 14, side B) på enhetens festebeslag (pos. 27). Til dette arbeidet trenger du en 13 mm pipenøkkel. Gå frem på følgende måte:
   - Fjern de 6 skruene og skivene (pos. 1) og bolten og skiven (pos. 2).
   - Løsne litt på de 4 skruene (pos. 3) på den ene siden av enheten.
   - Monter stempelbraketten (pos. 29), og plasser den på plasseringsstiftene (figur 15, pos. 1, side B).
   - Monter de 6 skruene og skivene (punkt 1), og monter deretter bolten og skiven (punkt 2).
   - Lås alle skruene (punkt 1, 2 og 3).

⚠ **FARE:** Bruk aldri Supertirfor™-maskinen hvis det er fremmedlegemer inne i enheten.

☞ **VIKTIG:** Når du fjerner og monterer skruene (punkt 1), må du passe på at det ikke faller noen skive inn i TU16H-huset. Hvis en skive faller inn i enheten, er det særdeles viktig at du plukker den opp.

2. Identifiser ønsket arbeidsretning. Fest VA2-stempelet på stempelbraketten (side B, figur 16, pos. 29) ved hjelp av stiften, i den posisjonen som tilsvarer arbeidsretningen:
   – FREMOVER: stempelet i posisjon A.
   – REVERSDRIFT: stempelet i posisjon C.

3. Fest stempelkoblingen (side B, figur 16, pos. 31) på betjeningsspaken for forover eller revers ved hjelp av stiften.
   – FREMOVERDRIFT: stempelkobling i posisjonion B.
   – REVERSDRIFT: stempelkobling i posisjon D.

VIKTIG: Det er forbudt å installere to stempler samtidig på en Supertirfor™ TU16H-maskin.

MERK: Innsetting av stiften kan gjøres enklere ved å bruke den betjeningsspaken (forover eller bakover) som du har tenkt å bruke. Kontroller at stiftene er satt riktig inn i huset. Et kraftig klikk (som tilsvarer at stiftstopperen støter mot lageret) gjør at du kan forsikre deg om at plasseringen er riktig (stiftene må være godt smurt).

BRUK KUN EN EKTE TRACTEL®-STIFT.

4.1.2 TU32H

NO

- Fest VA3-stempelet på TU32H som er utstyrt med festeanordningen, ved å sette stiften i Supertirfor™-maskinen på Supertirfor™-wireinnføringssiden.
- Fest kontrollstangen (pos. 30, figur 3, side 7) med gummibeskyttelsen pekende nedover til spaken for forover- eller reversdrift ved hjelp av stiften. Stiftene er utstyrt med fjæringsstifter. Kontroller at de er ordentlig låst.

Ved kjøring forover må styrestangen (pos. 30, fig. 21, side B) kobles i posisjon A med betjeningsspaken forover (pos. 23, fig. 21, side B).
Ved reversering må styrestangen (pos. 30, fig. 21, side B) kobles i posisjon B med reverseringsspaken (pos. 24, fig. 21, side B).

Ingen annen monteringskonfigurasjon er tillatt. Når en betjeningsspak er aktivert, skal den andre spaken forbli fri.

BRUK KUN EN EKTE TRACTEL®-STIFT.

4.2 Supertirfor™-ståltau

FARE: Du bør beskytte hendene med arbeidshansker når du håndterer Supertirfor™-ståltauet.

VIKTIG: Ståltauene som brukes, er spesielt utviklet for bruk med Supertirfor™-maskinene. TRACTEL® garanterer ikke sikker drift av sine maskiner med andre ståltau enn Supertirfor™-ståltau. Supertirfor™-ståltauet må smøres.

1. Rull ut Supertirfor™-ståltauet, og unngå eventuelle vridninger eller løkker (se figur 44, side C).
2. Koble fra maskinmekanismen (se kapittel 5: «Utløsing og innkobling av clutch»).
3. Sett Supertirfor™-ståltauet inn i åpningen på maskinen som befinner seg i motsatt ende av den enden som maskinen er sikret med (krok eller stift).
4. Skyv kabelen gjennom maskinen, og hjelp til med bevegelsen om nødvendig ved å bruke den fremre betjeningsspaken.
5. Når Supertirfor™-ståltauet kommer ut på den andre siden, trekker du kabelen for hånd opp til ønsket punkt.
6. Koble inn mekanismen ved å trykke på clutchhåndtaket (se kapittel 5: «Utløsing og innkobling av clutch»).
7. Fest Supertirfor™-maskinen eller ståltauet til det valgte faste forankringspunktet (se kapittel 6): «Sikring av maskinen»), og pass på å låse forankringskomponenten, kroken eller tappen (avhengig av modell).

4.3 Hydraulikkraftpakke

Hver gang du tar utstyret i bruk, må du kjøre hydraulikkaggregatet for å fylle opp hydraulikkoljen i aggregatet.

MERKNAD: Følgende operasjoner bør helst utføres på et verksted før du tar utstyret i bruk på arbeidsstedet.
Hydraulikkaggregatet må stilles horisontalt på sine fire ben, på et stabilt sted.

MERKNAD: Tanken (pos. 10, figur 1, side 7) på hydraulikkaggregatene leveres tom for olje av hensyn til transportsikkerheten.

1. Fyll på hydraulikkolje. Skru ut påfyllingspluggen (pos. 5, figur 1, side 7). Fyll tanken til nivået når opp-indikatoren (punkt 9, figur 1, side 7).

VIKTIG: Ved påfylling må det utvises maksimal forsiktighet for å unngå at støv eller fremmedlegemer trenger inn i tanken. Hvis det er mulig, bør tanken fylles på et verksted eller et depot før utstyret tas i bruk på arbeidsplassen.

2. Skru på påfyllingspluggen forsiktig.
3. Koble slangene til strømaggregatet. Slangene er merket i enden og ved koblingsmutteren. Slangene skal skrus på koblingene som er identifisert med samme merking på koblingsblokken.

VIKTIG: På en én-kanals kontrollblokk kobler du slangen til TU32H eller TU16H til utløpskoblingen på blokken som er identifisert som TU32H eller TU16H (se figur 29, side C).

VIKTIG: To-kanalsblokken kan brukes som én-kanals hydraulikkblokk ved å koble slangen til «13 L/min»-uttaket (pos. S, figur 30, side C). Denne konfigurasjonen er forbeholdt TU32H..

KOBLE ALDRI EN TU16H TIL UTTAKET SOM ER IDENTIFISERT SOM TU32H.

VIKTIG: Det er forbudt å koble mer enn fire stempler til én hydraulikkraftpakke.

4.3.1 Hydraulikkraftpakke med elektrisk motor

Alt arbeid på det elektriske utstyret må kun utføres av en kvalifisert tekniker som er kjent med denne typen utstyr.

Kontroller tilgjengelig strømforsyning (400 V, trefaset, 50 Hz) i samsvar med den typen ledninger som skal brukes. Motorene til hydraulikkaggregatene er fra fabrikken koblet for drift med 400 V (Y-kobling).

4.3.1.1 Kontroll av motorens rotasjonsretning

Med 400 V-versjonen må du kontrollere motorens rotasjonsretning , som er angitt med pilene på motordekselet. Slik gjør du det:

1. Fjern motordekselet (stjernetrekker) ved å fjerne de 3 skruene (figur 34, side C).
2. Kjøleribbene må dreies med klokken som angitt av pilen (figur 35, side C).

FARE: Ikke berør ribbene mens motoren går.

3. Sett på plass motordekselet igjen og fest det med de tre skruene.

4.3.1.2 Invertering av motorens rotasjonsretning

Hvis motorens rotasjonsretning er invertert i forhold til retningen som er angitt på motordekselet (med klokken), gjør du følgende for å snu rotasjonsretningen:

1. Demonter hann-strømforsyningskontakten (punkt 15, figur 1, side 7) ved hjelp av en skrutrekker, samtidig som du trykker på klemmen inne i kontakten og roterer den i «OUT»-retningen som er inngravert på kontakten (figur 36, side C).
2. Inverter 2 av de 3 fasene (figur 37, side C). Ledningene frigjøres ved å rotere de riflede knottene som er plassert langs periferien av kontakten.
3. Sett sammen strømforsyningskontakten igjen ved hjelp av en skrutrekker, samtidig som du trykker på klemmen på innsiden av kontakten og roterer i «IN»-retningen som er inngravert på kontakten (figur 36, side C).
4. Kontroller motorens rotasjonsretning i henhold til instruksjonene i 4.3.1.2.

FARE: Det er forbudt:
– å kjøre den elektriske motoren mot klokken.
– å koble et hydraulikkraftaggregat til en elektrisk motor uten en ordentlig jordforbindelse.
– å bruke enheten hvis de elektriske beskyttelsessystemene ikke er riktig dimen**sjon**ert.

4.3.2 Hydraulikkraftpakke med bensinmotor

(Se håndboken for bensinmotor vedlagt).

FARE: Hydraulikkaggregatet med bensinmotor må ikke brukes på et lukket sted, selv om dører eller vinduer er åpne. Bensinmotoren produserer karbonmonoksid, som er en giftig, luktfri og usynlig gass. Innånding av karbonmonoksid kan føre til kvalme, besvimelse og død.

FARE: Det er forbudt å fylle drivstofftanken mens motoren er i gang.

Du må overholde alle sikkerhetsregler som gjelder for bruk av drivstoff.

1. Fyll drivstofftanken med blyfri vanlig bensin med oktanindeks ≥ 85.
2. Fyll motorens veivhus med motorolje i samsvar med motorprodusentens anvisninger.
3. Koble til de to slangene for «trykk» og «retur» (se § 4.3.3) ved hjelp av hurtigkoblingene (montert på slangene) for å gjøre det enklere å rense hydraulikkretsen.
4. Åpne gjennomstrømningsregulatoren (punkt 4, figur 1, side 7) til maksimum (MAX.-posisjon), og plasser håndtaket/håndtakene i åpen posisjon, med spaken loddrett (figur 32, side C).
5. Sett akselerasjonskontrollen (pos. 13, fig. 1, side 7) i maksimal posisjon (omtrent i retning med klokken) (fig. 38, side C).
6. Trykk tre ganger på primerpæren (figur 39, side C).
7. Start motoren med startsnoren ved å trekke i plasthåndtaket (punkt 7, figur 1, side 7).
8. La motoren gå i noen minutter (4 til 5 min.) uten belastning for å rense hydraulikkretsen.
9. Stopp motoren ved å bringe akselerasjonskontrollen helt mot urviseren (se figur 38, side C).
10. Lukk håndtaket/håndtakene (spaken horisontalt, figur 32, side C), og vri regulatoren til «STOP»-posisjon.
11. Fyll på hydraulikkolje opp til midt på den øvre indikatoren på kraftaggregattanken. (Mengden olje som skal tilsettes, avhenger av lengden og antall tilkoblede stempler).

4.3.3 Slanger

Hvert stempel er koblet til hydraulikkaggregatets kontrollblokk med to slanger. Det er én slange for «trykk»-kretsen (HP) og én for «retur»-kretsen (LP). En kombinasjon av hann- og hunnendebeslag, utstyrt med hurtigkoblinger, er tilgjengelig for å sikre korrekt installasjon. Slangene er tilgjengelige med en standard nominell diameter på 10 mm og standardlengder på 3 m, 6 m og 10 m, og kan leveres på forespørsel.
Slangeforlengelser er tilgjengelige på forespørsel. Hvis du ønsker å bruke en drivenhet med en annen lengde enn den som opprinnelig ble definert, vil tabellen nedenfor gi deg den maksimale lengden på slangene som skal brukes.
Endekoblingene på hydraulikkslangene til «trykk»-kretsen (HP) er identifisert med en rød markering på en av sidene av klemmemutteren. Disse må skrus fast på koblingene som har samme merking på blokken.

Tabell som angir maksimal lengde på trykk- og returslanger (per kanal) med en diameter på 10 mm i henhold til antall kanaler i hydraulikkaggregatet:

Antall kanaler	TU16H	TU32H
1 kanal	14 m	10 m
2 kanaler	16 m	10 m
4 kanaler	25 m	15 m

VIKTIG: Slanger som er skadet, må umiddelbart skiftes ut og destrueres (i samsvar med gjeldende forskrifter). For utskifting av slangen, ta kontakt med medlemmer av TRACTEL®-nettverket.

MERKNAD: De angitte lengdene gjelder for ett enkelt stykke uten mellomliggende forbindelse. For lengre lengder, kontakt TRACTEL®-nettverket.

5. Frigjøring av og aktivering av clutchen

5.1 TU16H (figur 17, side C)

BEMERK: For TU16H kan clutchutløsnings- og innkoblingsoperasjonen utføres enten før eller etter installasjon av stempelet på dens festeanordningen.

Frigjøre clutchen:

1. Trykk låseknappen (28) helt inn, og begynn å rotere clutchhåndtaket (16) fra posisjon 16b (startposisjon) til posisjon 16a (sluttposisjon).
2. Slipp trykknappen og fortsett bevegelsen ved å føre clutchhåndtaket til låseposisjonen (posisjon 16a). Mekanismen er nå utløst.

Koble inn clutchen:

1. Trekk i clutchhåndtaket i samme retning som før, over en begrenset strekning.
2. Trykk inn låsetrykknappen (28) helt og hold den inne mens du slipper clutchhåndtaket (16), som ved hjelp av fjæren går tilbake fra posisjon 16a (første) til posisjon 16b (siste).

5.2 TU32H (figur 22, side C)

MERK: For TU32H må clutchen frigjøres og kobles inn før du kobler stempelet på betjeningsspaken forover eller revers. Hvis stempelet allerede er på plass, kobler du fra koblingen til spaken og vrir stempelet rundt stiften på innføringssiden av Supertirfor™-ståltauet for å frigjøre tilgangen til clutchutløserspaken.
Plasser maskinens ankerende mot en støtte.

Frigjøre clutchen:

1. Trykk låseknappen (28) helt inn, og begynn å rotere clutchhåndtaket (16) fra posisjon 16b (startposisjon) til posisjon 16a (sluttposisjon).
2. Slipp trykknappen og fortsett bevegelsen ved å føre clutchhåndtaket til låseposisjonen (posisjon 16a). Mekanismen er nå utløst.

Koble inn clutchen:

1. Trekk i clutchhåndtaket i samme retning som før, over en begrenset strekning.
2. Trykk inn låseknappen (28) helt og hold den inne mens du slipper clutchhåndtaket (16), som ved hjelp av fjæren går tilbake fra posisjon 16a (startposisjon) til posisjon 16b (sluttposisjon).

6. Forankring av maskinen

6.1 Foreløpige kontroller før forankring

FARE: Supertirfor™-maskinen må forankres til et fast forankringspunkt. Bruk aldri en rigging der maskinen beveger seg langs ståltauet.

FARE: Feilaktig forankring kan føre til en alvorlig ulykke. Før du utfører noe arbeid, må du alltid kontrollere at Supertirfor™-maskinene og forankringspunktene for ståltauet er tilstrekkelig sterke i forhold til de kreftene som skal brukes (for løfting eller trekking).

FARE: Det er forbudt å bruke Supertirfor™-ståltauet som en slynge ved å føre det rundt en gjenstand med kroken festet til ståltauets løkke (figur 12, side A: forbudt oppsett, figur 13, side A: normal bruk).

VIKTIG: Supertirfor™-maskinene skal forankres ved å koble dem til det faste forankringspunktet med en stropp med passende kapasitet.

TU16H-modellen er forankret med en krok utstyrt med en sikkerhetslås (figur 18, side B). I alle tilfeller må maskinene forankres slik at sikkerhetslåsen går tilbake til lukket posisjon, med støtte mot kroknesen (figur 18, side B). Disse sikkerhetsreglene gjelder også for kroken som brukes sammen med Supertirfor™-ståltauet.

TU32H-maskinen er forankret med en avtakbar forankringsstift som stikkes inn gjennom de to tappene på kabinettet (figur 23 og 24, side B) og låses med en stift utstyrt med en fjærring med to posisjoner: låst (figur 25, side B) og ulåst (figur 27, side C).

6.2 Forankring

6.2.1 Forankring av TU32H med stift (figur 23, side B)

For å forankre maskinen, gjør du som følger (forankring med stift):

1. Vri fjærringen på forankringstappens sikkerhetsstift til låst posisjon (figur 27, side C).
2. Fjern sikkerhetsstiften fra forankringsstiften.
3. Trekk i forankringsstiften for å fjerne den (figur 24, side B).
4. Før forankringsslyngen gjennom de to øskene på kabinettet.

5. Skyv inn forankringsstiften, og sett den i inngrep igjen gjennom tappen som den ble løsnet fra.
6. Plasser sikkerhetsstiften i hullet i enden av forankringsstiften, og skyv den helt inn.
7. Vri fjærringen på sikkerhetsstiften, og sørg for at den er ordentlig låst på forankringsstiften for å forhindre at sikkerhetsstiften fjernes .

6.2.2 Forankring av TU16H med krok

TU16H er som standard utstyrt med en krok med sikkerhetslås (figur 18, side B). Sikkerhetslåsen, med integrert fjær, holdes alltid i lukket posisjon (låsen er i kontakt med kroknesen).
Gjør som følger for å forankre maskinen:

1. Sving kroklåsen til åpen posisjon ved å legge press på enden (krokens nese) og hold den i denne posisjonen.
2. Før forankringsstroppen mellom kroknesen og sikkerhetslåsen.
3. Slipp låsen for å la den gå tilbake til sin opprinnelige lukkede posisjon.

NO

6.2.3 Forankring av TU32H med valgfri krok

TU32H kan som tilleggsutstyr utstyres med en krok med sikkerhetslås (figur 26, side C).
For montering av kroken, gå frem som beskrevet i § 6.2.1.
For forankring går du frem som beskrevet i avsnitt 6.2.2.

⚠ **FARE:** For å sikre trygg bruk av maskinen må du alltid forsikre deg om at forankringskomponentene, kroken eller bolten, er korrekt låst før maskinen belastes:
– TU16H: TU16H: sikkerhetslåsen er i kontakt med kroknesen (figur 18, side B).
– TU32H med forankringstapp: fjærring låst på forankringstappen (figur 25, side B).
– TU32H med valgfri krok: sikkerhetslås i kontakt med kroknese (figur 26, side C).

7. Betjening av maskinen

7.1 Kontroller før bruk

Følgende punkter bør kontrolleres før maskinen tas i bruk:
– forankring.
– stempelfestebeslagene og -braketter må være forsvarlig montert.
– kroker og sikkerhetsstifter på Supertirfor™-maskiner må være i låst posisjon,
– hydraulikkoljenivået på hydraulikkaggregatet må være korrekt.
– olje- og drivstoffnivået i bensinmotoren må være korrekt.
– elektrisk strømforsyning må være kompatibel med elektrisk motor.
– rotasjonsretningen til den elektriske motoren må være korrekt.
– Innrettingen mellom forankringskroken på Supertirfor™-maskinen og lasten som skal trekkes eller løftes, må være korrekt.
– ståltauete må være i god stand (se kapittel 11: «Supertirfor™-ståltau»).

⚠ **FARE:** Det er forbudt å bruke maskinen i motsatt kjøreretning til det punktet der enden av Supertirfor™-ståltauet kommer i nærheten av kabinettet.

☞ **VIKTIG:** Det er forbudt å bruke maskinen i kjøreretningen fremover til det punktet der hylsen på Supertirfor™-ståltaukroken kommer i kontakt med kabinettet.

7.2 Start motoren til hydraulikkraftpakken

7.2.1 Hydraulikkraftpakke med elektrisk motor

Koble strømkontakten til riktig strømkilde.
Trykk på og hold inne trykknappen på kontrollenheten (punkt 14, figur 1, side 7).

☞ **VIKTIG:** Knappen må aldri blokkeres i «på»-posisjon av en ekstern enhet.

7.2.2 Hydraulikkraftaggregat med bensinmotor

(Se vedlagte håndbok for bensinmotorer).
Start motoren ved å gå frem på følgende måte:

1. Fyll drivstofftanken med blyfri vanlig bensin med oktanindeks ≥ 85.
2. Fyll motorens veivhus med motorolje i samsvar med motorprodusentens krav.
3. Plasser gasskontrollen (pos. 13, figur 1, side 7) i anslagsposisjon med urviseren (figur 38, side C).
4. Trykk tre ganger på primingspæren (figur 39, side C).
5. Start motoren ved hjelp av startsnoren ved å trekke kraftig i håndtaket (side 7, figur 1, punkt 7).

Se motorprodusentens bruksanvisning hvis du har problemer med å starte motoren.

7.3 Justere ønsket matehastighet

Hver gang en manøver stoppes, låser de to kjevene på Supertirfor™-maskinen seg automatisk på Supertirfor™-ståltauet, med lasten likt fordelt, og griper kontinuerlig inn i disse.

Spakbevegelsene forover og bakover er dobbeltvirkende. Lasten flyttes med hver spakbevegelse i begge stempelbevegelsesretningene.

7.3.1 Én-kanals modell

På denne modellen kan drift, stopp og justering av Supertirfor™-tauets matehastighet justeres ved å vri på strømningsregulatoren (se figur 29, punkt 1, side C).

7.3.2 To-kanals modell

På denne modellen justeres hastigheten ved å vri på strømningsregulatoren (se figur 31, punkt 1, side C). Hastigheten til hver av stemplene kan om nødvendig justeres separat ved å bruke håndtakene som er beregnet for dette formålet (se figur 31, punkt 2 og figur 32, side C):
– Håndtaket i horisontal posisjon: strømningshastigheten er null.
– Håndtaket i vertikal posisjon: maksimal strømningshastighet.
Hvis utløpet «13 L/min» brukes, må utløpene «01» og «02» (se figur 30, side C) dekkes til med blinddekslene. Kunden ene returen vil bli brukt. Den andre er tom.

☞ **VIKTIG:** Koble aldri en TU16H til et «13 L/min»-uttak.

7.3.3 Fire-kanalsmodell

På denne modellen justeres hastigheten ved å vri på strømningsregulatoren (se figur 31, punkt 1, side C). Hastigheten til hver av stemplene kan om nødvendig justeres separat ved bruk av håndtakene som er beregnet for dette formålet (se figur 31, punkt 2 og figur 32, side C):
– Håndtaket i horisontal posisjon: strømningshastigheten er null.
– Håndtaket i vertikal posisjon: maksimal strømningshastighet.

7.4 Bruk i manuell modus

Supertirfor™-maskinen er enkel å bruke i manuell modus ved å trykke på det utskyvbare håndtaket og utføre en frem- og tilbakebevegelse med en amplitude som er behagelig for brukeren. Se brukerhåndboken som fulgte med enheten for manuelt betjente tirfor™ TU16 – TU32-maskiner.

8. Nedstengning og lagring

☞ **VIKTIG:** La aldri endene på slangene berøre bakken.

☞ **VIKTIG:** Trekk aldri i strømforsyningskabelen til hydraulikkaggregatet.

8.1 Avstengning av hydraulikkraftpakke med elektrisk motor

– Slå av den elektriske motoren.
– Koble fra den elektriske motoren.
– Åpne strømningsregulatoren og de uavhengige kontrollhåndtakene på flerkanalshydraulikkaggregatene helt, og koble fra slangene.
– Sett straks på beskyttelsesdekslene på hydraulikkoblingene.
– Oppbevar slangene ved å vikle dem lett opp.
– Vikle strømkabelen rundt motoren.

☞ **VIKTIG:** Forsikre deg om at motoren ikke er for varm før du vikler strømkabelen rundt motoren.

8.2 Avstengning av hydrauliske kraftaggregater med bensinmotor

– Slå av bensinmotoren.
– Åpne strømningsregulatoren og de uavhengige kontrollhåndtakene på flerkanalshydraulikkaggregatene helt, og koble fra slangene.
– Sett straks på beskyttelsesdekslene på hydraulikkoblingene.
– Oppbevar slangene ved å vikle dem lett opp.

8.3 Ta ut Supertirfor™-maskiner av drift

Før du kobler fra maskinene, må du forsikre deg om at det ikke er noen last koblet til enheten. Aktiver reverseringsspaken til det ikke er spenning på Supertirfor™-ståltauet.
Koble fra maskinen, og utfør deretter prosedyren for «igangsetting» i omvendt rekkefølge (se avsnitt 4.2). Koble inn maskinens clutch igjen før du legger den bort.

8.4 Lagring av kraftpakker, maskiner og ståltau

Oppbevar Supertirfor™-maskinen, ståltauet, slangene og hydraulikkaggregatet på et tørt og værbeskyttet sted.

For et hydraulisk aggregat med bensinmotor må du sørge for at oppbevaringsstedet er godt ventilert.

Supertirfor™-ståltauet må fjernes helt fra maskinen og lagres på en spole.

Før du spoler opp ståltauet på spolen, må du inspisere ståltauet, rengjøre det med en børste og smøre det (se anbefalingene i §11).

Slangene skal oppbevares i en mest mulig rettlinjet posisjon, horisontalt.

9. Sikkerhetsinnretninger

9.1 Supertirfor™ TU16H og TU32H

9.1.1 Sikkerhetsanordning som begrenser overbelastning

9.1.1.1 Supertirfor™-sikkerhetsstifter

Alle maskinmodellene er utstyrt med et system med sikkerhetsstifter av skjæretypen. Ved overbelastning vil én eller flere stifter (avhengig av modell) på den fremre betjeningsspaken skjære seg av, noe som gjør det umulig å fortsette bevegelsen. Det er imidlertid fortsatt mulig å senke lasten eller frigjøre kraften ved å aktivere reversspaken.

9.1.1.2 Hydraulikkstempler

Stemplene er utstyrt med en trykkavlastningsventil som er kalibrert fra fabrikken, for å unngå overtrykk i stempelet i forover-driftsmodus.
Når én eller flere kanaler brukes, stopper hele installasjonen hvis en av maskinene overskrider den nominelle belastningen, uten at Supertirfor™-sikkerhetsstiftene brister.
For å rette opp denne situasjonen:
– reduser belastningen, eller
– balanser belastningen bedre på de ulike maskinene, eller
– frigjør (eller senk) lasten ved å manøvrere, ved å bruke stemplene (eller de uttrekkende håndtakene etter at du har fjernet sylindrene) de omvendte betjeningsspakene til Supertirfor™-maskinene.

VIKTIG: Ventilen vil ikke tillate deg å oppdage en overbelastning i reversert drift.

9.1.2 Sikkerhetsanordning for clutchutløsning

TU16H- og TU32H-modellene er utstyrt med en «tohånds» clutchutløser som krever en bevisst manøver for å koble ut maskinen (se kapittel 5): «Utløsing og innkobling av clutch»).

9.2 Hydraulikkraftpakker

9.2.1 Nødstoppknapp (gjelder kun for hydraulikkraftpakke med elektrisk motor)

Nødstopp oppnås ved å trykke på den røde knappen. For å kunne starte på nytt etter en nødstopp, må nødstoppknappen kobles ut ved å dreie den i pilens retning etter at man har forsikret seg om at nødtilstanden har opphørt.

9.2.2 Sikkerhetsventil

Hydraulikkaggregatene er utstyrt med en trykkutløsningsventil (overtrykkssikring) som er kalibrert på fabrikken for å unngå overtrykk i hydraulikkaggregatet. Hvis ventilen åpnes, er det ikke lenger mulig å løfte lasten. Lasten forblir stasjonær. Maskinen kan likevel manøvreres for å senke (eller frigjøre) lasten ved å manøvrere reverseringsspaken ved hjelp av stempelet (eller utskyverhåndtaket etter at stempelet er fjernet).

VIKTIG: Ventilen vil ikke tillate deg å oppdage en overbelastning i reversert drift.

9.2.3 Termisk beskyttelsessonde (gjelder kun for hydraulikkaggregat med elektrisk motor)

Den elektriske motoren til hydraulikkaggregatet er utstyrt med en termisk sonde. Hvis motoren blir overopphetet, slås motoren av. La motoren kjøle seg ned før du starter den på nytt. Hvis motoren slås av igjen, må det sørges for bedre ventilasjon av motoren.

NO

10. Utskifting av Supertirfor™-sikkerhetsstifter

VIKTIG: Det er forbudt å erstatte avklipte stifter med noe annet enn originale Supertirfor™-stifter av samme modell.

MERKNAD: Vi anbefaler at du oppbevarer et tilstrekkelig antall ekstra Supertirfor™-stifter for å unngå lengre arbeidsstopp når du bruker maskinen.

10.1 Standard forholdsregler

Før du bytter ut stifter, må du først:
1. Kontroller at det ikke er noen belastning på maskinen.
2. Slå av hydraulikkaggregatet og koble det fra strømkilden.
3. Fjern stempelet fra Supertirfor™-maskinen.

10.2 Nødvendig utstyr

Betegnelse	For TU16H	For TU32H
13 mm skiftenøkkel	Ja	Nei
Navavtrekker	Ja	Nei
Stiftdrift	Ja	Ja
Hammer	Ja	Ja

10.3 TU16H

Figur 20 på side B viser plasseringen av Supertirfor™-sikkerhetsstiftene.
Gjør som følger for å skifte ut stiftene:
1. Skru ut sekskantskruen (figur 19, punkt 1, side B) ved hjelp av en 13 mm-skiftenøkkel, og fjern skiven.
2. Fjern den fremre betjeningsspaken fra tappen. Dette krever bruk av en navavtrekker.
3. Fjern de avskjærte Supertirfor™-stiftene ved hjelp av en stiftdrift.
4. Rengjør stifthuset.
5. Sett den fremre betjeningsspaken på plass igjen på svingtappen ved å rette inn tappens halvkbabinett med spakens halvkbabinett (se figur 20, side B).
6. Sett de nye Supertirfor™-reservestiftene (plassert i det fremre stempellageret, artikkel 22, figur 2, side 7) helt inn i huset ved å banke lett på dem med hammeren.
7. Monter skiven og stram skruen med en 13 mm skiftenøkkel.

10.4 TU32H

Figur 28 på side C viser plasseringen av Supertirfor™-sikkerhetsstiften.
Gjør som følger for å skifte ut stiften:
1. Fjern den avskjærte Supertirfor™-stiften ved hjelp av en stiftdrift.
2. Rengjør stifthusene.
3. Rett inn hullet på den fremre betjeningsspaken (pos. 1) med hullet på støttekoblingen (pos. 2) (figur 28, side C).
4. Sett den nye Supertirfor™-reservestiften (plassert i clutchhåndtaket, pos. 22, figur 3, side 7) helt inn i kabinettet ved å banke lett med hammeren.

Før maskinen settes i drift igjen, må du forsikre deg om at årsaken til overbelastningen er eliminert. Sett opp et taljeblokksystem om nødvendig (se figur 10 og 11, side A).

11. Supertirfor™-ståltau (minimum 5 tråder)

For å sikre trygg bruk av Supertirfor™-maskinene skal det kun brukes Supertirfor™-ståltau som er spesielt utviklet for disse maskinene. Supertirfor™-ståltauene har en rød tråd som er synlig når de er nye, og TRACTEL-logoen på stedet der Supertirfor™-ståltauets løkke er krympet.

FORSIKTIG! Ved bruk av Supertirfor™-maskiner med stor ståltaulengde (> 80 meter), eller medtrekksystem, eller med inntrekkbar talje, anbefaler TRACTEL® at du bruker spesifikke ståltau:
– for Supertirfor™ TU32A: Supertirfor™ HD-ståltau – kode 12311,
– for Supertirfor™ TU16A: Supertirfor™ HD-ståltau – kode 8921.

NO

Den ene enden av Supertirfor™-ståltauet er utstyrt med en sikkerhetskrok som er montert på en løkke som er dannet av Supertirfor™-ståltauet, utstyrt med en bøyle og krympet inn i en metallhylse (se figur 40, side C). Den andre enden av Supertirfor™-ståltauet er sveiset og slipt (se figur 41, side C).

Sikkerheten ivaretas ved at du regelmessig kontrollerer at Supertirfor™-ståltauet er i god stand, og at Supertirfor™-maskinen er i god stand.
Du må derfor regelmessig overvåke tilstanden til Supertirfor™-ståltauet, rengjøre det og smøre det med en klut fuktet med olje eller fett.

VIKTIG: Bruk aldri fett eller oljer som inneholder molybdendisulfid eller grafittilsetninger.

Supertirfor™-ståltauet må inspiseres visuelt før hver bruk for tegn på mulige skader (se figur 42, side C).

Hvis det observeres synlig forringelse, må Supertirfor™-ståltauet undersøkes av en kvalifisert tekniker. Alle Supertirfor™-ståltau der slitasjen har redusert den nominelle diameteren med 10 %, må fjernes (måldiameter som angitt i figur 43, side C).

VIKTIG: Vi anbefaler, spesielt ved løfteoperasjoner, at du sørger for at lengden på Supertirfor™-ståltauet er større enn den kjørestrekningen som skal brukes. Sørg for minst én meter ekstra lengde på ståltauet for å sikre at det går forbi maskinkabinettet på forankringssiden.
Når du løfter eller senker last på svært lange ståltau, bør du sørge for at lasten ikke vikles for å unngå at Supertirfor™-ståltauet løsner.

La aldri et spent Supertirfor™-ståltau gnisse mot en hindring når du løfter eller senker det. Bare taljer skal brukes. Diameteren på trinsesporet må være minst 16 ganger diameteren på kabelen (sjekk om nødvendig gjeldende forskrifter).

VIKTIG: Ikke utsett Supertirfor™-ståltauet for temperaturer over 100 °C eller for mekaniske eller kjemiske påvirkninger som kan skade ståltauet.

Lagring: se kapittel 8: «Nedstengning og lagring»

12. Vedlikehold av utstyr

12.1 Supertirfor™-maskinene TU16H og TU32H

VIKTIG: Bruk aldri olje eller fett som inneholder molybdendisulfid eller grafittilsetninger.
Vedlikehold av maskinen består i å rengjøre og smøre den med olje, og å få den inspisert med jevne mellomrom (minst én gang i året) av et godkjent TRACTEL®-verksted.
Inspeksjons- og vedlikeholdsskjemaet er å finne på slutten av denne håndboken.

Slik rengjør du maskinen:
1. Koble lasten fra maskinen, og koble deretter maskinen fra hydraulikkaggregatet.
2. Senk den helt ned i et bad med løsemidler som petroleum, bensin, white-spirit. Ikke bruk aceton eller trikloretylen eller noen av deres derivater.
3. Rist den for å fjerne gjørme og andre fremmedlegemer. Snu maskinen slik at eventuelt smuss kommer ut gjennom spakåpningen. La den dryppe og tørke.
4. Deretter må mekanismen smøres rikelig med olje (type SAE 90).
5. Utløs mekanismen først. Maskinen skal være fri for belastning. Bruk spakene for å gjøre det lettere for oljen å trenge inn i alle deler av mekanismen.

12.2 Hydraulikkraftpakke og -slanger

Vedlikehold av hydraulikkaggregatet består i å rengjøre det og få det kontrollert med jevne mellomrom (minst én gang i året) av et TRACTEL® godkjent verksted.

Fyll på olje gjennom påfyllingshullet på tanken.

Kontroller at ventilene er rene ved slangeendene, som skal være utstyrt med støvdeksler. Kontroller at ventilene er rene hver gang du kobler slangene til stemplene (pass på å sette på ventildekslene etter hver frakobling).

Ved intensiv bruk bør du skifte hydraulikkolje hver 6. måned.

Ved mindre intensiv bruk utføres oljeskiftet én gang i året.
For å skifte olje i hydraulikkaggregatet fjerner du skruen (pos. 12, figur 1, side 7) som befinner seg under tanken.

BRUKT OLJE MÅ AVHENDES I SAMSVAR MED GJELDENDE FORSKRIFTER.

Avløpsskruen har en magnetisk del som brukes til å gjenvinne metallpartikler.
Rengjør skruen forsiktig før du monterer den i huset igjen.

Kontroller at dreneringsskruen og skiven sitter riktig på plass før du fyller tanken med olje.

12.3 Bensinmotor

For service på bensinmotoren, følg instruksjonene i den spesifikke håndboken (vedlagt denne håndboken).

13. Uautorisert bruk av Supertirfor™- utstyr

Sikker bruk av Supertirfor™-utstyret sikres ved å følge instruksjonene i denne håndboken. Følgende uautoriserte handlinger er strengt forbudt.

Ikke gjør dette:
– Bruke maskinen som er beskrevet i denne håndboken til å løfte personer.
– Feste maskinen på andre måter enn med forankringskomponenten som følger med maskinen.
– Blokkere maskinen i en fast posisjon eller hindre maskinens selvjustering i lastens retning.
– Påføre en belastning på en Supertirfor™-ståltautråd som kommer ut av forankringssiden.
– Banke på kontrollenhetene.
– Bruke en TU16H og en TU32H samtidig for å løfte eller trekke samme last.
– Bruk et oppsett der Supertirfor™-maskinen beveger seg langs ståltauet.
– Kjøre maskinen fremover til et punkt der ståltaukroken kommer i kontakt med kabinettet.
– Kjøre maskinen i motsatt retning til et punkt der ståltauenden beveger seg inn i kabinettet.
– Bruke Supertirfor™-ståltauet som et slyngemiddel.
– Bruke et annet ståltau enn et Supertirfor™-ståltauet.
– Håndtere ståltauet uten egnet verneutstyr for personell.
– La et strammet ståltau ligge og gnisse mot en hindring.
– Utsette ståltauet for temperaturer over 100 °C, eller for mekaniske eller kjemiske påvirkninger som kan skade ståltauet.
– Bruke Supertirfor™-maskinen med alle typer fremmedlegemer inne i enheten.
– Montere to stempler samtidig på en Supertirfor™ TU16H-maskin.

– Monter det uttrekkbare kontrollhåndtaket på spakene for forover- eller bakoverkjøring når Supertirfor™-maskinen er utstyrt med et stempel.
– Forsøk å manøvrere clutchhåndtaket når maskinen er belastet.
– Hindre fri bevegelse av reversspaken, spaken forover eller clutchhåndtaket.
– Betjene spakene for forover og revers samtidig.
– Bruke andre manøvreringsmidler enn det originale uttrekkbare håndtaket eller stempelet.
– Erstatt Supertirfor™-sikkerhetsstiftene med noe annet enn originale Supertirfor™-sikkerhetsstifter av samme modell.
– Bruk fett eller oljer som inneholder molybdendisulfid eller grafitt som tilsetningsstoffer for å smøre ståltauet eller maskinen.
– Koble en TU16H til et uttak merket «TU32H».
– Bruke et hydraulikkraftaggregat uten olje i tanken.
– Koble flere enn 4 stempler til samme hydraulikkaggregat.
– Kaste brukt olje uten å overholde gjeldende miljøvernforskrifter.
– Fylle drivstofftanken på bensinmotoren mens motoren er i gang.
– Røyke i nærheten av et hydraulikkraftaggregat med bensinmotor når motortanken fylles med drivstoff.
– Bruke annet drivstoff enn det som er anbefalt.
– Bruke kraftpakken med bensinmotor i et lukket rom, selv om dører eller vinduer er åpne. Bensinmotoren produserer karbonmonoksid, som er en giftig, luktfri og usynlig gass. Innånding av karbonmonoksid kan føre til kvalme, besvimelse og død.
– Plassere noe på eksosrøret eller på bensinmotorens karosseri når motoren er i bruk eller etter bruk. Metalldelene i bensinmotoren leder varme og kan forårsake forbrenning ved kontakt med huden.
– Kjøre den elektriske motoren i retning mot klokken.
– Koble hydraulikkaggregatet til den elektriske motoren uten en ordentlig jordforbindelse.
– Bruke maskinen når de elektriske beskyttelsesinnretningene ikke er riktig dimensjonert.
– Blokkere knappen for kontroll av den elektriske motoren i «på»-posisjon ved hjelp av en ekstern enhet.
– Berøre ribbene mens motoren går rundt.
– Trekke i strømkabelen til hydraulikkaggregatet.

14. Feilfunksjoner

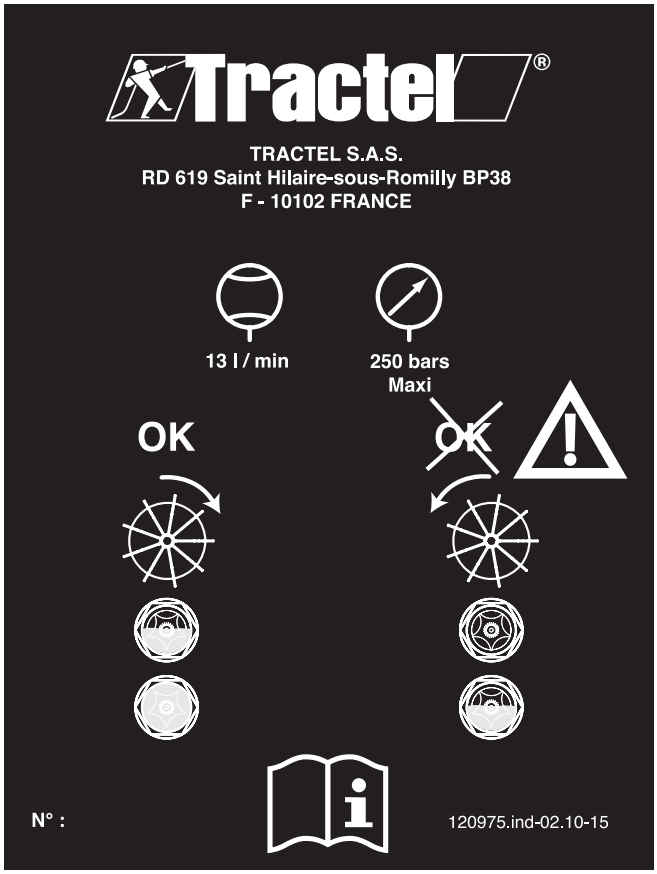
Feilfunksjoner	Diagnostikk	Korrigerende tiltak
Den fremre betjeningsspaken svinger fritt på sin tapp uten å drive mekanismen.	Supertirfor™-sikkerhetsstiftene* har klippet av under påvirkning av overbelastning. (*: TU16H = 3 Supertirfor™-sikkerhetsstifter, TU32H = 1 Supertirfor™-sikkerhetsstift).	Skift ut Supertirfor™-stiftene som beskrevet i kapittel 10: «Utskifting av Supertirfor™-sikkerhetsstifter».
Pumping: I fremoverdrift beveger Supertirfor™-ståltauet eller maskinen (avhengig av oppsett) seg noen centimeter opp og ned uten fremdrift.	For lite olje i TU32H- eller TU16H-mekanismen.	Ved å helle olje inn i kabinettet. Kjør om nødvendig maskinen i motsatt retning over en begrenset strekning for å gjøre det lettere å smøre de innvendige delene (se kapittel 12): «Vedlikehold av utstyr»). Når det pumpes på en Supertirfor™-maskin i bruk med flere enheter, må lasten balanseres før det utføres en manøver på den Supertirfor™-maskinen som pumper.
Rykking: rykkvise manøvrer i reversert drift.	Samme som ovenfor.	Samme som ovenfor.
Blokkering: Supertirfor™-ståltau blokkert i maskinen.	Skade på den delen av Supertirfor™-ståltauet som befinner seg inne i maskinen.	**Manøveren må stoppes helt.** Sikre lasten på en annen måte som tilfredsstiller de nødvendige sikkerhetskravene, fjern Supertirfor™-ståltauet fra maskinen, og koble fra maskinen når lasten er fjernet. I ekstreme tilfeller der dette ikke er mulig, må maskinen og Supertirfor™-ståltauet leveres inn til et TRACTEL®-godkjent reparasjonsverksted.
Strømningsregulatoren er ikke i STOP-stilling, og stemplene fungerer ikke.	Den elektriske motoren går baklengs: **Dette kan raskt skade hydraulikkpumpen.**	Inverter to av de tre fasene på strømforsyningskontakten (se §4.3.1).
	For lite hydraulikkolje i tanken. **En utilstrekkelig mengde olje kan raskt skade hydraulikkpumpen.**	Fyll på olje til øverste nivå.
Manometeret viser et maksimalt trykk, og stemplene fungerer ikke. For en installasjon med 2 eller 4 maskiner vil hele installasjonen slå seg av hvis én av maskinene overskrider den nominelle belastningen.	Nominell belastning er nådd.	Reduser belastningen eller, i beste fall, balanser belastningen på alle maskinene.
	Slangene er feil koblet til stemplene.	Kontroller alle koblingene ved kuleventilene.
Den elektriske motoren stopper.	Overoppheting av motoren.	La motoren kjøle seg ned før du starter den på nytt. Hvis problemet oppstår igjen, må motoren ventileres bedre.
Den elektriske motoren starter med vanskeligheter.	Problemer med tilkoblingen eller strømforsyningen.	Kontroller at de tre elektriske fasene er riktig tilkoblet og riktig forsynt på arbeidsstedets strømmåler.

15. Regulatoriske kontroller

I Frankrike må løfteinnretninger gjennomgå en førstegangskontroll før de tas i bruk, etterfulgt av periodiske kontroller (lov av 1. mars 2004).

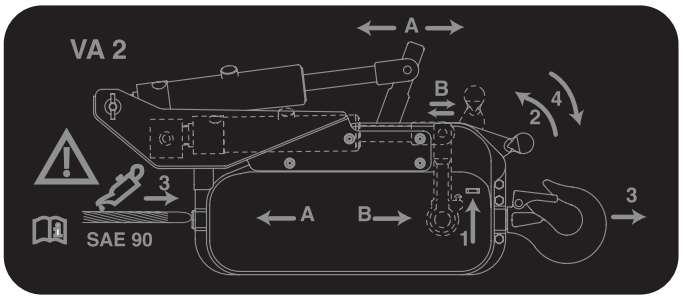
16. Merking og skilting på utstyr

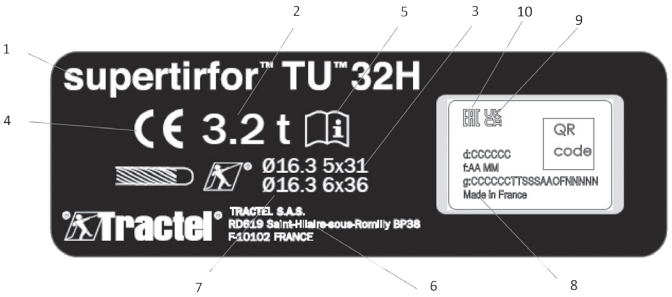
16.1 Teknisk dataskilt på hydraulikkraftverk

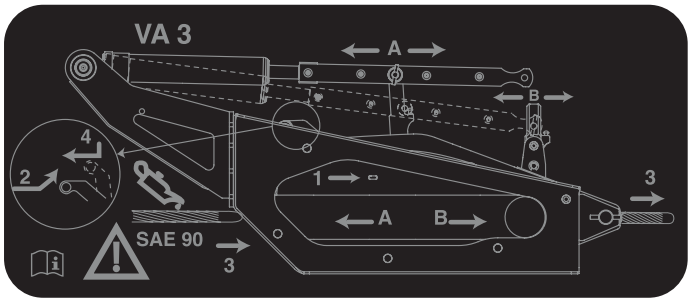


16.2 Brukerinstruksjonsetiketter på Supertirfor™ maskinene TU16H og TU32H med egenskaper fra TRACTEL® Supertirfor™-ståltau som skal brukes:









1. Maskintype
2. Grense for arbeidsbelastning i t
3. Betegnelse for Tirfor®-ståltau
   – Tractel®-logo
   – Ø16,3: Diameter på ståltauet
   – 6x36/5x31: Sammensetning av ståltauet, f.eks. 6 tråder for 36 tau eller 5 tråder av 31 tau
4. CE-merking
5. Se bruks- og vedlikeholdsinstruksjonene
6. Produsentens navn og adresse
7. Diameter på ståltauet
8. Produksjonsland (Frankrike)
9. UKCA-merking
10. EAC-merking

d. Referanse til det tekniske utstyret

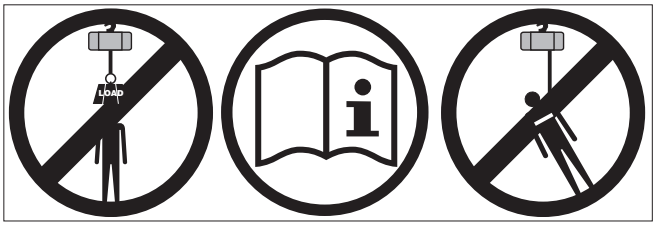
f. Produksjonsdato
   – AA= 2 siste sifre i produksjonsåret
   – MM= produksjonsmåned

g. Maskinens serienummer

QR-kode: strekkode i to dimensjoner

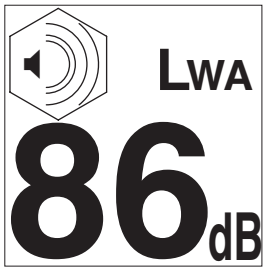
Punktene 1 til 4 angir rekkefølgen på operasjonene som skal utføres for å sette Supertirfor™-ståltauet inn i maskinen. Punktene A og B angir spaken som skal betjenes for å oppnå den angitte materetningen for Supertirfor™-ståltauet.

16.3 Etikett som angir at det er forbudt å oppholde seg eller bevege seg under lasten eller bruke en maskin til å løfte personer, med plikt til å lese bruker- og vedlikeholdshåndboken:

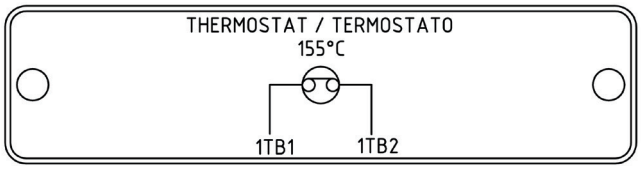


16.4 Etikett som angir garantert akustisk effekt for hver av maskinene

Verdiene for hver av maskinene er angitt i §2.1.

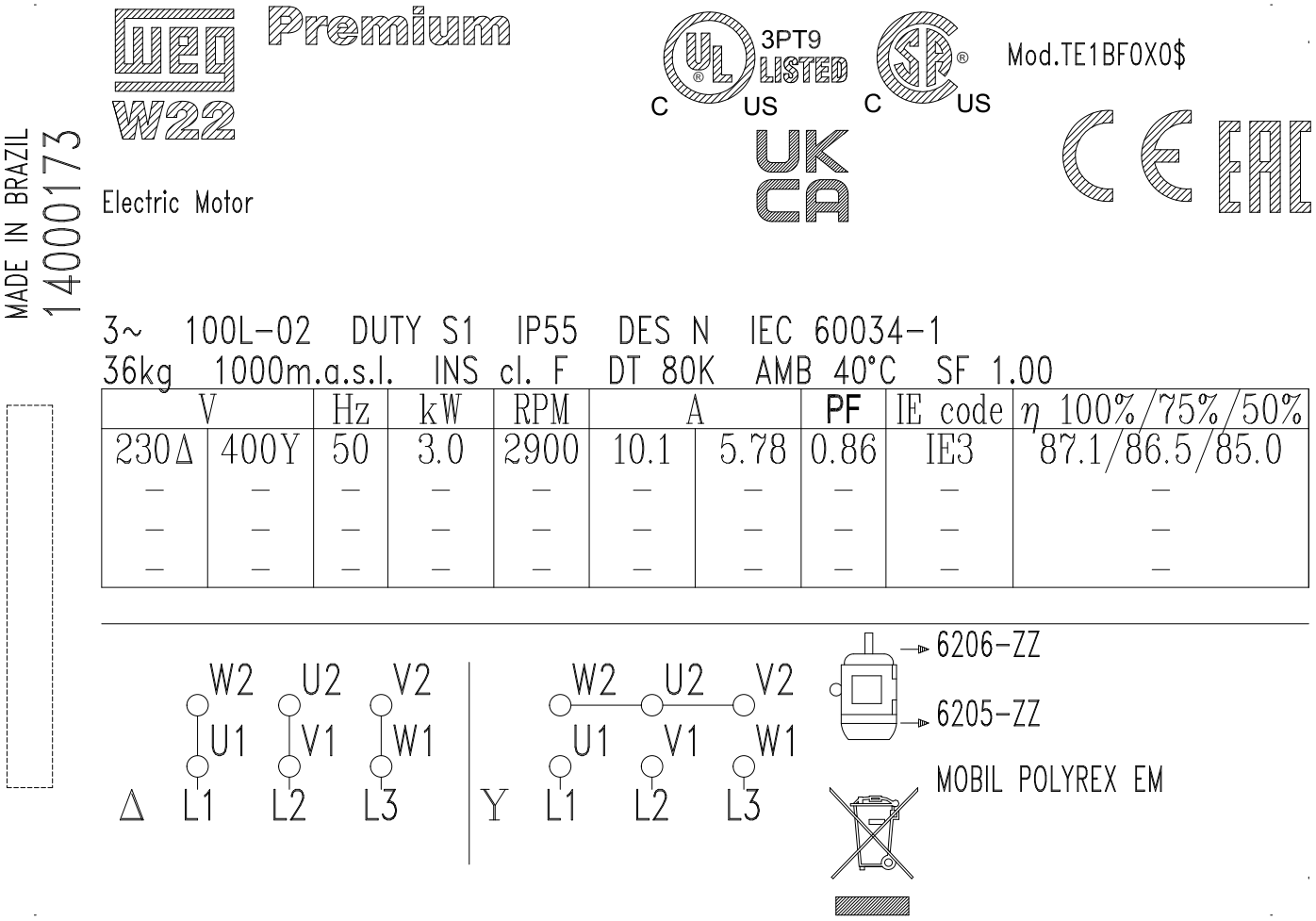


16.5 Skilt med tekniske data for termostaten som er installert på den elektriske motoren



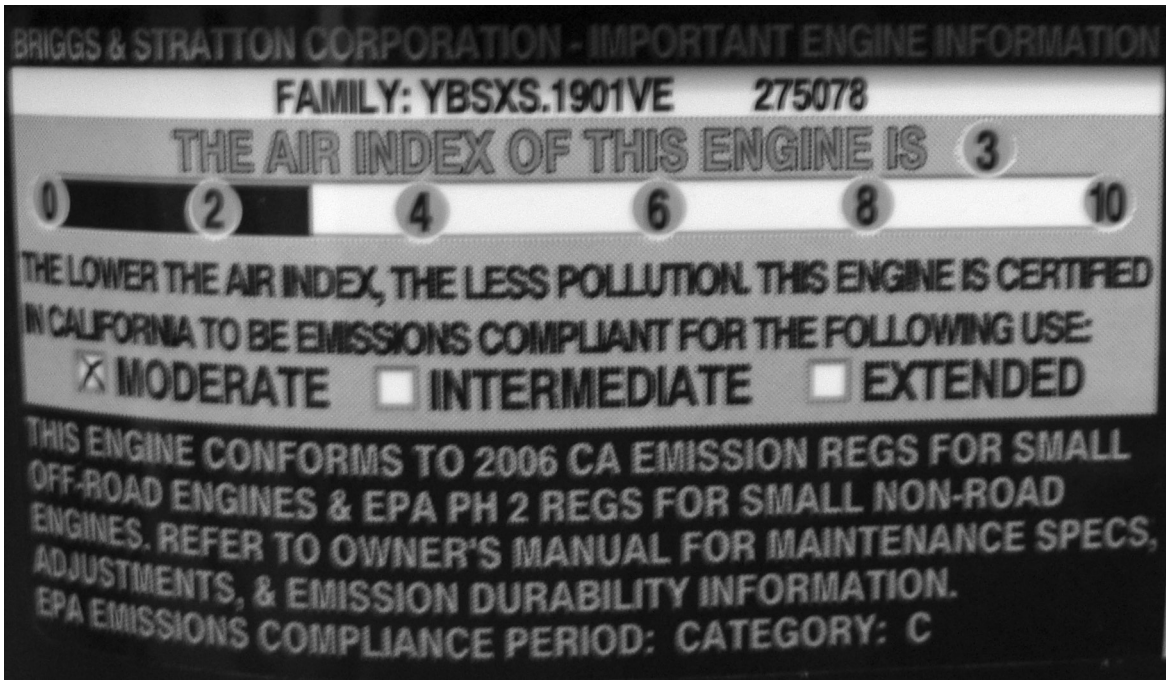
NO

16.6 Skilt som angir tekniske data for den elektriske motoren



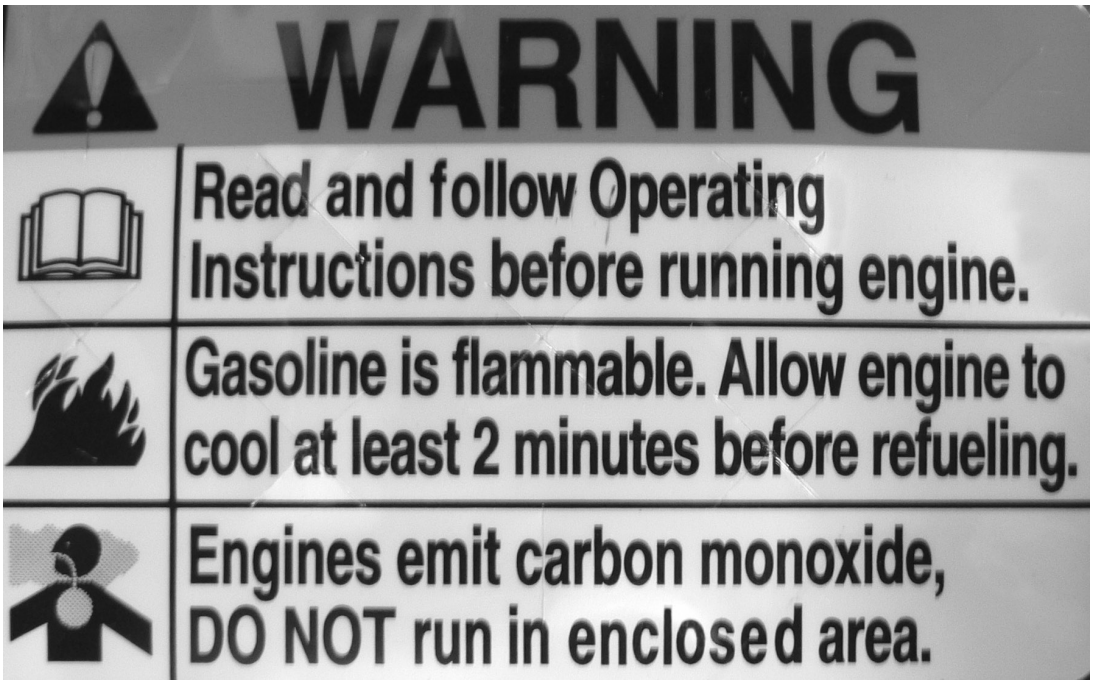
16.7 Informasjonsetikett på bensinmotor
Dette merket viser at produktet overholder de viktigste internasjonale direktivene og standardene for forurensende utslipp:

EPA/CARB Exh./EVAP



Denne etiketten angir FARE:

Du må lese brukerhåndboken for bensinmotoren som er vedlagt denne håndboken.



VEDLIKEHOLDSINSPEKSJONSSKJEMA

Dato	Arbeidsleder	Årsak til inspeksjon	Inspeksjon / Kontroll utført	Feilsøking	Risikoevaluering	Korrigerende tiltak

Innehållsförteckning

	Sidan
Viktig säkerhetsinformation	**159**
Definitioner och piktogram	**159**
1. Presentation	**160**
1.1 Supertirfor™-maskin	160
1.2 Hydrauliskt kraftaggregat	160
1.3 Innehåll i en standardleverans	160
1.4 Gällande föreskrifter och standarder	160
1.5 Kompatibla tillbehör	160
2. Beskrivning	**161**
2.1 Specifikationer	161
2.1.1 Supertirfor™-maskiner	162
2.1.2 Hydrauliska kraftaggregat	162
2.1.3 Hydraulslangar	162
2.1.4 Hydrauliskt kraftaggregat med elmotor	163
2.1.5 Hydrauliskt kraftaggregat med bensinmotor	163
2.1.6 Hydraulisk pump	163
2.1.7 Elschema över det hydrauliska kraftaggregatet med elmotor	164
3. Monteringsscheman	**164**
4. Idrifttagning	**164**
4.1 Supertirfor™-maskin	164
4.1.1 TU16H	164
4.1.2 TU32H	165
4.2 Supertirfor™-vajer	165
4.3 Hydrauliskt kraftaggregat	165
4.3.1 Hydrauliskt kraftaggregat med elmotor	165
4.3.1.1 Kontroll av motorns rotationsriktning	165
4.3.1.2 Inversion av motorns rotationsriktning	165
4.3.2 Hydrauliskt kraftaggregat med bensinmotor	165
4.3.3 Slangar	166
5. Frikoppla och koppla i kopplingen	**166**
5.1 TU16H	166
5.2 TU32H	166
6. Förankring av maskinen	**166**
6.1 Förberedande kontroller före förankring	166
6.2 Förankring	166
6.2.1 Förankring av TU32H med stift	166
6.2.2 Förankring av TU16H med krok	167
6.2.3 Förankring av TU32H med tillvalskrok	167
7. Användning av maskinen	**167**
7.1 Kontroller före användning	167
7.2 Starta motorn till det hydrauliska kraftaggregatet	167
7.2.1 Hydrauliskt kraftaggregat med elmotor	167
7.2.2 Hydrauliskt kraftaggregat med bensinmotor	167
7.3 Justera önskad matningshastighet	167
7.3.1 Enkanalig modell	167
7.3.2 Tvåkanalig modell	167
7.3.3 Fyrkanalig modell	167
7.4 Användning i manuellt läge	167

8. Avstängning och förvaring **167**
8.1 Avstängning av hydrauliskt kraftaggregat med elmotor 167
8.2 Avstängning av hydrauliska kraftaggregat med bensinmotor 167
8.3 Ta Supertirfor™-maskiner ur drift 168
8.4 Förvaring av kraftaggregat, maskiner och vajer 168

9. Säkerhetsanordningar **168**
9.1 Supertirfor™ TU16H och TU32H 168
9.1.1 Säkerhetsanordning som begränsar överbelastning 168
9.1.1.1 Supertirfor™-säkerhetssprintar 168
9.1.1.2 Hydrauliska kolvar 168
9.1.2 Säkerhetsanordning för frikoppling av kopplingen 168
9.2 Hydrauliska kraftaggregat 168
9.2.1 Nödstoppsknapp 168
9.2.2 Säkerhetsventil 168
9.2.3 Termisk skyddssond 168

10. Utbyte av Supertirfor™-säkerhetssprintar **168**
10.1 Standardförsiktighetsåtgärder 168
10.2 Utrustning som krävs 168
10.3 TU16H 168
10.4 TU32H 168

11. Supertirfor™-vajer **169**

12. Underhåll av maskiner **169**
12.1 Supertirfor™-maskiner TU16H och TU32H 169
12.2 Hydraulaggregat och slangar 169
12.3 Bensinmotor 169

13. Otillåten användning av Supertirfor™-utrustning **169**

14. Funktionsstörningar **171**

15. Lagstadgade kontroller **172**

16. Märkningar och skyltar på utrustning 172
16.1 Typskylt för det hydrauliska kraftaggregatet **172**
16.2 Etiketter med användarinstruktioner på Supertirfor™-maskiner TU16H och TU32H med tekniska uppgifter om TRACTEL® Supertirfor™-vajern som ska användas 172
16.3 Etikett som anger att det är förbjudet att vistas eller röra sig under lasten eller använda en maskin för lyft av personer, samt skyldigheten att läsa bruks- och underhållsmanualen 172
16.4 Etikett som anger garanterad ljudeffektnivå för var och en av maskinerna 173
16.5 Skylt med tekniska data för termostat installerad på elmotor 173
16.6 Skyltar med tekniska data för elmotorer 173
16.7 Informationsetikett på bensinmotor 174

Inspektionsblad för underhåll **175**

BILDER ..... **A-B-C**

SV

Viktig säkerhetsinformation

1. Innan du installerar och använder utrustningen måste du vara väl förtrogen med informationen i denna bruksanvisning och du måste följa de bruks- och säkerhetsanvisningar som ges för att garantera säker användning av utrustningen. En kopia av denna bruksanvisning ska finnas tillgänglig för alla användare av utrustningen. Ytterligare kopior kan tillhandahållas på begäran.
2. Använd inte utrustningen om någon av de skyltar som är monterade på utrustningen är skadade och oläsliga, eller om någon av de märkningar som anges i slutet av denna bruksanvisning inte längre går att läsa. Om informationsskylten är skadad kan identiska skyltar levereras på begäran och dessa ska fästas på utrustningen innan fortsatt användning.
3. Se till att alla personer som du har anförtrott användningen av denna utrustning är väl förtrogna med informationen i denna bruksanvisning och kan uppfylla de säkerhetskrav som gäller för det ändamål som utrustningen används för. Användaren ska ha tillgång till denna bruksanvisning.
4. Denna utrustning får endast användas i enlighet med gällande säkerhetsnormer och föreskrifter för installation, användning, underhåll och kontroll av maskiner för materiallyft.
5. För all yrkesmässig användning måste den person som ansvarar för denna utrustning vara väl förtrogen med gällande bestämmelser och ha de befogenheter som krävs för att se till att alla användare följer dessa bestämmelser.
6. Alla som använder denna utrustning för första gången måste kontrollera, i en riskfri miljö, innan lasten appliceras och på en begränsad lyfthöjd, att han eller hon har förstått alla krav för säker och effektiv användning av utrustningen.
7. Installation och drift av utrustningen får endast utföras under förhållanden som garanterar operatörens säkerhet i enlighet med de föreskrifter som gäller för utrustningskategorin.
8. Kontrollera varje gång, innan du använder utrustningen, att den och dess tillbehör är i synbart gott skick.
9. TRACTEL® kan inte hållas ansvarigt för användning av denna utrustning i en konfiguration som inte beskrivs i denna bruksanvisning.
10. Alla ändringar av utrustningen som inte övervakas av TRACTEL®, inklusive borttagning av delar från utrustningen, friskriver TRACTEL® från allt ansvar.
11. TRACTEL® garanterar endast drift av utrustningen om den är utrustad med en TRACTEL® Supertirfor™-vajer i original i enlighet med de specifikationer som anges i denna bruksanvisning.
12. Om utrustningen monteras eller demonteras på ett sätt som inte beskrivs i denna bruksanvisning, eller om reparationer utförs utanför TRACTEL®:s kontroll, befrias TRACTEL® från allt ansvar, särskilt när det gäller utbyte av originaldelar mot delar någon annanstans ifrån.
13. Alla ingrepp på Supertirfor™-vajern som syftar till att modifiera eller reparera den utanför TRACTEL®:s kontroll befriar TRACTEL® från allt ansvar efter den utförda modifieringen eller reparationen.
14. Denna utrustning får aldrig användas för andra ändamål än de som beskrivs i denna bruksanvisning.

    Utrustningen får aldrig användas med laster som överstiger den maximala lyftkapacitet som anges på utrustningen. Utrustningen får aldrig användas i en explosiv atmosfär.
15. Det är strängt förbjudet att använda denna utrustning för att lyfta eller flytta personer.
16. När det är nödvändigt att lyfta en last med hjälp av flera anordningar, måste en teknisk studie av en kvalificerad tekniker först utföras för att säkerställa korrekt installation och drift i enlighet med den tekniska studien, i synnerhet för att säkerställa en jämn fördelning av lasten under lämpliga förhållanden. TRACTEL® kan inte hållas ansvarigt för användning av en TRACTEL® -anordning i kombination med andra lyftanordningar från en annan tillverkare.
17. Maskinen måste vara förankrad i en fast punkt och i en konstruktion som är tillräckligt stark, i enlighet med gällande säkerhetskoefficient, för att klara den maximala lyftkapacitet som anges i denna bruksanvisning. Om flera anordningar används måste konstruktionens och förankringspunktens hållfasthet vara anpassad till antalet maskiner som används i enlighet med deras maximala lyftkapacitet.
18. Under lyftarbetet, vid förflyttning uppåt eller nedåt, måste operatören alltid ha fri och oavbruten sikt över lasten.
19. För att garantera säker användning av utrustningen bör den inspekteras visuellt och servas regelbundet. Beroende på i vilken miljö utrustningen används bör du regelbundet kontrollera om det finns tecken på korrosion.
20. Man ska aldrig ställa sig eller cirkulera under lasten. Området under lasten ska vara markerat och avspärrat.
21. Att hålla Supertirfor™-vajern i gott skick är avgörande för maskinens säkerhet och korrekta funktion. Supertirfor™-vajerns skick bör kontrolleras varje gång den används enligt anvisningarna i avsnittet "Vajer". Alla Supertirfor™-vajrar som visar tecken på skador måste omedelbart och definitivt tas ur bruk.
22. När utrustningen inte används ska den placeras utom räckhåll för alla personer som inte är behöriga att använda den.
23. Utrustningen måste kontrolleras regelbundet av en TRACTEL®-certifierad reparatör enligt anvisningarna i denna bruksanvisning.
24. Under användning måste operatören se till att Supertirfor™-vajern hela tiden är spänd av lasten och i synnerhet att vajern inte tillfälligt blir slak av ett hinder när en last sänks, eftersom detta kan leda till brott på Supertirfor™-vajern när lasten frigörs från hindret.
25. För att definitivt ta maskinen ur bruk ska utrustningen kasseras under förhållanden som förhindrar all framtida användning av utrustningen. Alla miljöskyddsbestämmelser måste följas.

VIKTIGT: För all professionell användning, särskilt när maskinen ska användas av anställda, måste du följa alla arbetsföreskrifter som gäller för installation, underhåll och användning av utrustningen, i synnerhet när det gäller de nödvändiga inspektionerna: inspektion vid första användning av användaren, regelbundna inspektioner och inspektioner efter demontering eller reparation.

Definitioner och piktogram

Definitioner

I den här bruksanvisningen används följande termer:

"Användare": person eller avdelning som ansvarar för hantering och säker användning av den produkt som beskrivs i denna bruksanvisning.

"Operatör": Person eller avdelning som ansvarar för:

1. Montering av komponenterna i den mottagna produkten
2. Installation så att produkten är klar för användning
3. Användning av produkten för det ändamål som den är avsedd för
4. Demontering
5. Isärtagning
6. Transport förförvaring och uppställning på hyllor.

"Tekniker": Kvalificerad person som är kunnig och förtrogen med produkten och som ansvarar för det underhållsarbete som beskrivs och som användaren har tillåtelse att utföra enligt denna bruksanvisning.

"Efterförsäljningsservice": Företag eller avdelning som auktoriserats av ett företagi TRACTEL®-gruppen för efterförsäljningsservice eller reparationer på produkten. Kontakta TRACTEL®.

"Maskin": tirfor®-maskin och dess tillbehör.

"Utrustning": Enhet bestående av lyftanordningen, hydraulaggregatet och deras tillbehör.

Piktogram

FARA: Anger märkningar som är avsedda att undvika personskador (operatörer eller tredje part) som kan vara dödliga, allvarliga eller lindriga. Detta piktogram består av ett utropstecken i en triangel.

VIKTIGT: Anger märkningar som är avsedda att förhindra fel eller skador på produkten, utrustningen eller miljön, men som inte direkt äventyrar operatörens ellerandra personers liv eller hälsa.

OBS: Anger försiktighetsåtgärder som ska följas för att säkerställa effektiv och bekväm installation, användning och underhåll, utan att det innebär risk för skada eller personskada.

1. Presentation

Supertirfor™-utrustningen består av:
- En motordriven tirfor®-maskin på vilken en självreverserande hydraulkolv är monterad med hjälp av en "fästanordning/sko". I dokumentet kommer vi att referera till den som "Supertirfor™-maskinen".
- Ett hydrauliskt kraftaggregat (Supertirfor™-modell) som försörjer kolven via slangar.

1.1 Supertirfor™-maskin

Supertirfor™-maskinen är en bärbar drag- och lyftanordning som utför alla funktioner hos en tirfor®-maskin. Den är utrustad med en förankringsanordning (krok eller stift, beroende på modell) med vilken den snabbt kan fästas i en tillräckligt stark fast förankringspunkt.

Den manuella maskinen består av följande delar:
- en spak för framåtdrivning,
- en spak för bakåtdrivning,
- en kopplingsspak.

Den kraft som genereras av hydraulaggregatet överförs till framåt- eller bakåtdrivningspaken via kolven.

Supertirfor™-maskinen kan också manövreras manuellt med hjälp av det utdragbara handtaget som medföljer enheten.

1.2 Hydrauliskt kraftaggregat

Hydraulaggregatet som driver maskinen finns i följande två versioner:
- Kraftaggregat med elmotor.
- Kraftaggregat med bensinmotor.

Var och en av de två versionerna har ett distributionsblock med en av följande varianter:
- En kanal (en maskin).
- Två kanaler (två maskiner eller en maskin).
- Fyra kanaler (fyra maskiner).

Varje kanal har en HT-utloppsanslutning (högtryck) och en LT-returanslutning (lågtryck).
Varje anslutning är kopplad till maskinen med en flexibel slang.

Modellen med "en kanal" har en högtrycksanslutning med ett flöde på 13 liter/min. (märkt "TU32H") en högtrycksanslutning med en flödeshastighet på 8 liter/min. (märkt "TU16H").

Modellen med "två kanaler" har tre högtrycksanslutningar, bestående av:
- två anslutningar med ett flöde på 6,5 liter/min. (vardera) avsedda att försörja de två modellerna av Supertirfor™
- en anslutning med ett flöde på 13 liter/min. (vardera). Detta anslutningsdon är märkt "TU32H" (se bild 30, sidan C) och är endast avsett för användning med TU32H.

Modellen med "fyra kanaler" har fyra högtrycksanslutningar med ett flöde på 3,25 liter/min. (vardera), avsedda att försörja de två modellerna av Supertirfor™.

Varje anslutningspar (HT och LT) är anslutna till maskinens kolv med två slangar.

1.3 Innehåll i en standardleverans

En standardleverans (TU16H eller TU32H) omfattar:
- ett hydrauliskt kraftsaggregat med elmotor eller bensinmotor (Supertirfor™-modell)
- slangar (ett par per kanal och per maskin), utrustade med snabbkopplingar
- en Supertirfor™-maskin
- ett redskapsfäste som är fastbultat på maskinen
- en "monteringssko", monterad (TU32H) eller för montering (TU16H) på fästanordningen
- en speciell "Supertirfor™"-vajer, utrustad med en krok, med standardlängd på 20 meter, monterad på en rulle
- en självförstärkande hydraulkolv Supertirfor™ (VA2 för TU16H eller VA3 för TU32H)
- en 20 liters dunk med specialhydraulvätska för hydraulpumpen
- ett utdragbart handtag
- denna bruksanvisning
- ett CE- och UKCA-certifikat
- bruksanvisning från bensinmotorleverantören (kraftaggregat med bensinmotor)
- bruksanvisningen för tirfor®-maskinen för manuell drift
- 2 uppsättningar ersättningssäkerhetssprintar Supertirfor™ per maskin (TU16H: 6 säkerhetssprintar Supertirfor™, TU32H: 2 säkerhetssprintar Supertirfor™).

☞ **OBS:** Hydraulaggregatet levereras med avtagbara skydd på varje utgång som du bör behålla.

För ett Supertirfor™-stålrep med en längd på mer än 80 m, kontakta TRACTEL®

1.4 Gällande föreskrifter och standarder

TU16H- och TU32H-utrustningen uppfyller EG- och UK-maskindirektiven (lyftutrustning för material) och direktiv 2000/14/EG om buller i miljön från utrustning avsedd att användasutanför byggnader.

1.5 Kompatibla tillbehör

TRACTEL® kan som tillval leverera en krok som fästsi TU32H:s förankringstapp, TRACTEL®-referens 21877.

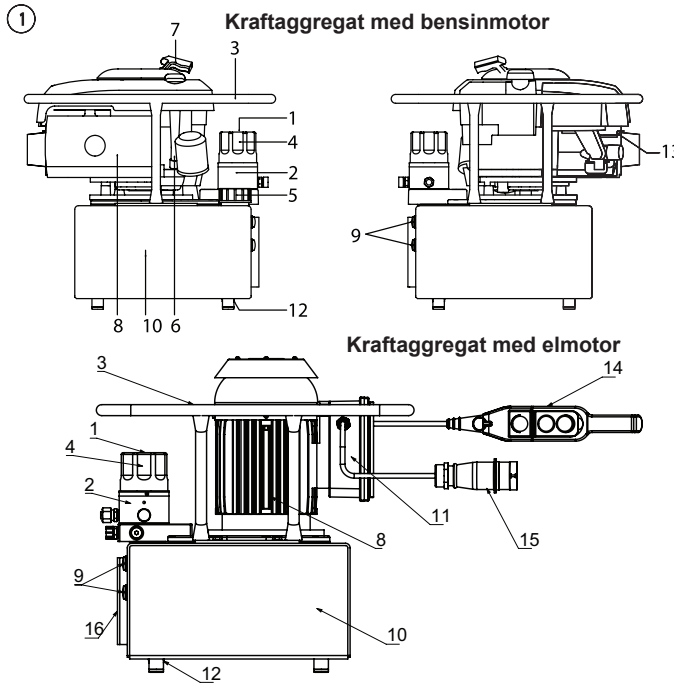
För att ständigt förbättra sina produkter förbehåller sig TRACTEL® rätten att när som helst göra de ändringar som anses nödvändiga i den utrustning som beskrivs i dennabruksanvisning.

De företag som ingår i TRACTEL®-gruppen och deras godkända återförsäljare kommer på begäran att förse dig med dokumentation som täcker helaTRACTEL®-produktsortimentet:
Lyft- och dragmaskiner och deras tillbehör, utrustning för tillträde till arbetsplatser och fasader, säkerhetsanordningarför lasthantering, elektroniska lastindikatorer etc.

TRACTEL® -nätverket kan också tillhandahålla efterförsäljningsservice och regelbundet underhåll.

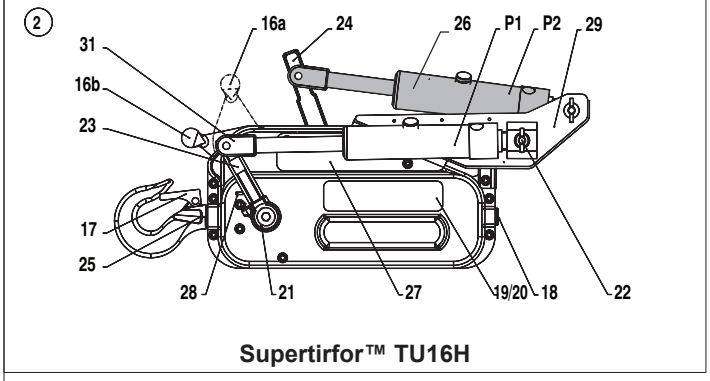
2.1 Specifikationer

SPECIFIKATIONER



Kraftaggregat med bensinmotor/Kraftaggregat med elmotor

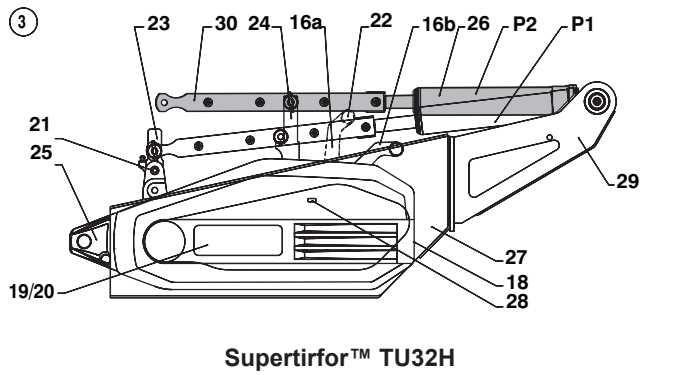
1: Tryckmätare
2: Kontrollblock
3: Skydds- och tranportram
4: Flödesregulator
5: Gängad plugg som täpper till tankens påfyllningshål
6: Oljemätare (bensinmotor)
7: Startmotor (bensinmotor)
8: Motor (elektrisk eller bensindriven)
9: Oljenivåindikator
10: Tank för hydraulolja
11: Elektriskt hölje (elmotor)
12: Tankens avtappningsplugg
13: Accelerationskontroll (bensinmotor)
14: Styrenhet (elmotor)
15: Elektrisk kontakt (elmotor)
16: Instruktionsskylt



Supertirfor™ TU16H

TU16H utrustad med kolv
TU32H utrustad med kolv

16a: Kopplingsspaken i läget KOPPLING FRIKOPPLAD (streckade linjer)
16b: Kopplingsspaken i läget KOPPLING ILAGD (heldragna linjer)
17: Spärrhakar
18: Kabelingång
19/20: Instruktionsskyltar (på två sidor av enheten)
21: Säkerhetssprintar (TU16H=3, TU32H=1)
22: Reservsäkerhetssprintar
23: Spak för framåtdrift
24: Spak för bakåtdrift
25: Kabelutgång
26: Självpendlande kolv
P1: Kolvens position vid "framåtdrift"
P2: Kolvens position vid "bakåtdrift" (arbetsplattformsposition)
27: Fästanordning
28: Spärr för kopplingens frikoppling/ikoppling
29: Kolvkonsol
30: Styrenhet
31: Ok



Supertirfor™ TU32H

2.1.1 Supertirfor™-maskiner

MODELL		TU16H	TU32H
Maximal lyftkapacitet	t	1,6	3,2
Nominellt tryck* max. belastning 1 kanal	Mpa	10	9
Vikt			
Hela maskinen	kg	28	54,1
Förlängningsspak	kg	2,4	2,4
Utrustad med standardvajer 20 m	kg	13	25
Maskinens mått			
Längd	mm	788	1070
Längd med tillvalskroken	mm	-	1290
Höjd	mm	360	430
Tjocklek	mm	185	204
Spak: indragen/utdragen	cm	68/119.	68/119.
Supertirfor™-vajer i original			
Diameter	mm	11,5	16,3
Garanterad draghållfasthet**	daN	9600	19200
Vikt per meter	kg	0,54	1,06
Typ		5 X 26	5 X 31
Supertirfor™-vajermatning			
Framåtdrift utan belastning	mm	45	32,5
Framåtdrift vid max. lyftkapacitet	mm	37	14
Bakåtdrift utan belastning	mm	42	35
Bakåtdrift vid max. lyftkapacitet	mm	44	25
Nivå**** av viktat ekvivalent kontinuerligt ljudtryck A, LAeq (i dBA) 1 m från enheten		66	80
Nivå**** av garanterad ljudeffekt LwA (i dBA)		86	93

* Detta värde kan variera från en anordning till en annan och kan också variera när 2 eller 4 kanaler används.
** Inklusive vajerändarna på Supertirfor™-vajern.
*** Supertirfor™-vajermatning genom fullständig fram- och tillbakagång på spaken.
**** Mätning utförd utan belastning, vid maximalt flöde, i framåt- och bakåtdrift.

2.1.2 Hydrauliska kraftaggregat

Antal kolvar som ska försörjas		1	2	4
Kontrollblock		BC S	BC 2d	BC 4d
Antal slangar		2	4/2**	8
Flödeshastighet per kolv	L/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Hastighet för Supertirfor™-vajern vid nominell belastning				
Framåtdrift med max. lyftkapacitet TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Bakåtdrift med max. lyftkapacitet TU16H	m/min	2,3	2	1
Framåtdrift med max. lyftkapacitet TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Bakåtdrift med max. lyftkapacitet TU32H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **ANSLUT ALDRIG EN TU16H TILL UTGÅNGEN "13 L/MIN".**
** Ansluten till "13 L/min"-utgången (endast för TU32H).

2.1.3 Hydraulslangar

Nominell diameter	mm	10
Utvändig diameter	mm	17,4
Max. driftstryck	MPa	18
Min. utfallstryck	MPa	72
PARKER-referens		421SN-6

2.1.4 Hydrauliskt kraftaggregat med elmotor

Mått L X B X H	mm	460 X 550 X 580
Vikt (utan olja)	kg	46,5 (1 kanal)/47,2 (2 kanaler)/48,2 (4 kanaler)
Typ av motor		Trefas
Ström	kW	3
Strömförsörjningsspänning och ström med full belastning		Y 400 V - 5,77 A
Skyddsgrad för elmotor		IP55
Skyddsgrad för elkontakt		IP44
Frekvens	Hz	50
Varvtal med full belastning	varv/ min	2910
Poler		2
Nivå* av viktat ekvivalent kontinuerligt akustiskt tryck A, LAeq (i dBA) på 1 m avstånd från enheten		69
Nivå * för garanterad ljudeffekt LwA (i dBA)		87

*: Mätning på enbart maskin, nollflöde.

2.1.5 Hydrauliskt kraftaggregat med bensinmotor

Mått L X B X H	mm	460 X 550 X 550
Vikt (utan kraftaggregatsolja, utan bensin)	kg	43,5 (1 kanal)/44,1 (2 kanaler)/45,1 (4 kanaler)
Typ av motor		Luftkyld
Max vridmoment.		10,77 N.m vid 2400 varv/min
Förskjutning	mm^3	190
Bränsle		Blyfri bensin (oktantal ≥ 85)
Tankens kapacitet	L	0,8
Nivå* av viktat ekvivalent kontinuerligt akustiskt tryck A, Laeq (i dBA)		81
Nivå * för garanterad ljudeffekt LwA (i dBA)		97

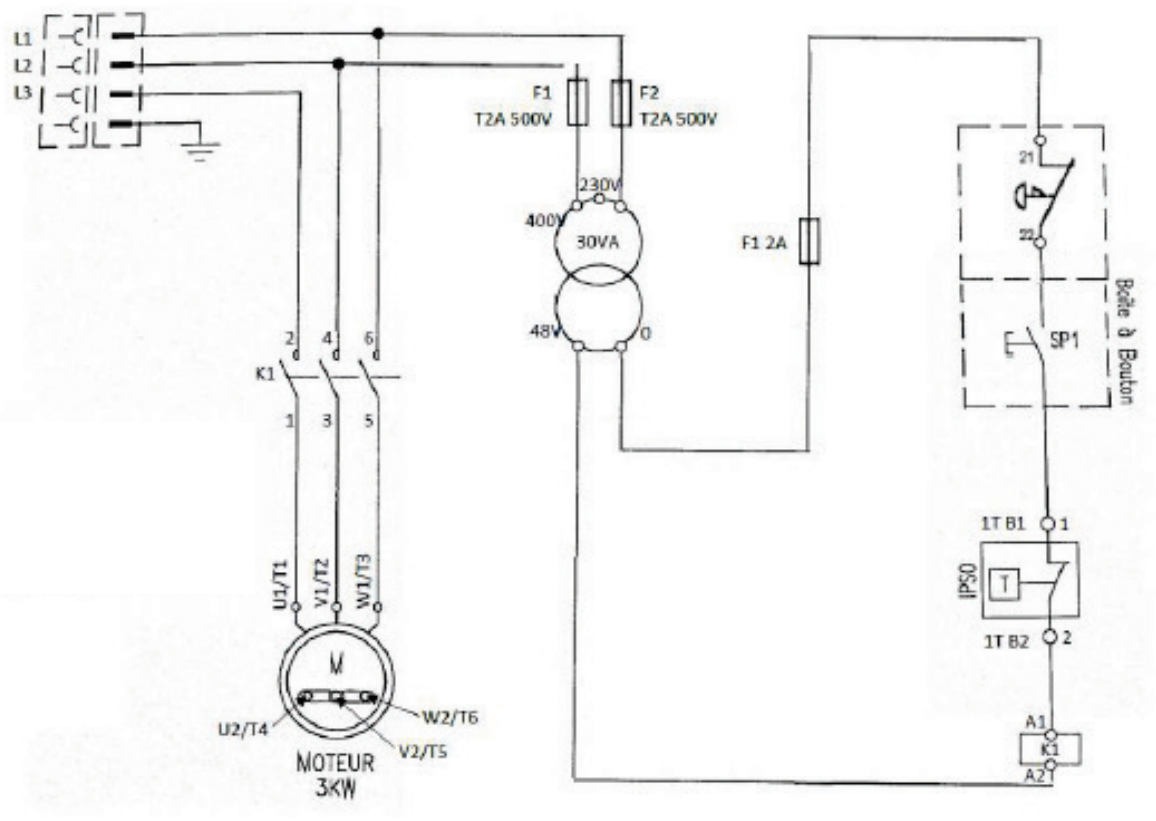
Se även motorns bruks- och underhållsinstruktioner.
Motorns bränsletank levereras tom och vevhuset innehåller motorolja
*: Mätning på enbart maskinen, nollflöde, gasspjället inställt på maxläge.

2.1.6 Hydraulisk pump

Typ		Kugghjul
Maximalt tryck	MPa	25
Flödeshastighet		13 L/min
Rotationsriktning		Medurs
Maximalt varvtal		3000 varv/min
Hydraulolja*		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Tekniskt datablad och säkerhetsdatablad kan erhållas på begäran. Vid leverans är kraftaggregatets hölje (sidan 7, bild 1, punkt 10) tömt på olja.

2.1.7 Elschema över det hydrauliska kraftsaggregatet med elmotor



SV

3. Monteringsscheman

Supertirfor™-maskinen är riggad på en fast förankringspunkt med Supertirfor™-vajernsom rör sig genom enheten (sidan A, bilderna 4, 5 och 6).

⚠ **FARA:** Alla installationer som kräver beräkning av krafter som ska appliceras och kontroll av hållfastheten hos den fasta förankringspunkt som används, måste inspekteras av enkvalificerad teknikersom är bekant med denna typ av utrustning.

⚠ **FARA:** Vid arbete som att styra ett fallande träd måste operatören stå på avstånd från riskområdet och köra Supertirfor™-vajern genom en eller flera trissor.

☞ **OBS:** Oavsett monteringsschema, om Supertirfor™-maskinen är fäst direkt i en fast förankringspunkt, ska den kunna riktas upp utan störningar med avseende på lastens eller kraftens riktning. För detta ändamål bör en tillräckligt stark slinga installeras mellan förankringspunkten och maskinen (sidan A, bild 7).

☞ **OBS:** Oavsett vilket monteringsschema som används, se till att oljetillförsel- och returslangarna alltid kan röra sig fritt, och undvik i synnerhet tvära, begränsande vinklar.

Supertirfor™-maskinens kapacitet kan ökas med hjälp av taljor (se exempel på schemat på sidan A, bild 10 och 11).
Den angivna kapacitetsökningen reduceras i enlighet med trissornas effektivitet.

Diametern på hjulspåret på de trissor som används måste vara minst 16 gånger diametern på Supertirfor™-vajern (se vid behov tillämpliga föreskrifter).

4. Idrifttagning

4.1 Supertirfor™-maskin

4.1.1 TU16H

1. Montera kolvfästet (punkt 29, bild 14, sidan B) på enhetens fästanordning (art. 27). En 13 mm rörhylsnyckel krävs för att göra detta. Gör på följande sätt:
   - Ta bort de 6 skruvarna och brickorna (punkt 1) samt bulten och brickan (punkt 2).
   - Lossa något på de 4 skruvarna (punkt 3) på enhetens ena sida.
   - Montera kolvfästet (punkt 29) och placera det på styrstiften (bild 15, punkt 1, sidan B).
   - Montera de 6 skruvarna och brickorna (punkt 1) och montera sedan bulten och brickan (punkt2).
   - Lås alla skruvar (punkterna 1, 2 och 3).

⚠ **FARA:** Använd aldrig Supertirfor™-maskinen om det finns främmande föremål inuti enheten.

☞ **VIKTIGT:** När du tar bort och monterar skruvarna (punkt 1), var försiktig så att ingen bricka faller in i TU16H:s hölje. Om en bricka faller in i enheten är det ett måste att den återfinns.

2. Identifiera den önskade arbetsriktningen. Sätt fast VA2-kolven på kolvfästet (sidan B, bild 16, punkt 29) med hjälp av stiftet i det läge som motsvarar arbetsriktningen:
   - FRAMÅTDRIFT: kolv i position A.
   - BAKÅTDRIFT: kolv i läge C.

3. Sätt fast kolvoket (sidan B, bild 16, punkt 31) på spaken för framåt- eller bakåtdrift med hjälp av sprinten.
   - FRAMÅTDRIFT: ramok i position B.
   - BAKÅTDRIFT: ramok i läge D.

VIKTIGT: Det är inte tillåtet att installera två KOLVAR samtidigt på en Supertirfor™ TU16H-maskin.

OBS: Det kan gå lättare att sätta i sprinten om du manövrerar den manöverspak (framåt eller bakåt) som du avser att använda. Kontrollera att sprintarna är korrekt isatta i sina höljen. Ett kraftigt klick (motsvarande slaget av sprintstoppet mot lagret) gör att du kan säkerställa att låsningen är korrekt (sprintarna måste vara ordentligt smorda).

ANVÄND ENDAST EN TRACTEL®-SPRINT I ORIGINAL.

4.1.2 TU32H

- Säkra VA3-kolven på TU32H som är utrustad med dess fästanordning genom att föra in sprinten i Supertirfor™-maskinen på Supertirfor™-vajerinföringssidan.
- Sätt fast styrstången (punkt 30, bild 3, sid. 7) med gummiskyddet nedåt på spaken för framåt- eller bakåtdrift med hjälp av sprinten. Sprintarna är försedda med fjäderringsstift. Kontrollera att de är ordentligt låsta.

Vid framåtdrift måste styrstången (punkt 30, bild 21, sid. B) kopplas till spaken för framåtdrift (punkt. 23, bild 21, sid. B) i läge A.
Vid bakåtdrift måste styrstången (punkt. 30, bild 21, sid. B) kopplas till spaken för bakåtdrift (punkt. 24, bild 21, sid. B) i läge B.

Ingen annan monteringskonfiguration är tillåten. När enmanöverspak används ska den andra spaken förbli fri.

ANVÄND ENDAST EN TRACTEL®-SPRINT I ORIGINAL.

4.2 Supertirfor™-vajer

FARA: Du bör skydda dina händer med arbetshandskar när du hanterar Supertirfor™-vajern.

VIKTIGT: De vajrar som används är speciellt konstruerade för att användas med Supertirfor™-maskinerna. TRACTEL® garanterar inte säker drift av sina maskiner med andra vajrar än Supertirfor™-vajrar. Supertirfor™-vajern måste smörjas.

1. Linda upp Supertirfor™-vajern och undvik eventuellt trassel eller öglor (se figur 44, sidan C).
2. Koppla ur maskinens mekanism (se kapitel 5: "Frikoppla och koppla i kopplingen").
3. För in Supertirfor™-vajern i den öppning på maskinen som är belägen på motsatt sida av den ände med vilken maskinen är säkrad (krok eller stift).
4. Skjut kabeln genom maskinen och underlätta rörelsen om det behövs genom att manövrera spaken för framåtdrift.
5. När Supertirfor™-vajern kommer ut på andra sidan, dra vajern för hand upp till önskad punkt.
6. Koppla i mekanismen genom att manövrera kopplingsspaken (se kapitel 5: "Frikoppla och koppla i kopplingen").
7. Säka Supertirfor™-maskinen eller vajern i den valda fasta förankringspunkten (se kapitel 6: "Säkra maskinen") och se till att låsa fast förankringskomponenten, kroken eller sprinten (beroende på modell).

4.3 Hydrauliskt kraftaggregat

Varje gång innan utrustningen tas i bruk ska det hydrauliska kraftsaggregatet köras för att göra hydrauloljan i aggregatet flytande.

OBS: Följande åtgärder bör helst utföras i en verkstad innan du tar utrustningen i bruk på arbetsplatsen.
Hydraulaggregatet måste ställas horisontellt på sina fyra ben, på en stabil plats.

OBS: Tanken (punkt 10, bild 1, sid. 7) på hydraulaggregaten levereras utan olja av transportsäkerhetsskäl.

1. Fyll på hydraulolja. Det gör du genom att skruva loss påfyllningspluggen (punkt 5, bild 1, sid. 7).
   Fyll tanken tills nivån når upp till den övre indikatorn (punkt 9, bild 1, sidan 7).

VIKTIGT: Vid påfyllning måste största försiktighet iakttas för att undvika att damm eller främmande föremål tränger in i tanken. Om möjligt bör tanken fyllas på i en verkstad eller depå innan utrustningen tas i bruk på arbetsplatsen.

2. Skruva försiktigt på påfyllningspluggen.
3. Anslut slangarna till kraftaggregatet. Slangarna är märkta vid ändarna och vid kopplingsmuttern. Slangarna ska skruvas fast på de kopplingar som har samma märkning på anslutningsblocket.

VIKTIGT: På ett styrblock med en kanal ska TU32H:s eller TU16H:s slang anslutas till utloppskopplingen på det block som är markerat med TU32Hrespektive TU16H (se bild 29, sidan C).

VIKTIGT: Det tvåkanaliga blocket kan användas som ett enkanaligt hydraulblock genom att ansluta slangen till utloppet "13 L/min" (punkt S, bild 30, sidan C). Denna konfiguration är strikt reserverad för TU32H.

ANSLUT ALDRIG EN TU16H TILL DET UTLOPP SOM MÄRKTS MED TU32H.

VIKTIGT: Det är förbjudet att ansluta fler än fyra kolvar till ett hydraulaggregat.

4.3.1 Hydraulkraftsaggregat med elmotor

Allt arbete på den elektriska utrustningen måste utföras av en kvalificerad tekniker som är förtrogen med denna typ av utrustning.

Kontrollera den tillgängliga strömförsörjningen (400 V, trefas, 50 Hz) i enlighet med den typ av kabeldragning som ska användas. Motorerna i de hydrauliska kraftaggregaten är fabrikskopplade för drift med 400 V (Y-anslutning).

4.3.1.1 Kontroll av motorns rotationsriktning

För 400 V-versionen, kontrollera motorns rotationsriktning som indikeras av pilarna på motorkåpan. För att göra det:

1. Ta bort motorkåpan (kryssmejsel) genom att lossa de 3 skruvarna (bild 34, sidan C).
2. Kylflänsarna måste vridas medurs enligt pilen (bild 35, sidan C).

FARA: Rör inte vid flänsarna medan motorn snurrar.

3. Sätt tillbaka och fäst motorkåpan med de tre skruvarna.

4.3.1.2 Inversion av motorns rotationsriktning

Om motorns rotationsriktning är inverterad i förhållande till den riktning som anges på motorkåpan (medurs), gör så här för att vända rotationsriktningen:

1. Demontera strömförsörjningens hankontakt (punkt 15, bild 1, sidan 7) med en skruvmejsel genom att samtidigt trycka på klämman inuti kontakten och rotera i riktningen "OUT" som finns ingraverad på kontakten (bild 36, sidan C).
2. Invertera 2 av de 3 faserna (bild 37, sidan C). Kablarna frigörs genom att man helt enkelt vrider på de räfflade rattarna som sitter längs kontaktens periferi.
3. Sätt tillbaka strömförsörjningens kontaktdon med hjälp av en skruvmejsel genom att samtidigt trycka på klämman inuti kontaktdonet och rotera i "IN"-riktningen som är graverad på kontaktdonet (bild 36, sidan C).
4. Kontrollera motorns rotationsriktning enligt anvisningarna i 4.3.1.2.

FARA: Det är förbjudet:
- att köra elmotorn moturs
- att koppla ihop ett hydraulaggregat med en elmotor utan korrekt jordning
- att använda enheten om de elektriskaskyddssystemen inte är korrekt dimensionerade.

4.3.2 Hydrauliskt kraftaggregat med bensinmotor

(Se bifogad bruksanvisning för bensinmotor).

FARA: Hydraulaggregatet med bensinmotor får inte användas i en sluten miljö, även om dörrar eller fönster är öppna. Bensinmotorn

SV

producerar kolmonoxid som är en giftig, luktfri och osynlig gas. Inandning av kolmonoxid kan orsaka illamående, svimning och död.

⚠ **FARA:** Det är förbjudet att fylla på motorns bränsletank medan motorn är igång.

Du måste följa alla säkerhetsregler som gäller för användning av motorbränsle.

1. Fyll på blyfri vanlig bensin med oktantal ≥ 85 i bränsletanken.
2. Fyll motorns vevhus med motorolja enligt motortillverkarens anvisningar.
3. Anslut de två slangarna "tryck" och "retur" (se avsnitt 4.3.3) med hjälp av snabbkopplingarna (monterade på slangarna) för att underlätta rensningen av hydraulkretsen.
4. Öppna flödesregulatorn (punkt 4, bild 1, sidan 7) till max (MAX.-läge) och placera handtaget/handtagen i öppet läge med spaken vertikalt (bild 32, sidan C).
5. Placera accelerationsreglaget (punkt 13, bild 1, sid. 7) i maxläge (anslag i medurs riktning) (bild 38, sid. C).
6. Tryck tre gånger på primerlampan (bild 39, sidan C).
7. Starta motorn med sladdstartaren genom att dra i plasthandtaget (punkt 7, bild 1, sidan 7).
8. Låt motorn gå i några minuter (4-5 min.) utan belastning för att rensa hydraulkretsen.
9. Stäng av motorn genom att föra accelerationsreglaget till helt motsols läge (se bild 38, sidan C).
10. Stäng spaken/spakarna (spaken horisontellt, bild 32, sidan C) och vrid regulatorn till läget "STOP".
11. Fyll på hydraulolja upp till mitten av den övre indikatorn på kraftaggregatets tank. (Mängden olja som ska tillsättas beror på längden och antalet anslutna kolvar).

4.3.3 Slangar

Varje kolv är ansluten till det hydrauliska kraftaggregatets styrblock med två slangar. Det finns en slang för tryckkretsen (HT) och en annan för returkretsen (LT). En kombination av han- och hon-ändkopplingar, utrustade med snabbkopplingar, tillhandahålls för att säkerställa korrekt installation. Slangarna finns tillgängliga med en nominell standarddiameter på 10 mm och standardlängder på 3 m, 6 m och 10 m på begäran.
Förlängning av slangarna kan fås på begäran. Om du vill använda en drivenhet med en annan längd än den som ursprungligen definierades, ger tabellen nedan dig den maximala längden på de slangar som ska användas. Ändkopplingarna på hydraulslangarna i "tryck"-kretsen (HT) identifieras med en röd markering på en av klämmutterns sidor. Dessa måste skruvas fast på de kopplingar som har samma märkning på blocket.

Tabell som anger maximal längd på tryck- och returslangar (per kanal) med en diameter på 10 mm ienlighet med antalet kanaler i hydraulaggregatet:

Antal kanaler	TU16H	TU32H
1 kanal	14 m	10 m
2 kanaler	16 m	10 m
4 kanaler	25 m	15 m

☞ **VIKTIGT:** Slangar som uppvisar skador måste omedelbart bytas ut och förstöras (i enlighet med gällande bestämmelser). För byte avslang, kontakta medlemmar i TRACTEL®-nätverket.

☞ **OBS:** De angivna längderna gäller för ett enda stycke utan mellanliggande anslutning. För längre längder, kontakta TRACTEL®-nätverket.

5. Frikoppla och koppla i koppling

5.1 TU16H (bild 17, sidan C)

☞ **OBS:** För TU16H kan frikoppling och ikoppling utföras antingen före eller efter montering av kolven på dess fästanordning.

Frikoppla kopplingen:

1. Tryck in låsknappen (28) helt och börja flytta kopplingsspaken (16) från läge 16b (första) till läge 16a (sista).
2. Släpp tryckknappen och fortsätt rörelsen genom att föra kopplingsspaken till sitt låsläge (position 16a). Mekanismen är nu frikopplad.

Tryck in kopplingen:

1. Dra i kopplingsspaken i samma riktning som tidigare, över en begränsad sträcka.
2. Tryck in låsknappen (28) helt och håll den intryckt medan du frikopplar kopplingsspaken (16) som med hjälp av sin fjäder återgår från läge 16a (utgångsläge till läge 16b (slutläge).

5.2 TU32H (bild 22, sidan C)

☞ **OBS:** För TU32H måste frikoppling och ikoppling av kopplingen utföras innan kolven kopplas till manöverspaken för framåt- eller bakåtdrift. Om kolven redan är på plats, koppla bort upphängningen till spaken och vrid kolven runt sprinten, Supertirfor™-vajerinföringssida, för fri åtkomst till spaken för frikoppling av kopplingen.
Placera maskinförankringens ände mot ett stöd.

Frikoppla kopplingen:

1. Tryck in låsknappen (28) helt och börja flytta kopplingsspaken (16) från läge 16b (första) till läge 16a (sista).
2. Släpp tryckknappen och fortsätt rörelsen genom att föra kopplingsspaken till sitt låsläge (position 16a). Mekanismen är nu frikopplad.

Koppla in kopplingen:

1. Dra i kopplingsspaken i samma riktning som tidigare, över en begränsad sträcka.
2. Tryck in spärrknappen (28) helt och håll den intryckt medan du frikopplar kopplingsspaken (16) som med hjälp av sin fjäder återgår från läge 16a (utgångsläge) till läge 16b (slutläge).

6. Förankring av maskinen

6.1 Förberedande kontroller före förankring

⚠ **FARA:** Supertirfor™-maskinen måste förankras i en fast förankringspunkt. Använd aldrig en rigg där maskinen rör sig längs vajern.

⚠ **FARA:** Felaktig förankring kan leda till en allvarlig olycka. Innan du utför något arbete måste du alltid kontrollera att Supertirfor™-maskinerna och vajerförankringspunkterna är tillräckligt starka med hänsyn till de kraftersom ska tillämpas (för lyft eller dragning).

⚠ **FARA:** Det är förbjudet att använda Supertirfor™-vajern som en slinga genom att föra den runt ett föremål med kroken fäst i vajerns ögla (bild 12, sida A: förbjuden installation; bild 13, sida A: normal användning).

☞ **VIKTIGT:** Supertirfor™-maskinerna ska förankras genom att de ansluts till den fasta förankringspunkten med en slinga med lämplig kapacitet.

TU16H-modellen är förankrad med en krok som är utrustad med en säkerhetsspärr (bild 18, sidan B). I samtliga fall måste maskinerna förankras så att säkerhetsspärren återgår till stängt läge med anliggning mot krokspetsen (bild 18, sidan B). Dessa säkerhetsregler gäller även för den krok som används med Supertirfor™-vajern.

TU32H-maskinen är förankrad med en löstagbar förankringstapp som förs in genom de två klackarna på höljet (bild 23 och 24, sidan B) och låses med en sprint försedd med en fjäderring med två lägen: låst (bild 25, sidan B) och olåst (bild 27, sidan C).

6.2 Förankring

6.2.1 Förankring av TU32H med sprint (bild 23, sidan B)

Gör på följande sätt för att förankra maskinen (förankring med tapp):

1. Vrid fjäderringen på förankringstappens säkerhetssprint till låst läge (bild 27, sidan C).
2. Ta bort säkerhetssprinten från förankringstappen.
3. Dra i förankringstappen för att frigöra den (bild 24, sidan B).
4. Förankringsslingan dras genom de två öglorna på höljet.
5. Tryck in förankringstappen och koppla in den igen genom den ögla som den lossades från.
6. Placera säkerhetssprinten i det hål som finns i änden av förankringssprinten och tryck in den helt.

7. Vrid fjäderringen på säkerhetssprinten och se till att den är ordentligt låst på förankringstappen så att säkerhetssprinten inte kan tas bort.

6.2.2 Förankring av TU16H med krok

TU16H är i standardutförande utrustad med en krok med säkerhetsspärr (bild 18, sidan B). Säkerhetsspärren, med integrerad fjäder, hålls alltid i stängt läge (spärren i kontakt med krokspetsen).
Gör på följande sätt för att förankra maskinen:

1. Vrid krokspärren till öppet läge genom att trycka på änden (krokens nossida) och håll den kvar i detta läge.
2. Förankringsslingan ska föras mellan krokspetsen och säkerhetsspärren.
3. Släpp spärren så att den kan återgå till sitt ursprungliga stängda läge.

6.2.3 Förankring av TU32H med tillvalskrok

TU32H kan som tillval utrustas med en krok med säkerhetsspärr (bild 26, sidan C).
För montering av kroken, fortsätt enligt anvisningarna i avsnitt 6.2.1.
För förankring, fortsätt enligt anvisningarna i avsnitt 6.2.2.

⚠ **FARA:** För att garantera säker användning av maskinen ska du alltid se till att förankringskomponenterna, krok eller sprint, är korrekt låsta innan någon last tillämpas på maskinen:
- TU16H: säkerhetsspärren i kontakt med kroknosen (bild 18, sidan B).
- TU32H med förankringstapp: fjäderringen låst på förankringstappen (bild 25, sidan B).
- TU32H med tillvalskrok: säkerhetsspärren i kontakt med kroknosen (bild 26, sidan C).

7. Användning av maskinen

7.1 Kontroller före användning

Följande punkter bör kontrolleras innan maskinen tas i bruk:
- förankring
- kolvfästen och konsoler måste vara säkert monterade
- krokar och säkerhetssprintar på Supertirfor™-maskiner måste vara i låst läge
- hydrauloljenivån i det hydrauliska kraftaggregatet måste vara korrekt
- olje- och bränslenivåerna i bensinmotorn måste vara korrekta
- den elektriska strömförsörjningen måste vara kompatibel med elmotorn
- elmotorns rotationsriktning måste vara korrekt
- inriktningen mellan Supertirfor™-maskinens förankringskrok och den last som ska dras eller lyftas måste vara korrekt
- vajern måste vara i gott skick (se kapitel 11: "Supertirfor™-vajer").

⚠ **FARA:** Det är förbjudet att köra maskinen bakåt till den punkt där änden på Supertirfor™-vajern kommer nära höljet.

☞ **VIKTIGT:** Det är förbjudet att köra maskinen framåt till den punkt där hylsan på Supertirfor™-vajerkroken kommer i kontakt med höljet.

7.2 Starta motorn till det hydrauliska kraftaggregatet

7.2.1 Hydrauliskt kraftaggregat med elmotor

Anslut strömkontakten till lämplig strömkälla.
Tryck och håll in knappen på manöverenheten (punkt 14, bild 1, sidan 7).

☞ **VIKTIGT:** Blockera aldrig knappen i läge "on" med en extern enhet.

7.2.2 Hydrauliskt kraftaggregat med bensinmotor

(Se bifogad bruksanvisning för bensinmotorn).
Starta motorn genom att gå tillväga på följande sätt:

1. Fyll på blyfri vanlig bensin med oktantal ≥ 85 i bränsletanken.
2. Fyll motorns vevhus med motorolja i enlighet med motortillverkarens krav.
3. Placera gasreglaget (punkt 13, bild 1, sid. 7) i det medursbegränsade stoppläget (bild 38, sid. C).
4. Tryck tre gånger på primerlampan (bild 39, sidan C).
5. Starta motorn med hjälp av snörstartaren genom att dra kraftigt i handtaget (sidan 7, bild 1, punkt 7).

Se motortillverkarens bruksanvisning om du har problem med att starta motorn.

7.3 Justera önskad matningshastighet

När en manöver stoppas låses Supertirfor™-maskinens två klor automatiskt fast i Supertirfor™-vajern, med lasten jämnt fördelad och kontinuerligt upphängda i dessa.

Spakrörelserna framåt och bakåt är dubbelverkande; lasten flyttas med varje spakrörelse i båda kolvens rörelseriktningar.

7.3.1 Enkanalig modell

På denna modell kan drift, stopp och justering av Supertirfor™-vajerns matningshastighet justeras genom att vrida på flödesregulatorn (se bild 29, punkt 1, sidan C).

7.3.2 Tvåkanalig modell

På den här modellen justeras hastigheten genom att vrida på flödesregulatorn (se bild 31, punkt 1, sidan C). Varje kolvs arbetshastighet kan vid behov justeras separat med hjälp av de spakar som finns för detta ändamål (se bild 31, punkt 2 och bild 32, sidan C):
- Spak i horisontellt läge: flödeshastigheten är noll.
- Spak i vertikalt läge: flödet är maximalt.

Om utloppet "13 L/min" används ska du täcka över utloppen "01" och "02" (se bild 30, sidan C) med täcklocken. Endast en retur kommer att användas; den andra är blankad.

☞ **VIKTIGT:** Anslut aldrig en TU16H till ett "13L/min"-utlopp.

7.3.3 Fyrkanalig modell

På den här modellen justeras hastigheten genom att vrida på flödesregulatorn (se bild 31, punkt 1, sidan C). Kolvarnas arbetshastighet kan vid behov justeras separat genom att man rör på de spakar som finns för detta ändamål (se bild 31, punkt 2 och bild 32, sidan C):
- Spak i horisontellt läge: flödeshastigheten är noll.
- Spak i vertikalt läge: flödet är maximalt.

7.4 Användning i manuellt läge

Supertirfor™-maskinen är enkel att använda i manuellt läge genom att man helt enkelt rör på den utdragbara spaken och gör en rörelse fram- och tillbaka med en amplitud som är bekväm för operatören. Se den bruksanvisning som medföljer enheten för de manuellt manövreradetirfor™ TU16 - TU32-maskinerna.

8. Avstängning och förvaring

☞ **VIKTIGT:** Låt aldrig slangarnas ändar vidröra marken.

☞ **VIKTIGT:** Dra aldrig hydraulaggregatet i elsladden.

8.1 Avstängning av hydrauliskt kraftaggregat med elmotor

- Stäng av elmotorn.
- Koppla bort elmotorn.
- Öppna flödesregulatorn och de oberoende manöverspakarna på de flerkanaliga hydraulakraftsggregaten helt och koppla bort slangarna.
- Sätt genast på skyddshöljena på hydraulkopplingarna.
- Förvara slangarna genom att vinda upp dem lätt.
- Vinda elsladden runt motorn.

☞ **VIKTIGT:** Se till att motorn inte är för varm när du vindar elsladden runt den.

8.2 Avstängning av hydrauliska kraftaggregat med bensinmotor

- Stäng av bensinmotorn.
- Öppna flödesregulatorn och de oberoende manöverspakarna på de flerkanaliga hydraulakraftsggregaten helt och koppla bort slangarna.
- Sätt genast på skyddshöljena på hydraulkopplingarna.
- Förvara slangarna genom att vinda upp dem lätt.

8.3 Ta Supertirfor™-maskiner ur drift

Innan du kopplar ur maskinerna, se till att ingen last är ansluten till enheten. Aktivera backspaken tills det inte finns någon spänning i Supertirfor™-vajern.
Koppla ur maskinen och utför sedan "idrifttagnings"-proceduren i omvänd ordning (se avsnitt 4.2). Koppla in maskinens koppling igen innan du ställer undan den.

8.4 Förvaring av kraftaggregat, maskiner och vajer

Förvara Supertirfor™-maskinen, vajern, slangarna och hydraulaggregatet på en torr plats i skydd från väder och vind.

För hydrauliska kraftaggregat med bensinmotor, se till att förvaringsplatsen är ordentligt ventilerad.

Supertirfor™-vajern måste vara helt borttagen från maskinen och förvaras på en rulle.

SV

Innan du vindar vajern på rullen ska du inspektera den, rengöra den med en borste och smörja den (se rekommendationer i avsnitt 11).

Slangarna ska förvaras i ett så linjärt läge som möjligt, horisontellt.

9. Säkerhetsanordningar

9.1 Supertirfor™ TU16H och TU32H

9.1.1 Säkerhetsanordning som begränsar överbelastning

9.1.1.1 Supertirfor™-säkerhetssprintar

Alla maskinmodeller är utrustade med ett system med säkerhetssprintar av saxtyp. Vid överbelastning kommer en eller flera av sprintarna (beroende på modell) som sitter på manöverspaken för framåtdrift att brytas av, vilket gör det omöjligt att fortsätta rörelsen. Det är dock fortfarande möjligt att sänka lasten eller frigöra kraften genom att aktivera spaken för bakåtdrift

9.1.1.2 Hydraulkolvar

Kolvarna är utrustade med en tryckutjämningsventil, fabrikskalibrerad, för att undvika övertryck i kolven i det framåtdrivande läget.
När en eller flera kanaler används, och om en av maskinerna överskrider den nominella belastningen utan att Supertirfor™-säkerhetssprintarna brister, stannar hela installationen.
För att korrigera denna situation:

- minska belastningen
- fördela belastningen bättre på de olika maskinerna
- frigör (eller sänk) lasten genom att manövrera, med hjälp av kolvarna (eller de utdragbara spakarna efter att kolvarna tagits bort), Supertirfor™-maskinernasspakar för bakåtdrift.

VIKTIGT: Ventilen kan inte upptäcka en överbelastning vid bakåtdrift.

9.1.2 Säkerhetsanordning för frikoppling av kopplingen

TU16H- och TU32H-modellerna är utrustade med en "tvåhands" frikopplingsanordning som kräver en avsiktlig manöver för att frikoppla maskinen (se kapitel 5: "Frikoppla och koppla i kopplingen").

9.2 Hydrauliska kraftaggregat

9.2.1 Nödstoppsknapp (gäller endast för hydraulaggregat med elmotor)

Nödstoppet aktiveras genom att trycka på den röda knappen. För att möjliggöra omstart efter ett nödstopp måste nödstoppsknappen frikopplas genom att flytta den i pilarnas riktning, efter att ha försäkrat sig om att nödförhållandena har försvunnit.

9.2.2 Säkerhetsventil

Hydraulaggregaten är utrustade med en tryckavlastningsventil (övertryckssäkerhet) som är fabrikskalibrerad för att undvika övertryck i hydraulaggregatet. Om ventilen öppnas är det inte längre möjligt att lyfta en last. Lasten förblir stillastående. Maskinen kan dock fortfarande manövreras för att sänka (eller frigöra) lasten genom att manövrera backspaken med hjälp av kolven (eller den utdragbara spaken, efter att kolventagits bort).

VIKTIGT: Ventilen kan inte upptäcka en överbelastning vid bakåtdrift.

9.2.3 Termisk skyddssond (gäller endast för hydraulikst kraftaggregat med elmotor)

Det hydrauliska kraftaggregatets elmotor är utrustad med en värmesond. Om motorn blir överhettad stängs den av. Låt motorn svalna innan du startar den igen. Om motorn stängs av igen måste motorn förses med bättre ventilation.

10. Utbyte av Supertirfor™-säkerhetssprintar

VIKTIGT: Det är förbjudet att ersätta avbrutna sprintar med något annat än Supertirfor™-sprintar i original av samma modell.

OBS: Vi rekommenderar att du har ett tillräckligt antal Supertirfor™-reservsprintar för att undvika längre arbetsstopp när du använder maskinen.

10.1 Standardförsiktighetsåtgärder

Innan du byter ut sprintarna måste du först:

1. Se till att maskinen inte är lastad.
2. Stänga av det hydrauliska kraftaggregatet och koppla bort det från strömkällan.
3. Ta bort kolven från Supertirfor™-maskinen.

10.2 Utrustning som krävs

Beteckning	För TU16H	För TU32H
13 mm skiftnyckel	ja	Nej
Navavdragare	Ja	Nej
Sprintdrivare	Ja	Ja
Hammare	Ja	Ja

10.3 TU16H

Bild 20 på sidan B visar placeringen av Supertirfor™-säkerhetssprintar.
Gör på följande sätt för att byta ut sprintarna:

1. Skruva ur sexkantsskruven (bild 19, punkt 1, sidan B) med en 13 mm nyckel och ta bort brickan.
2. Ta bort spaken för framåtdrift från sprinten; detta kräver användning av en navavdragare.
3. Ta bort de avbrutna Supertirfor™-sprintarna med hjälp av en sprintdrivare.
4. Rengör sprinthuset.
5. Sätt tillbaka spaken för framåtdrift i svängtappen genom att rikta in tappens halvhöljen mot spakens (se bild 20, sidan B).
6. Sätt i de nya Supertirfor™-sprintarna (som sitter i kolvlagret för framåtdrift, punkt 22, bild 2, sidan 7) helt i sina höljen genom att knacka lätt med hammaren.
7. Montera brickan och dra åt skruven med hjälp av 13 mm nyckeln.

10.4 TU32H

Bild 28 på sidan C visar placeringen av Supertirfor™-säkerhetssprinten.
Gör på följande sätt för att byta ut sprinten:

1. Ta bort den avbrutna Supertirfor™-sprinten med hjälp av en sprintdrivare.
2. Rengör sprinthöljena.
3. Rikta in hålet på spaken för framåtdrift (punkt 1) mot hålet på stödoket (punkt 2) (bild 28, sidan C).
4. Sätt i den nya Supertirfor™-sprinten (som sitter i kopplingsspaken, punkt 22, bild 3, sidan 7) helt i huset genom att knacka lätt med hammaren.

Innan maskinen åter tas i drift ska du kontrollera att orsaken till överbelastningen har eliminerats. Installera vid behov en talja (se bild 10 och 11, sidan A).

11. Supertirfor™-vajer (minst 5 strängar)

För att garantera säker användning av Supertirfor™-maskinerna får endast Supertirfor™-vajrar som är speciellt konstruerade för dessa maskiner, användas. Supertirfor™-vajrarna har en röd sträng som är synlig när den är ny och TRACTEL-logotypen på den plats där Supertirfor™-vajerns ögla är pressad.

FÖRSIKTIGHET: Vid användning av Supertirfor™-maskiner med lång vajer (> än 80 meter), eller med ett dragsystem, eller med en returtrissa, rekommenderar TRACTEL® att du använder särskilda vajrar:
- för Supertirfor™ TU32A: Supertirfor™ HT-stålrep - kod 12311,
- för Supertirfor™ TU16A: Supertirfor™ HT-stålrep - kod 8921.

Supertirfor™-vajerns ena ände är försedd med en säkerhetskrok som är monterad på en ögla som bildas av Supertirfor™-vajern som är försedd med en fästögla och intryckt i en metallhylsa (se bild 40, sidan C). Den andra änden av Supertirfor™-vajern är svetsad och slipad (se bild 41, sidan C).

Säkerheten garanteras genom att du regelbundet kontrollerar att din Supertirfor™-vajer och att din Supertirfor™-maskin är i gott skick.
Du måste därför regelbundet kontrollera Supertirfor™-vajerns skick, rengöra ochsmörjaden med en trasa fuktad med olja eller fett.

VIKTIGT: Använd aldrig fetter eller oljor som innehåller molybdendisulfid eller grafittillsatser.

Supertirfor™-vajern måste inspekteras visuellt före varje användning för tecken på eventuella skador (se bild 42, sidan C).

Om någon synlig försämring observeras ska Supertirfor™-vajern undersökas av en kvalificerad tekniker. Alla Supertirfor™-vajrar där slitaget har minskat den nominella diametern med 10 % måste tas bort(mät diameternenligt bild 43, sidan C).

VIKTIGT: Vi rekommenderar, särskilt vid lyft, att du ser till att Supertirfor™-vajern är längre än den transportsträcka som ska användas. Lägg till minst en meter extra vajerlängd för att säkerställa att den går förbi maskinens hölje, på förankringssidan.
När du lyfter eller sänker last på mycket långa vajrar bör du se till att lasten inte svänger för att förhindra att Supertirfor™-vajern lossnar.

Låt aldrig en spänd Supertirfor™-vajer gnida mot ett hinder vid lyft eller sänkning; endast trissor ska användas. Diametern på trissans spår måste vara minst 16 gånger vajerns diameter(kontrolleravid behov gällande bestämmelser).

VIKTIGT: Utsätt inte Supertirfor™-vajern för temperaturer över 100 °C eller för mekaniska eller kemiska ämnen som kan skada vajern.

Förvaring: se kapitel 8: "Avstängning och förvaring".

12. Underhåll av utrustning

12.1 Supertirfor™-maskiner TU16H och TU32H

VIKTIGT: Använd aldrig olja eller fett som innehåller molybdendisulfid eller grafittillsatser.
Service på maskinen består av rengöring och smörjning av enheten samt regelbunden inspektion (minst en gång per år) av en godkänd TRACTEL®-reparatör.
Inspektions- och underhållsbladet finns i slutet av den här bruksanvisningen.

För att rengöra maskinen:
1. Koppla bort lasten från maskinen och koppla sedan bort maskinen från det hydrauliska kraftaggregatet.
2. Sänk ner den helt i ett lösningsmedelsbad, t.ex. petroleum, bensin, lacknafta; använd inte aceton, trikloretylen eller något av deras derivat.
3. Skaka den för att avlägsna lera och andra främmande föremål. Vänd på maskinen så att eventuell smuts kommer ut genom spaköppningen. Låt den droppa och torka.
4. Mekanismen måste sedan smörjas rikligt genom att olja (typ SAE 90) hälls i.
5. Frikoppla först mekanismen. Maskinen ska inte ha någon last. Manövrera spakarna så att oljan lättare tränger in i alla delar av mekanismen.

12.2 Hydraulaggregat och slangar
Service på det hydrauliska kraftaggregatet innebär att rengöra det och låta det inspekteras regelbundet (minst en gång per år) av enTRACTEL®-godkänd reparatör.

Fyll på olja genom tankens påfyllningshål.

Kontrollera att ventilerna är rena vid slangändarna, som ska vara försedda med dammskydd. Kontrollera att ventilerna är rena varje gång du kopplar slangarna till kolvarna (se till att montera locken på ventilerna efter varje bortkoppling).

Vid intensiv användning bör du byta hydraulolja var 6:e månad.

Vid mindre intensiv användning görs oljebytet en gång per år.
För att byta olja i hydraulaggregatet, ta bort skruven (punkt 12, bild 1, sid. 7) som sitter under tanken.

ANVÄND OLJA MÅSTE KASSERAS I ENLIGHET MED GÄLLANDE BESTÄMMELSER.

Avtappningsskruven har en magnetisk del som används för att återvinna metallpartiklar.
Rengör skruven noggrant innan den sätts tillbaka i sitt hölje.

Kontrollera att avtappningsskruven och brickan sitter ordentligt på plats innan du fyller tanken med olja.

12.3 Bensinmotor
För service på bensinmotorer, följ anvisningarna i den specifika handboken (medföljer denna bruksanvisning).

13. Otillåten användning av Supertirfor™-utrustning

Säker användning av din Supertirfor™-utrustning garanteras genom att du följer instruktionerna i denna bruksanvisning. Följande otillåtna åtgärder är strängt förbjudna.

Man ska inte:
- använda den maskin som beskrivs i denna bruksanvisning för att lyfta personer.
- säkra maskinen på något annat sätt än med den förankringskomponent som medföljer maskinen.
- blockera maskinen i ett fast läge eller hindra maskinens självjustering i lastens riktning.
- belasta en Supertirfor™-vajersträng som kommer ut från förankringssidan.
- knacka på styrenheterna.
- använda en TU16H och en TU32H samtidigt för att lyfta eller dra samma last.
- använda en uppställning där Supertirfor™-maskinen rör sig längs vajern.
- köra maskinen framåt till en punkt där vajerkroken kommer i kontakt med höljet.
- köra maskinen bakåt till en punkt där vajeränden rör sig in i höljet.
- använda Supertirfor™-vajern som ett slingningsredskap.
- använda en annan vajer än en Supertirfor™-vajer.
- hantera vajern utan lämplig personlig skyddsutrustning
- låta en spänd ställina bära och gnida mot ett hinder.
- utsätta linan för temperaturer över 100 °C eller för mekaniska eller kemiska ämnen som kan skada vajern.

- använda Supertirfor™-maskinen med någon form av främmande föremål inuti enheten.
- montera två kolvar samtidigt på en Supertirfor™ TU16H-maskin.
- montera det utdragbara manöverhandtaget på spakarna för framåt- eller bakåtdrift när Supertirfor™-maskinen är utrustad med en kolv.
- försöka att manövrera kopplingsspaken när maskinen har en last.
- hindra fri rörlighet för spakarna för bakåt- och framåtdrift eller kopplingsspaken.
- flytta spakarna för framåt- och bakåtdrift samtidigt.
- använda något annat sätt att manövrera maskinen på än det ursprungliga utdragbara handtaget eller kolven.
- byta ut Supertirfor™-säkerhetssprintarna mot något annat än Supertirfor™-säkerhetssprintar i original av samma modell.
- använda fett eller olja som innehåller molybdendisulfid eller grafittillsatser för att smörja linan eller maskinen.

- ansluta en TU16H till ett utlopp märkt "TU32H".
- använda ett hydrauliskt kraftaggregat utan olja i tanken.
- ansluta fler än 4 kolvar till samma hydraulaggregat.
- kassera använd olja utan att följa gällande miljöskyddsbestämmelser.
- fylla på bensinmotorns bränsletank medan motorn är igång.
- röka i närheten av ett hydrauliskt kraftaggregat med bensinmotor när motortanken fylls med bränsle.
- använda annat bränsle än det som rekommenderas.
- använda kraftaggregatet med bensinmotor i ett slutet rum, även om dörrar eller fönster är öppna. Bensinmotorn producerar kolmonoxid som är en giftig, luktfri och osynlig gas. Inandning av kolmonoxid kan orsaka illamående, svimning och död.
- placera något på avgasröret eller på bensinmotorns kaross när motorn körs eller efter att den har körts. Metalldelarna i bensinmotorn leder värme och kan orsaka brännskador vid kontakt med huden.
- köra elmotorn i motsols riktning.
- koppla ihop hydraulaggregatet med elmotorn utan korrekt jordanslutning.
- använda maskinen om de elektriska skyddsanordningarna inte är rätt dimensionerade.
- blockera elmotorns styrknapp i läge "on" med hjälp av en extern enhet.
- röra vid flänsarna medan motorn snurrar.
- dra ut hydraulaggregatet i elsladden.

14. Funktionsstörningar

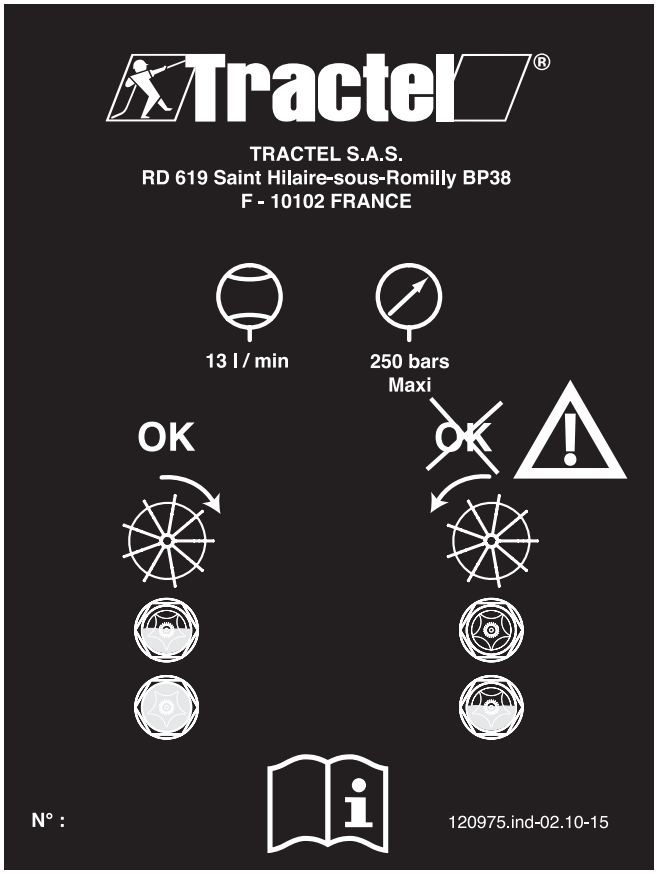
Funktionsstörningar	Diagnostik	Korrigerande åtgärder
Manöverspaken för framåtdrift vrider sig fritt på sin sprint utan att mekanismen drivs.	Supertirfor™-säkerhetssprintarna* har skurits av under påverkan av en överbelastning. (*: TU16H = 3 Supertirfor™-säkerhetssprintar, TU32H = 1 Supertirfor™-säkerhetssprint).	Byt ut Supertirfor™-sprintarna enligt anvisningarna i kapitel 10: "Utbyte av Supertirfor™-säkerhetssprintar."
Pumpning: vid framåtdrift rör sig Supertirfor™-vajern eller maskinen (beroende på inställning) upp och ner med några centimeter utan att något händer.	Otillräckligt med olja i TU32H- eller TU16H-mekanismen.	Hälla olja i höljet. Kör vid behov maskinen bakåt under en begränsad tid för att underlätta smörjningen av de inre delarna (se kapitel 12: "Underhåll av utrustning"). När pumpning sker på en Supertirfor™-maskin i en applikation med flera enheter måste lasten balanseras innan en manöver utförs på den Supertirfor™-maskin som pumpar.
Ryckning: ryckiga manövrar vid backning.	Samma som ovan.	Samma som ovan.
Blockering: Supertirfor™-vajern blockerad i maskinen.	Skada på en del av Supertirfor™-vajern som finns inuti maskinen.	**Manövern måste absolut stoppas.** Säkra lasten på annat sätt som uppfyller nödvändiga säkerhetskrav och avlägsna Supertirfor™-vajern från maskinen, koppla ur maskinen när lasten har avlägsnats. I extrema fall där detta inte är möjligt, lämna in maskinen och Supertirfor™-vajern till en TRACTEL®-godkänd reparatör.
Flödesregulatorn är inte i STOP-läge och kolvarna fungerar inte.	Elmotorn roterar baklänges: **Detta kan snabbt skada hydraulpumpen.**	Invertera två av de tre faserna vid strömförsörjningskontakten (se avsnitt 4.3.1).
	Otillräckligt med hydraulolja i tanken. **En otillräcklig oljemängd kan mycket snabbt skada hydraulpumpen.**	Fyll på olja till översta nivån.
Tryckmätaren anger ett maximalt tryck och kolvarna fungerar inte. För en installation med 2 eller 4 maskiner gäller att om en av maskinerna överskrider den nominella belastningen stängs hela installationen av.	Nominell belastning uppnådd.	Minska belastningen eller, i bästa fall, balansera belastningen på alla maskiner.
	Slangar felaktigt kopplade till kolvar.	Kontrollera alla kopplingar vid kulventilerna.
Den elektriska motorn stannar.	Överhettning av motorn.	Låt motorn svalna innan du startar den igen. Om problemet uppstår igen måste motorn ventileras bättre.
Elmotorn startar med svårighet.	Problem med anslutning eller strömförsörjning.	Kontrollera att de tre elektriska faserna är korrekt anslutna och korrekt försörjda vid arbetsplatsens elmätare.

15. Lagstadgade kontroller

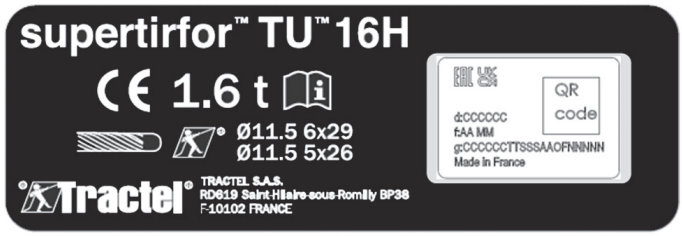
I Frankrike måste lyftanordningar genomgå en första inspektion innan de tas i bruk, följt av periodiska inspektioner (lag med datum 1 mars 2004).

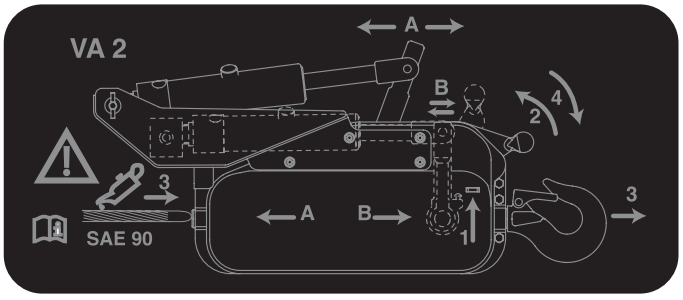
16. Märkningar och skyltar på utrustning

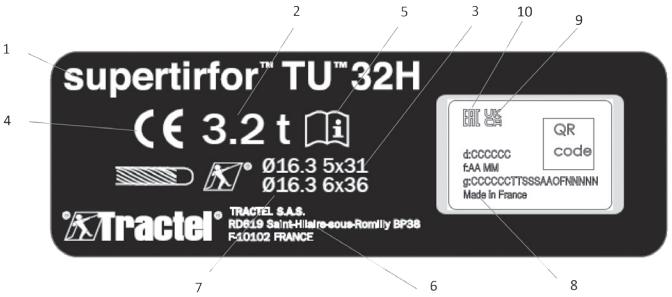
16.1 Typskylt för det hydrauliska kraftaggregatet

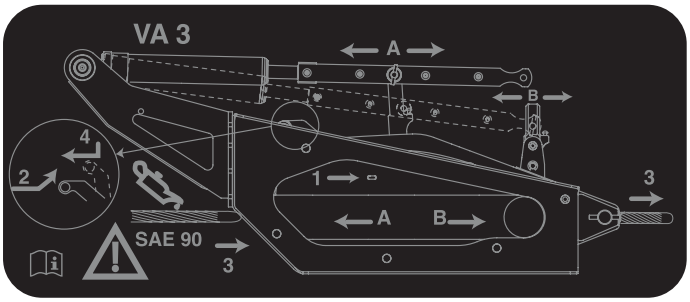


16.2 Etiketter med användarinstruktioner på Supertirfor™-maskiner TU16H och TU32H med egenskaper för TRACTEL® Supertirfor™-vajern som ska användas:









1. Typ av maskin
2. Gräns för arbetsbelastning i t
3. Beteckning på Tirfor®-vajer
   - Tractel®-logotyp
   - Ø16,3: Vajerns diameter
   - 6x36/5x31: Sammansättning av vajern, t.ex. 6 strängar med 36 trådar eller 5 strängar med 31 trådar
4. CE-märkning
5. Se bruks- och underhållsinstruktionerna
6. Tillverkarens namn och adress
7. Vajerns diameter
8. Tillverkningsland (Frankrike)
9. UKCA-märkning
10. EAC-märkning

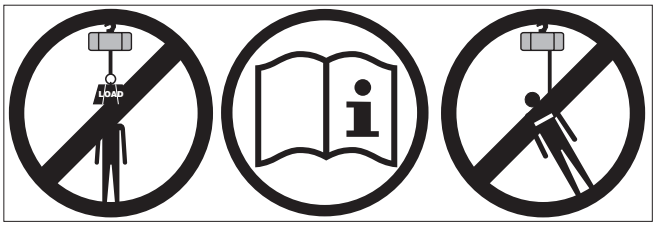
d. Hänvisning till den tekniska utrustningen
f. Tillverkningsdatum
   - AA= 2 sista två siffrorna i tillverkningsåret
   - MM= tillverkningsmånad

g. Maskinens serienummer

QR-kod: streckkod i två dimensioner

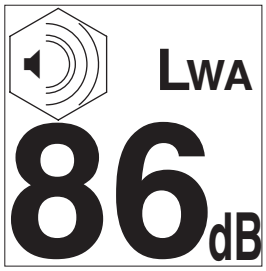
Punkterna 1 till 4 anger i vilken ordning Supertirfor™-vajern ska sättas in i maskinen. Punkt A och B anger vilken spak som ska aktiveras för att få den angivna matningsriktningen för Supertirfor™-vajern.

16.3 Etikett som anger att det är förbjudet att vistas eller röra sig under lasten eller att använda maskinen för personlyft, samt skyldigheten att läsa bruks- och underhållsanvisningen:

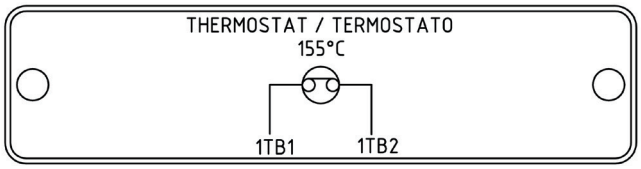


16.4 Etikett som anger garanterad ljudeffektnivå för var och en av maskinerna

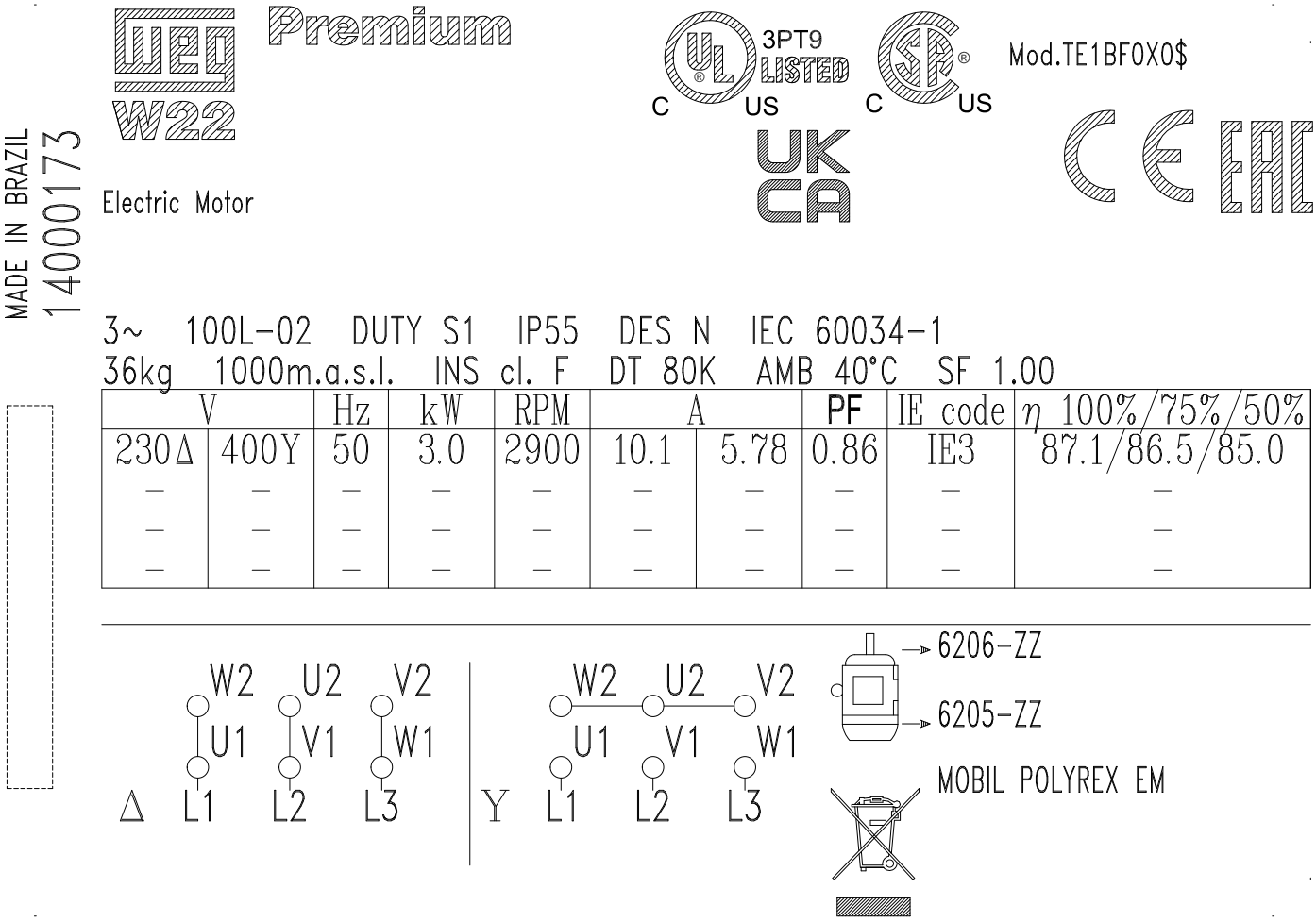
Värdena för var och en av maskinerna anges i avsnitt 2.1.



16.5 Skylt med tekniska data för termostat installerad på elmotor



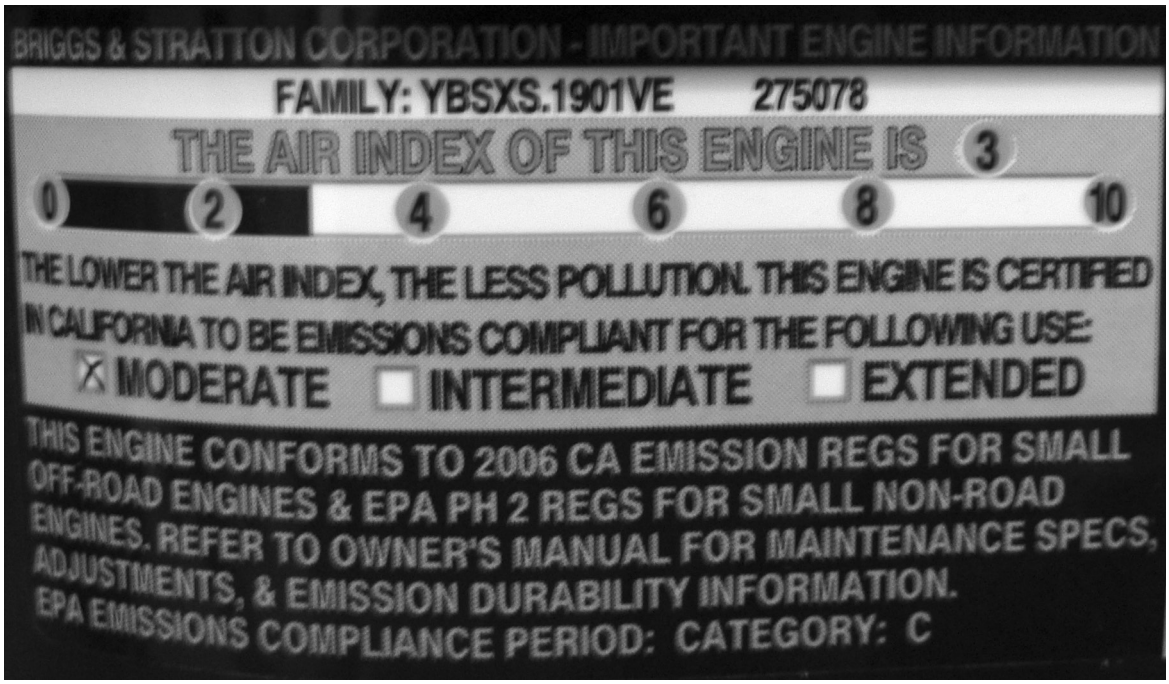
16.6 Skyltar som anger tekniska data för elmotor



16.7 Informationsetikett på bensinmotor

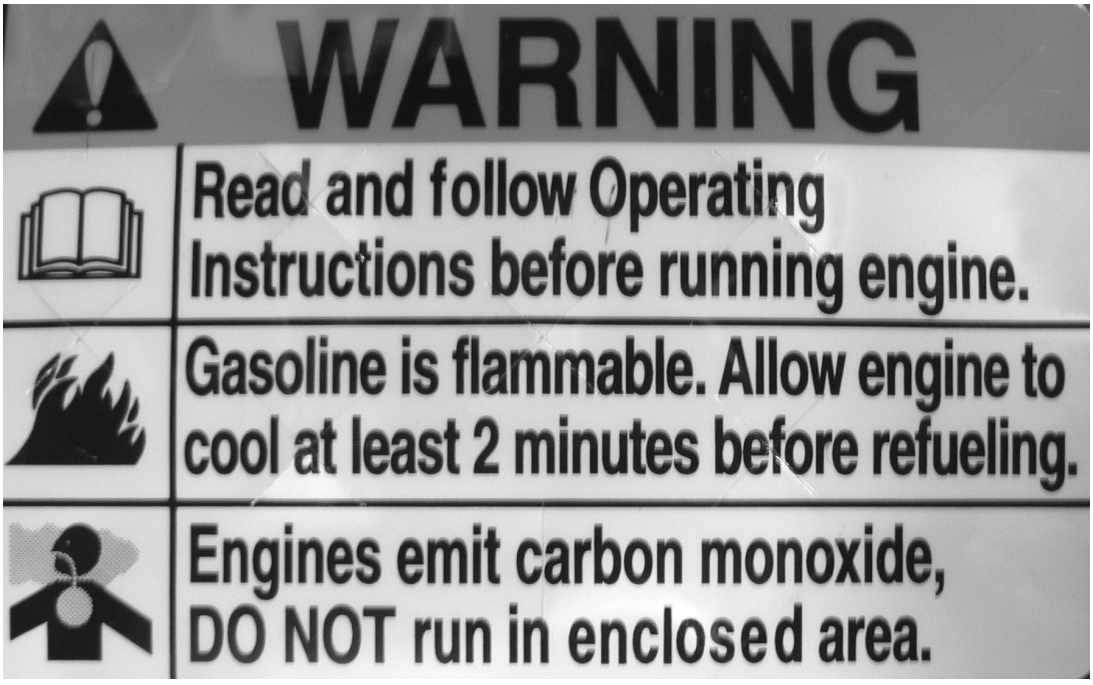
Denna etikett visar att den överensstämmer med de viktigaste internationella direktiven och standarderna för förorenande utsläpp:

EPA/CARB Exh./EVAP



Denna etikett anger FAROR:

Du måste läsa bruksanvisningen för bensinmotorn som medföljer denna bruksanvisning.



BLAD FÖR UNDERHÅLLSBESIKTNING

Datum	Arbetsledare	Orsak till inspektion	Besiktning/ Kontroll utförd	Felsökning	Utvärdering av risker	Korrigerande åtgärder

Sisällysluettelo

Tärkeitä turvallisuustietoja **178**
Määritelmät ja kuvat **178**

1. Johdanto **179**
1.1 Supertirfor™-kone 179
1.2 Hydrauliaggregaatti 179
1.3 Vakiotoimituksen kokoonpano 179
1.4 Sovellettavat säännökset ja standardit 179
1.5 Yhteensopivat lisävarusteet 179

2. Kuvaus **180**
2.1 Tekniset tiedot 180
2.1.1 Supertirfor™-koneet 181
2.1.2 Hydrauliaggregaatit 181
2.1.3 Hydrauliletkut 181
2.1.4 Hydrauliaggregaatti sähkömoottorilla 182
2.1.5 Hydrauliaggregaatti bensiinimoottorilla 182
2.1.6 Hydraulipumppu 182
2.1.7 Sähkömoottorilla varustetun hydrauliaggregaatin sähkökaavio 183

3. Kokoonpanokaaviot **183**

4. Käyttöönotto **183**
4.1 Supertirfor™-kone 183
4.1.1 TU16H 183
4.1.2 TU32H 184
4.2 Supertirfor™-vaijeri 184
4.3 Hydrauliaggregaatti 184
4.3.1 Hydrauliaggregaatti sähkömoottorilla 184
4.3.1.1 Moottorin pyörimissuunnan tarkistaminen 184
4.3.1.2 Moottorin pyörimissuunnan kääntäminen 184
4.3.2 Hydrauliaggregaatti bensiinimoottorilla 184
4.3.3 Letkut 185

5. Kytkimen vapauttaminen ja kytkeminen **185**
5.1 TU16H 185
5.2 TU32H 185

6. Koneen ankkurointi **185**
6.1 Alustavat tarkastukset ennen ankkurointia 185
6.2 Ankkurointi 185
6.2.1 TU32H:n ankkurointi tapilla 185
6.2.2 TU16H:n ankkurointi koukulla 186
6.2.3 TU32H:n ankkurointi valinnaisella koukulla 186

7. Koneen käyttäminen **186**
7.1 Tarkastukset ennen käyttöä 186
7.2 Hydrauliaggregaatin moottorin käynnistäminen 186
7.2.1 Hydrauliaggregaatti sähkömoottorilla 186
7.2.2 Hydrauliaggregaatti bensiinimoottorilla 186
7.3 Halutun syöttönopeuden säätäminen 186
7.3.1 Yksikanavainen malli 186
7.3.2 Kaksikanavainen malli 186
7.3.3 Nelikanavainen malli 186
7.4 Käyttö manuaalitilassa 186

FI

8. Sammuttaminen ja varastointi **186**
8.1 Sähkömoottorilla varustetun hydrauliaggregaatin sammuttaminen 186
8.2 Bensiinimoottorilla varustettujen hydrauliaggregaattien sammuttaminen 187
8.3 Supertirfor™-koneiden poistaminen käytöstä 187
8.4 Aggregaattien, koneiden ja vaijerin varastointi 187

9. Turvalaitteet **187**
9.1 Supertirfor™ TU16H ja TU32H 187
9.1.1 Ylikuormitusta rajoittava turvalaite 187
9.1.1.1 Supertirfor™-turvatapit 187
9.1.1.2 Hydraulisylinterit 187
9.1.2 Kytkimen vapautuksen turvalaite 187
9.2 Hydrauliaggregaatit 187
9.2.1 Hätäpysäytyspainike 187
9.2.2 Varoventtiili 187
9.2.3 Lämpösuoja-anturi 187

10. Supertirfor™-turvatappien vaihto **187**
10.1 Vakiovarotoimenpiteet 187
10.2 Tarvittavat laitteet 187
10.3 TU16H 187
10.4 TU32H 187

11. Supertirfor™-vaijeri **188**

12. Koneiden huoltaminen **188**
12.1 Supertirfor™-koneet TU16H ja TU32H 188
12.2 Hydrauliaggregaatti ja letkut 188
12.3 Bensiinimoottori 188

13. Supertirfor™-laitteen luvaton käyttö **188**

14. Toimintahäiriöt **190**

15. Sääntelytarkastukset **191**

16. Laitteen merkinnät ja kilvet 191
16.1 Hydraulisen voimalaitoksen tekniset tiedot **191**
16.2 Supertirfor™-koneiden TU16H ja TU32H käyttöohjemerkinnät käytettävän TRACTEL® Supertirfor™-vaijerin ominaisuuksilla 191
16.3 Tarra, jossa ilmoitetaan, että kuorman alla oleskelu tai kierteleminen on kiellettyä, että konetta ei saa käyttää henkilöiden nostamiseen, sekä velvoite käyttö- ja huolto-ohjeiden lukemiseksi 191
16.4 Kunkin koneen taatun äänitehon osoittava tarra 192
16.5 Sähkömoottoriin asennetun termostaatin tekniset tiedot osoittava kilpi 192
16.6 Sähkömoottorin tekniset tiedot ilmoittavat kilvet 192
16.7 Bensiinimoottorin tietomerkintä 193

Huollon tarkastuslomake **194**

KUVITUKSET ..... **A-B-C**

FI

Tärkeitä turvallisuustietoja

1. Ennen tämän laitteen asentamista ja käyttämistä sinun on tunnettava täydellisesti tämän käyttöoppaan sisältämät tiedot ja noudatettava annettuja käyttö- ja turvallisuusohjeita laitteiston turvallisen käytön varmistamiseksi. Tämän käyttöoppaan on oltava kaikkien laitteen käyttäjien saatavilla. Lisäkopioita voidaan toimittaa pyynnöstä.
2. Älä käytä laitetta, jos jokin laitteeseen asennetuista kilvistä on vaurioitunut ja lukukelvoton, tai jos jokin tämän käyttöoppaan lopussa olevista merkinnöistä ei ole enää luettavissa. Jos tietokilpi on vaurioitunut, samanlaiset kilvet voidaan toimittaa pyynnöstä, ja ne on kiinnitettävä laitteeseen ennen laitteen käytön jatkamista.
3. Varmista, että kaikki henkilöt, jotka käyttävät tätä laitetta, tuntevat täysin tämän käyttöoppaan tiedot ja pystyvät täyttämään laitteen käyttötarkoitukseen liittyvät turvallisuusvaatimukset. Tämän käyttöoppaan on oltava käyttäjän hallussa.
4. Tätä laitetta saa käyttää ainoastaan nosto- ja vetolaitteiden asennusta, käyttöä, huoltoa ja tarkastusta koskevien turvallisuusstandardien ja -säännösten mukaisesti.

FI

5. Kaikkea ammattikäyttöä koskien tämä laite on annettava sellaisen henkilön vastuulle, joka tuntee sovellettavat säännökset täydellisesti ja jolla on tarvittavat valtuudet varmistaa, että kaikki käyttäjät noudattavat kyseisiä säännöksiä.
6. Henkilön, joka käyttää tätä laitetta ensimmäistä kertaa, on tarkistettava riskittömässä ympäristössä ennen kuorman asettamista ja rajoitetulla nostokorkeudella, että hän on ymmärtänyt täysin kaikki laitteen turvallista ja tehokasta käyttöä koskevat vaatimukset.
7. Laitteen käyttöönotto ja käyttö saa tapahtua vain olosuhteissa, jotka takaavat käyttäjän turvallisuuden laiteluokkaan sovellettavien säännösten mukaisesti.
8. Tarkista aina ennen laitteen käyttöä, että laite ja sen lisävarusteet ovat näkyvästi hyvässä kunnossa.
9. TRACTEL®-yhtiö ei ole vastuussa tämän laitteen käytöstä sellaisten kokoonpanojen kohdalla, joita ei ole kuvattu tässä käyttöoppaassa.
10. Kaikki laitteeseen tehdyt muutokset, joiden suorittamista TRACTEL®-yhtiö ei ole valvonut, mukaan lukien osien irrottaminen laitteesta, vapauttaa TRACTEL®-yhtiön kaikesta vastuusta.
11. TRACTEL®-yhtiö takaa laitteen toiminnan vain, jos se on varustettu aidolla TRACTEL® Supertirfor™ -vaijerilla, joka on tässä käyttöoppaassa mainittujen eritelmien mukainen.
12. Minkä tahansa laitteen kokoaminen tai purkaminen, jota ei ole kuvattu tässä käyttöoppaassa, tai korjaustyöt, jotka on suoritettu ilman TRACTEL®-yhtiön valvontaa, vapauttaa TRACTEL®-yhtiön kaikesta vastuusta, varsinkin jos alkuperäiset osat korvataan toisen valmistajan osilla.
13. Kaikki Supertirfor™-vaijeriin tehdyt toimenpiteet, joiden tarkoituksena on muuttaa tai korjata vaijeria ilman TRACTEL®-yhtiön valvontaa, vapauttaa TRACTEL®-yhtiön kaikesta vastuusta, joka johtuu suoritetusta muutoksesta tai korjauksesta.
14. Laitetta ei saa käyttää muihin toimiin kuin tässä käyttöoppaassa kuvattuihin tarkoituksiin.

    Laitetta ei saa käyttää kuormilla, jotka ylittävät laitteeseen merkityn enimmäisnostokapasiteetin. Laitetta ei saa koskaan käyttää räjähdysherkässä ympäristössä.
15. Tämän laitteen käyttö henkilöiden nostamiseen tai siirtämiseen on ehdottomasti kielletty.
16. Kun kuorma on tarpeen nostaa käyttäen useampia laitteita, pätevän asentajan on ensin suoritettava tekninen tutkimus oikeanlaisen asennuksen varmistamiseksi, ja käytön on tapahduttava tämän tutkimuksen mukaisesti, erityisesti tämä koskee kuorman jakautumista tasaisesti sopivalla tavalla. TRACTEL®-yhtiö ei ole vastuussa TRACTEL®-laitteen käytöstä yhdessä muiden eri valmistajien nostolaitteiden kanssa.
17. Kone on ankkuroitava kiinteään pisteeseen ja rakenteeseen, joka on sovellettavan turvallisuuskertoimen mukaisesti riittävän vahva kestämään tässä käyttöoppaassa ilmoitetun enimmäisnostokapasiteetin. Jos käytetään useita yksiköitä, rakenteen ja ankkurointipisteen lujuuden on vastattava käytettävien koneiden lukumäärää niiden enimmäisnostokapasiteetin mukaisesti.
18. Nostotoimien aikana liikuttaessa ylös- tai alaspäin, käyttäjällä on aina oltava selkeä, katkeamaton näkyvyys kuormaan.
19. Laitteen käyttöturvallisuuden varmistamiseksi se tulisi tarkastaa silmämääräisesti ja huoltaa säännöllisesti. Riippuen laitteen käyttöympäristöstä se on tarkistettava säännöllisesti korroosion varalta.
20. Älä oleskele tai kiertele kuorman alla. Kuorman alla oleva alue on merkittävä ja sinne pääsy on estettävä.
21. Supertirfor™-vaijerin pitäminen hyvässä kunnossa on olennaisen tärkeää koneen turvallisuuden ja oikean toiminnan kannalta. Supertirfor™-vaijerin kunto on tarkistettava aina sen käytön yhteydessä osiossa ”Vaijeri” kuvatulla tavalla. Jos Supertirfor™-vaijerissa on merkkejä vaurioista, sen käyttö on lopetettava välittömästi eikä sitä saa enää käyttää.
22. Kun laitetta ei käytetä, se on sijoitettava kaikkien sellaisten henkilöiden ulottumattomiin, joilla ei ole lupaa laitteen käyttöön.
23. Laitteen tarkastus on teetettävä säännöllisesti sertifioidulla TRACTEL®-asentajalla tässä käyttöoppaassa ilmoitetulla tavalla.
24. Käyttäjän on käytön aikana varmistettava, että Supertirfor™-vaijeri kiristyy kuorman mukaan ja erityisesti, ettei este tilapäisesti pysäytä vaijeria kuormaa laskettaessa, koska se voi johtaa Supertirfor™-vaijerin repeämiseen, kun kuorma vapautuu esteestä.
25. Koneen lopulliseksi poistamiseksi käytöstä laite on hävitettävä olosuhteissa, jotka estävät laitteen käytön jatkossa.
    Kaikkia ympäristönsuojelusäännöksiä on noudatettava.

TÄRKEÄÄ: jos laite uskotaan ammattikäytössä työntekijöiden käyttöön, on noudatettava kaikkia laitteen asennukseen, huoltoon ja käyttöön sovellettavia työsäännöksiä, erityisesti tämä koskee vaadittuja tarkastuksia: käyttäjän tarkastuksia ensimmäisellä käyttökerralla, säännölliset tarkastukset ja laitteen purkamisen tai korjaamisen jälkeen tehtävät tarkastukset.

Määritelmät ja kuvat

Määritelmiä

Tässä käyttöoppaassa käytetään seuraavia termejä:

”<u>Käyttäjä</u>”: henkilö tai osasto, joka vastaa tässä käyttöoppaassa kuvatun tuotteen hallinnasta ja turvallisesta käytöstä.

”<u>Käyttäjä</u>”: vastuuhenkilö tai -osasto, joka on vastuussa seuraavista:

1. Vastaanotetun tuotteen osien kokoaminen
2. Tuotteen asentamista käyttövalmiiksi
3. Tuotteen käytöstä siihen tarkoitukseen, johon se on tarkoitettu
4. Purkaminen
5. Hävittäminen
6. Kuljetus varastointia ja hyllyttämistä varten.

”<u>Teknikko</u>”: pätevä henkilö, joka on ammattitaitoinen ja perehtynyt tuotteeseen, ja joka vastaa käyttäjälle kuvatusta ja sallitusta huoltotoimenpiteestä tämän käyttöoppaan mukaisesti.

”<u>Myynninjälkeinen huolto</u>”: TRACTEL®-konsernin valtuuttaman yrityksen yritys tai osasto tuotteen myynnin jälkeistä huoltoa tai korjaustoimenpiteitä varten. Ota yhteyttä TRACTEL®-yhtiöön.

”<u>Kone</u>”: tirfor®-kone ja sen lisävarusteet.

”<u>Laitteet</u>”: Taljan, hydrauliaggregaatin ja niiden lisävarusteiden muodostama kokonaisuus.

Kuvat

VAARA: Viittaa huomautuksiin, joiden tarkoituksena on välttää henkilövahingot (käyttäjät tai kolmannet osapuolet), jotka voivat olla kuolemaan johtavia, vakavia tai lieviä. Tämä kuva muodostuu huutomerkistä kolmion sisällä.

TÄRKEÄÄ: viittaa huomautuksiin, joiden tarkoituksena on välttää tuotteen, laitteen tai ympäristön vika tai vahinko, mutta jotka eivät suoraan vaaranna käyttäjän tai muiden henkilöiden henkeä tai terveyttä.

HUOMAA: viittaa varotoimenpiteisiin liittyviin huomautuksiin, joita on noudatettava tehokkaan ja miellyttävän asennuksen, käytön ja huollon varmistamiseksi, ilman että siitä aiheutuu vahinkoa tai henkilövahinkoja.

1. Tuotekuvaus

Supertirfor™-laitteeseen kuuluu:
- Moottorikäyttöinen tirfor®-kone, johon on kiinnitetty itsekääntyvä hydraulisylinteri ”kiinnityslaitteen/-kengän” avulla. Tässä asiakirjassa siitä käytetään nimitystä ”Supertirfor™-kone”.
- Hydrauliaggregaatti (Supertirfor™-malli), joka syöttää sylinteriä letkujen kautta.

1.1 Supertirfor™-kone

Supertirfor™-kone on kannettava veto- ja nostolaite, joka varmistaa kaikki tirfor®-koneen toiminnot. Se on varustettu ankkurointilaitteella (mallista riippuen koukku tai tappi), jonka avulla se voidaan nopeasti kiinnittää mihin tahansa riittävän vahvaan kiinteään ankkurointipisteeseen.

Käsikäyttöiseen koneeseen kuuluu:
- eteen-käyttövipu
- taakse-käyttövipu
- kytkinvipu.

Hydrauliaggregaatin tuottama voima siirretään eteen- tai taakse-vipuun sylinterin avulla.

Supertirfor™-laitetta voidaan käyttää myös manuaalisesti laitteen mukana toimitetulla jatkokahvalla.

1.2 Hydrauliaggregaatti

Koneen hydrauliaggregaatti on saatavilla kahtena seuraavana versiona:
- Aggregaatti sähkömoottorilla.
- Aggregaatti bensiinimoottorilla.

Kummassakin versiossa on jakelulohko, jossa on yksi seuraavista vaihtoehdoista:
- Yksikanavainen (yksi kone).
- Kaksikanavainen (kaksi konetta tai yksi kone).
- Nelikanavainen (neljä konetta).

Kussakin kanavassa on HP-lähtöliitin ja LP-paluuliitin.
Kukin liitin on liitetty koneeseen joustavalla letkulla.

Yksikanavaisessa mallissa on HP-liitin, jonka virtausnopeus on 13 litraa/min. (tunnus ”TU32H”), HP-liitin, jonka virtausnopeus on 8 litraa/min. (tunnus ”TU16H”).

”Kaksikanavaisessa” mallissa on kolme HP-liitintä, jotka ovat:
- kaksi liitintä, joiden virtausnopeus (kummankin) on 6,5 litraa/min ja jotka on suunniteltu syöttämään kahta Supertirfor™-mallia
- yksi liitin, jonka virtausnopeus on 13 litraa/min. Tämä liitin on merkitty tunnuksella ”TU32H” (katso kuva 30, sivu C), ja se on varattu ainoastaan TU32H-mallin kanssa käytettäväksi.

Nelikanavaisessa mallissa on neljä HP-liitintä, joiden virtausnopeus (kussakin) on 3,25 litraa / min., ja jotka on suunniteltu syöttämään kahta Supertirfor™-mallia.

Kumpikin liitinpari (HP ja LP) on liitetty konesylinteriin kahdella letkulla.

1.3 Vakiotoimituksen kokoonpano

Vakiotoimitukseen (TU16H tai TU32H) kuuluu:
- hydrauliaggregaatti, jossa on sähkömoottori tai bensiinimoottori (Supertirfor™-malli)
- letkut (yksi pari kanavaa ja konetta kohden), jotka on varustettu pikaliittimillä
- Supertirfor™-kone
- koneeseen pultattu kiinnityslaite
- kiinnityslaitteeseen asennettu (TU32H) tai asennettava (TU16H) ”kiinnityskenkä”
- erikoisvaijeri ”Supertirfor™”, joka on varustettu koukulla, jonka vakiopituus on 20 metriä ja on kelaan asennettu
- itsekiertyvä Supertirfor™-hydraulisylinteri (VA2 TU16H:lle tai VA3 TU32H:lle)
- 20 litran kanisteri erityistä hydraulinestettä hydraulipumppua varten
- jatkokahva
- tämä käyttöopas
- CE- ja UKCA-sertifikaatit
- bensiinimoottorin toimittajan käyttöopas (aggregaatti, jossa on bensiinimoottori),
- tirfor®-koneen käyttöopas käsikäyttöä varten
- 2 sarjaa vaihdettavia Supertirfor™-turvatappeja konetta kohden (TU16H: 6 Supertirfor™-turvatappia, TU32H: 2 Supertirfor™-turvatappia).

HUOMAA: hydrauliaggregaatissa on irrotettavat suojukset jokaisessa ulostuloaukossa, jotka sinun on säilytettävä.

Jos Supertirfor™-teräsvaijerin pituus on yli 80 m, ota yhteyttä TRACTEL®-yhtiöön.

1.4 Sovellettavat säännökset ja standardit

TU16H- ja TU32H-laitteet noudattavat CE- ja Yhdistyneen kuningaskunnan konedirektiivejä (materiaalin nostolaitteet) ja direktiiviä 2000/14/CE, joka liittyy rakennusten ulkopuolella käytettävien laitteiden aiheuttamiin äänipäästöihin ympäristössä.

1.5 Yhteensopivat lisävarusteet

TRACTEL®-yhtiö voi toimittaa valinnaisesti koukun, joka kiinnitetään TU32H:n kiinnitystappiin. TRACTEL®-viite 21877.

TRACTEL®-yhtiö pidättää itsellään oikeuden tehdä milloin tahansa tarpeellisiksi katsomiaan muutoksia tässä käyttöoppaassa kuvattuihin laitteisiin tuotteidensa jatkuvan parantamisen vuoksi.

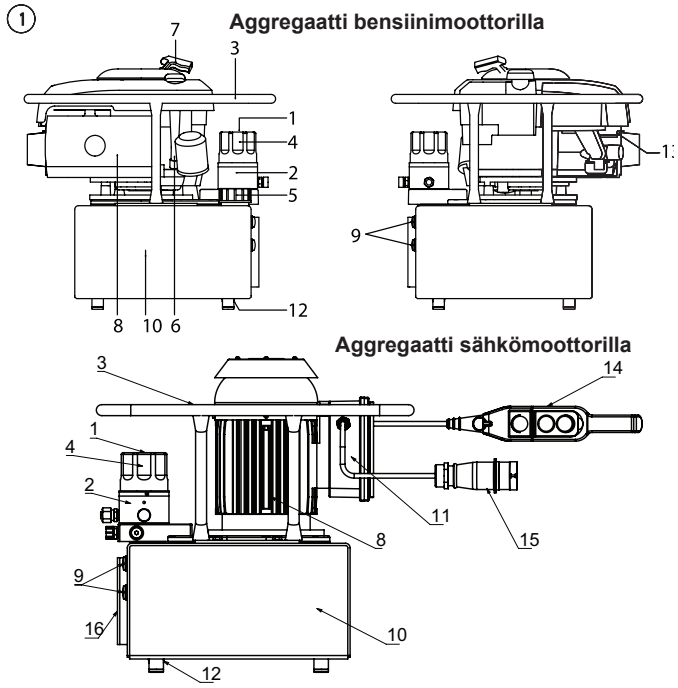
TRACTEL®-konserniin kuuluvat yritykset ja niiden hyväksymät jälleenmyyjät toimittavat pyynnöstä TRACTEL®-tuotevalikoiman asiakirjat: Nosto- ja vetokoneet ja niiden lisävarusteet, työmaiden ja julkisivujen luoksepääsylaitteet, kuormauksen käsittelyn turvalaitteet, elektroniset kuormanilmaisimet yms.

TRACTEL®-verkosto voi myös tarjota huoltopalvelua ja määräaikaishuoltoa.

2.1 Tekniset tiedot

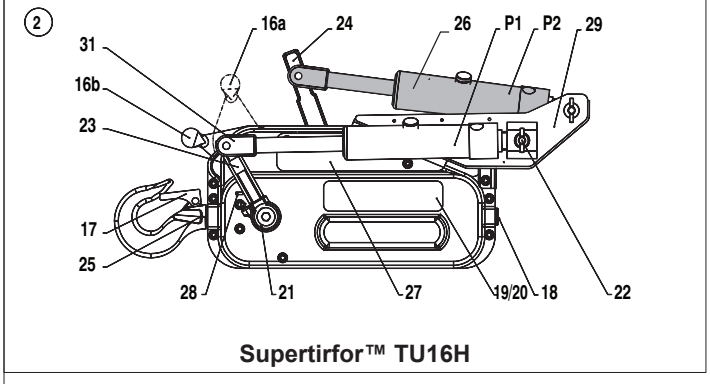
TEKNISET TIEDOT

FI



Aggregaatti bensiinimoottorilla / aggregaatti sähkömoottorilla

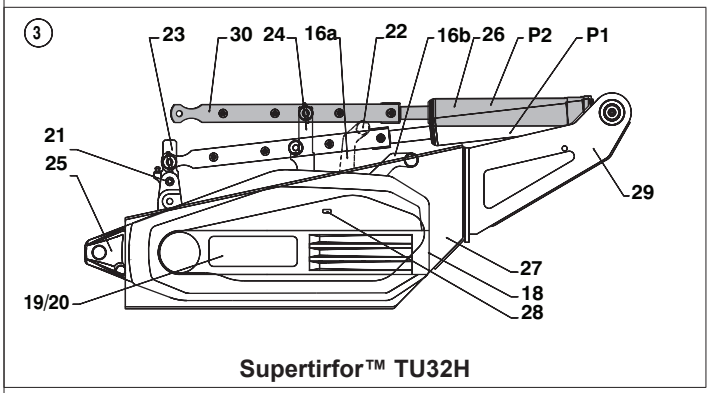
1: Painemittari
2: Ohjauslohko
3: Turvallisuus- ja kantokisko
4: Virtauksen säädin
5: Kierretulppa, joka sulkee säiliön täyttöaukon
6: Öljymittari (bensiinimoottori)
7: Käynnistin (bensiinimoottori)
8: Moottori (sähkö- tai bensiinimoottori)
9: Öljyvivun merkkivalo
10: Hydrauliöljysäiliö
11: Sähkökotelo (sähkömoottori)
12: Säiliön tyhjennystulppa
13: Kaasunsäädin (bensiinimoottori)
14: Ohjausyksikkö (sähkömoottori)
15: Sähköliitin (sähkömoottori)
16: Ohjekilpi



Supertirfor™ TU16H

TU16H varustettu sylinterillä
TU32H varustettu sylinterillä

16a: Kytkinvipu KYTKIN VAPAUTETTU -asennossa (katkoviivat)
16b: Kytkinvipu KYTKIN KYTKETTYNÄ -asennossa (yhtenäiset viivat)
17: Salvat
18: Kaapelin syöttö
19/20: Ohjekilvet (yksikön kahdella puolella)
21: Turvatapit (TU16H = 3, TU32H = 1)
22: Varaturvatapit
23: Eteen-käyttövipu
24: Taakse-käyttövipu
25: Kaapelin ulostulo
26: Itsekiertyvä sylinteri
P1: Sylinterin asento ”eteen-käytössä”
P2: Sylinterin asento ”taakse-käytössä” (säiliöasento)
27: Kiinnityslaite
28: Kytkimen vapautus-/kytkentäsalpa
29: Sylinterin kiinnike
30: Ohjausyksikkö
31: Nivel



Supertirfor™ TU32H

2.1.1 Supertirfor™-koneet

MALLI		TU16H	TU32H
Enimmäisnostokapasiteetti	t	1,6	3,2
Nimellispaine* enimmäiskuormitus 1-kanavainen	Mpa	10	9
Paino			
Ryhmätalja	kg	28	54,1
Jatkovipu	kg	2,4	2,4
20 m vakiovaijeri, varustettu	kg	13	25
Koneen mitat			
Pituus	mm	788	1 070
Pituus valinnaisen koukun kanssa	mm	–	1 290
Korkeus	mm	360	430
Paksuus	mm	185	204
Vipu: sisäänvedetty / ulosvedetty	cm	68 / 119	68 / 119
Aito Supertirfor™-vaijeri			
Halkaisija	mm	11,5	16,3
Taattu vetolujuus**	daN	9 600	19 200
Paino metriä kohden	kg	0,54	1,06
Tyyppi		5 X 26	5 X 31
Supertirfor™-vaijerin syöttö			
Eteen-käyttö ilman kuormaa	mm	45	32,5
Eteen-käyttö enimmäisnostokapasiteetilla	mm	37	14
Taakse-käyttö ilman kuormaa	mm	42	35
Taakse-käyttö enimmäisnostokapasiteetilla	mm	44	25
Painotetun vastaavan jatkuvan äänenpaineen A taso ****, LAeq (dBA:na) 1 m:n etäisyydellä yksiköstä		66	80
Taatun äänitehon LwA taso**** (dBA:na)		86	93

* Tämä arvo voi vaihdella yksiköstä toiseen ja se voi vaihdella myös silloin, kun 2- tai 4-kanavainen malli on käytössä.
** Mukaan lukien Supertirfor™-vaijerin liitokset.
*** Supertirfor™-vaijerin syöttö tapahtuu vivun täydellisellä eteen- ja taakse-käytöllä.
**** Mittaus suoritetaan kuormittamattomana, enimmäisvirtausnopeudella, eteen- ja taakse-käytöllä.

2.1.2 Hydrauliaggregaatit

Toimitettavien sylinterien lukumäärä		1	2	4
Ohjauslohko		BC S	BC 2d	BC 4d
Letkujen lukumäärä		2	4/2**	8
Virtausmäärä sylinteriä kohden	l/min	8 13*	6,5 13*	3,25
Supertirfor™-vaijerin nopeus nimelliskuormalla				
Eteen-käyttö enimmäisnostokapasiteetilla TU16H	m/min	2	1,5	0,75
Taakse-käyttö enimmäisnostokapasiteetilla TU16H	m/min	2,3	2	1
Eteen-käyttö enimmäisnostokapasiteetilla TU32H	m/min	0,7**	0,35/0,7**	0,17
Taakse-käyttö enimmäisnostokapasiteetilla TU32H	m/min	1,6**	0,8/1,6**	0,4

* **ÄLÄ KYTKE TU16H-MALLIA ”13 l/min” -ULOSTULOON.**
** Kytketty ”13 l/min” -ulostuloon (vain TU32H).

2.1.3 Hydrauliletkut

Nimellishalkaisija	mm	10
Ulkohalkaisija	mm	17,4
Enimmäistoimintapaine	MPa	18
Vähimmäistuottopaine	MPa	72
PARKER-viite		421SN-6

FI

2.1.4 Hydrauliaggregaatti sähkömoottorilla

Mitat P X L X K	mm	460 X 550 X 580
Paino (ilman öljyä)	kg	46,5 (1-kanavainen) / 47,2 (2-kanavainen) / 48,2 (4-kanavainen)
Moottorin tyyppi		Kolmivaiheinen
Teho	kW	3
Virtalähteen jännite ja virta täyskuormituksella		Y 400 V – 5,77 A
Sähkömoottorin suojausaste		IP55
Virtaliittimen suojausaste		IP44
Taajuus	Hz	50
Kierrosnopeus täyskuormalla	Tr/min	2 910
Sauvat		2
Painotetun vastaavan jatkuvan äänenpaineen A taso* LAeq (dBA:na) 1 m:n etäisyydellä yksiköstä		69
Taatun äänitehon LwA taso* (dBA:na)		87

FI

*: Mittaus pelkällä koneella, nollavirtaus.

2.1.5 Hydrauliaggregaatti bensiinimoottorilla

Mitat P X L X K	mm	460 X 550 X 550
Paino (ilman aggregaattiöljyä ja bensiiniä)	kg	43,5 (1-kanavainen) / 44,1 (2-kanavainen) / 45,1 (4-kanavainen)
Moottorin tyyppi		Ilmajäähdytteinen
Enimmäisvääntömomentti.		10,77 N.m nopeudella 2 400 tr/min
Iskutilavuus	mm^3	190
Polttoaine		Lyijytön bensiini (oktaaniluku ≥ 85)
Säiliön tilavuus	l	0,8
Painotetun vastaavan jatkuvan äänenpaineen A taso* Laeq (dBA:na)		81
Taatun äänitehon LwA taso* (dBA:na)		97

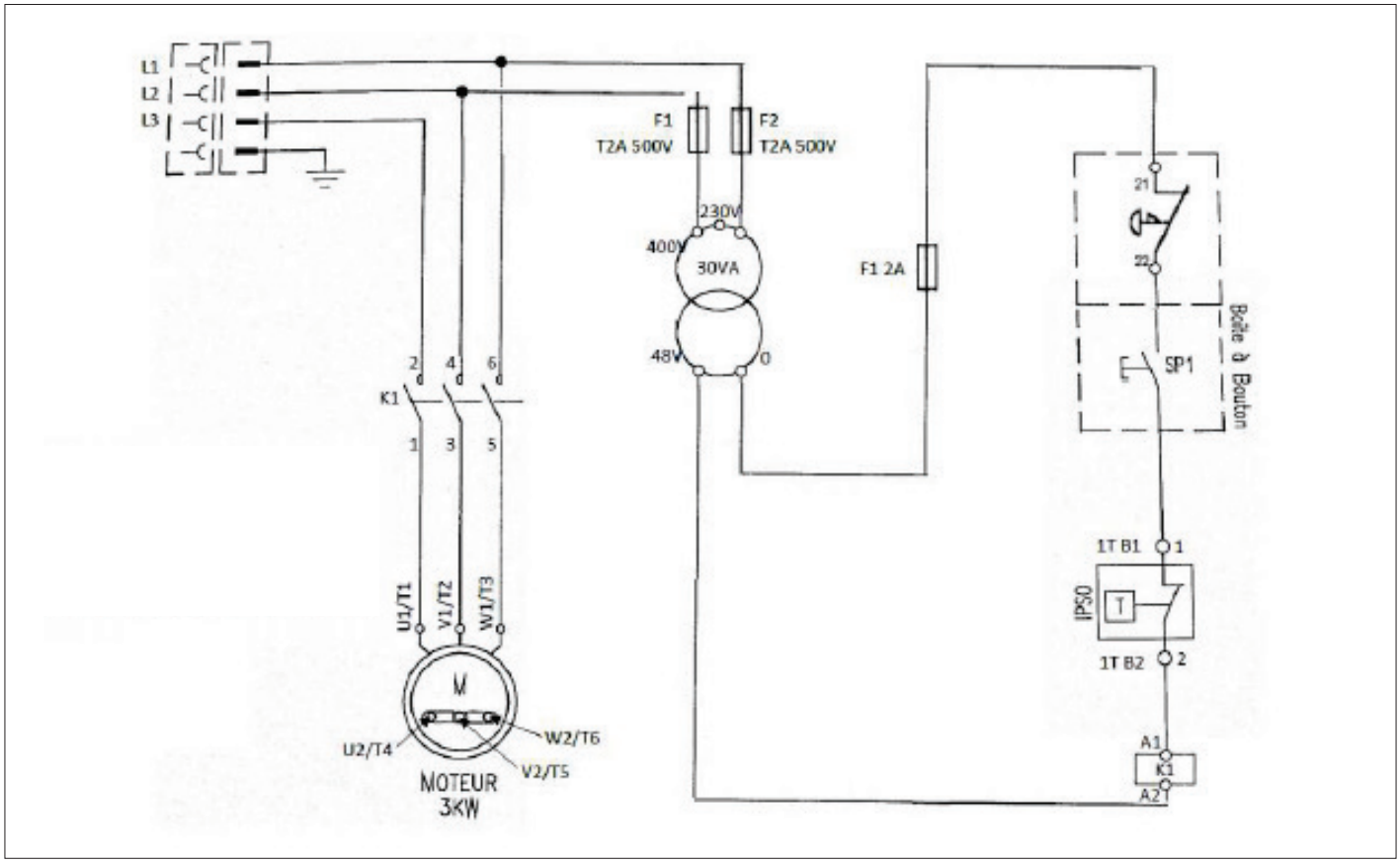
Katso myös moottorin käyttö- ja huolto-ohjeet.
Moottorin polttoainesäiliö toimitetaan tyhjänä ja kampikammiossa on moottoriöljyä.
*: Mittaus pelkällä koneella, nollavirtaus, kaasusäädin asetettu maksimiasentoon.

2.1.6 Hydraulipumppu

Tyyppi		Vaihteen tyyppi
Enimmäispaine	MPa	25
Virtausnopeus		13 l/min
Pyörimissuunta		Myötäpäivään
Suurin kierrosnopeus		3 000 tr/min
Hydrauliöljy*		TOTAL AZOLLA ZS32

*: Tekniset tiedot ja käyttöturvallisuustiedote saatavilla pyynnöstä. Aggregaatin kotelo (sivu 7, kuva 1, kohta 10) toimitetaan tyhjänä öljystä.

2.1.7 Sähkömoottorilla varustetun hydrauliaggregaatin sähkökaavio



FI

3. Kokoonpanokaaviot

Supertirfor™-kone on kiinnitetty kiinteään ankkurointipisteeseen, ja Supertirfor™-vaijeri liikkuu yksikön läpi (sivu A, kuvat 4, 5 ja 6).

⚠ **VAARA:** kaikkien asennusten, jotka edellyttävät kohdistuvien voimien laskemista ja käytetyn kiinteän ankkurointipisteen lujuuden tarkistamista, on oltava tämäntyyppisiin laitteisiin perehtyneen pätevän teknikon tarkastamia.

⚠ **VAARA:** kun suoritetaan töitä, kuten kaatuvan puun ohjaamista, käyttäjän on seisottava poissa vaara-alueelta ja johdettava Supertirfor™-vaijeri yhden tai useamman hihnapyörän läpi.

☞ **HUOMAA:** Jos Supertirfor™-kone on kiinnitetty suoraan kiinteään ankkurointipisteeseen, sen pitäisi pystyä asettumaan linjaan ilman häiriöitä kuorman tai voiman suunnan suhteen kokoonpanokaaviosta riippumatta. Tätä varten ankkurointipisteen ja koneen väliin on asennettava riittävän vahva kannatinliina (sivu A, kuva 7).

☞ **HUOMAA:** käytetystä kokoonpanokaaviosta riippumatta on aina varmistettava, että öljyn syöttö- ja paluuletkut ovat vapaasti liikkuvia, ja on erityisesti vältettävä jyrkkiä, rajoittavia kulmia.

Supertirfor™-koneen kapasiteettia voidaan lisätä hihnapyörälohkoja käyttämällä (katso kaavioesimerkkejä sivulla A, kuvat 10 ja 11).
Ilmoitettu kapasiteetin kasvu pienenee hihnapyörien tehokkuuden mukaan.

Käytettävien hihnapyörien pyörän uran halkaisijan on oltava vähintään 16 kertaa Supertirfor™-vaijerin halkaisija (katso tarvittaessa sovellettavat säännökset).

4. Käyttöönotto

4.1 Supertirfor™-kone

4.1.1 TU16H

1. Asenna sylinterin kiinnike (kohta 29, kuva 14, sivu B) yksikön kiinnityslaitteeseen (kohta 27). Tähän toimenpiteeseen tarvitaan 13 mm:n putkimainen hylsyavain. Toimi seuraavasti:
   - Irrota 6 ruuvia ja aluslevyä (kohta 1) sekä pultti ja aluslevy (kohta 2).
   - Löysää hieman yksikön toisella puolella olevia 4 ruuvia (kohta 3).
   - Asenna sylinterin kiinnike (kohta 29) paikalleen paikoitustappien päälle (kuva 15, kohta 1, sivu B).
   - Asenna 6 ruuvia ja aluslevyä (kohta 1) ja asenna sitten pultti ja aluslevy (kohta 2).
   - Lukitse kaikki ruuvit (kohdat 1, 2 ja 3).

⚠ **VAARA:** älä koskaan käytä Supertirfor™-konetta, jos laitteen sisällä on vieraita aineita.

☞ **TÄRKEÄÄ:** Kun irrotat ja asennat ruuveja (kohta 1), varo, ettei aluslevy pääse putoamaan TU16H:n koteloon. Jos aluslevy putoaa yksikköön, se on ehdottomasti otettava sieltä pois.

2. Määritä haluttu työskentelysuunta. Kiinnitä VA2-sylinteri sylinterin kiinnikkeeseen (sivu B, kuva 16, kohta 29) työskentelysuunnan mukaiseen asentoon:
   - ETEEN-KÄYTTÖ: sylinteri asennossa A.
   - TAAKSE-KÄYTTÖ: sylinteri asennossa C.

3. Kiinnitä sylinterin nivel (sivu B, kuva 16, kohta 31) tapilla eteen- tai taakse-käyttövipuun.
   - ETEEN-KÄYTTÖ: sylinterin nivel on asennossa B.
   - TAAKSE-KÄYTTÖ: sylinterin nivel on asennossa D.

TÄRKEÄÄ: Supertirfor™ TU16H -koneeseen ei saa asentaa kahta sylinteriä samanaikaisesti.

HUOMAA: Tapin asettamista voidaan helpottaa vaikuttamalla siihen käyttövipuun (eteen tai taakse), jota aiotaan käyttää. Tarkista, että tapit on asetettu oikein koteloonsa. Voimakkaan naksahduksen (vastaa tapin pysähdyksen iskeytymistä laakeriin) avulla varmistetaan, että lukitus on oikea (tapit on voideltava kunnolla).

KÄYTÄ VAIN AITOA TRACTEL®-TAPPIA.

4.1.2 TU32H

- Kiinnitä VA3-sylinteri TU32H-malliin, joka on varustettu sen kiinnityslaitteella, asettamalla tappi Supertirfor™-koneeseen Supertirfor™-vaijerin syöttöpuolella.
- Kiinnitä ohjaustanko (kohta 30, kuva 3, sivu 7), kumisuojus alaspäin, tapilla eteen- tai taakse-käyttövipuun. Tapit on varustettu jousirengastapeilla. Tarkista, että ne on lukittu kunnolla.

FI

Eteen-käytössä ohjaustanko (kohta 30, kuva 21, sivu B) on kytkettävä asentoon A eteen-käyttövivulla (kohta 23, kuva 21, sivu B).
Taakse-käytössä ohjaustanko (kohta 30, kuva 21, sivu B) on kytkettävä asentoon B taakse-käyttövivulla (kohta 24, kuva 21, sivu B).

Muiden kokoonpanojen määrityksiä ei sallita. Kun käyttövipua käytetään, toisen vivun on pysyttävä vapaana.

KÄYTÄ VAIN AITOA TRACTEL®-TAPPIA.

4.2 Supertirfor™-vaijeri

VAARA: kädet on suojattava työkäsineillä Supertirfor™-vaijeria käsiteltäessä.

TÄRKEÄÄ: käytettävät vaijerit on suunniteltu käytettäväksi erityisesti Supertirfor™-koneiden kanssa. TRACTEL®-yhtiö ei takaa koneidensa turvallista käyttöä muiden kuin Supertirfor™-vaijereiden käytön kanssa. Supertirfor™-vaijeri on voideltava.

1. Kierrä Supertirfor™-vaijeri irti välttäen kiertymiä tai silmukoita (katso kuva 44, sivu C).
2. Irrota koneen mekanismi (katso luku 5: ”Kytkimen vapauttaminen ja kytkeminen”).
3. Työnnä Supertirfor™-vaijeri koneen aukkoon, joka sijaitsee vastakkaisessa päässä siitä päästä, jolla kone on kiinnitetty (koukku tai tappi).
4. Työnnä kaapeli koneen läpi ja auta tarvittaessa liikettä käyttämällä eteen-käyttövipua.
5. Kun Supertirfor™-vaijeri tulee ulos toiselta puolelta, kuljeta vaijeria vetämällä sitä käsin haluttuun kohtaan asti.
6. Kytke mekanismi käyttämällä kytkimen kahvaa (katso luku 5: ”Kytkimen vapauttaminen ja kytkeminen”).
7. Kiinnitä Supertirfor™-kone tai -vaijeri valittuun kiinteään ankkurointipisteeseen (katso luku 6: ”Koneen kiinnittäminen”) ja varmista, että ankkurointiosa, koukku tai tappi (mallista riippuen) on lukittu.

4.3 Hydrauliaggregaatti

Käynnistä hydrauliaggregaatti aina ennen laitteen käyttöönottoa, jotta aggregaatin sisältämä hydrauliöljy nesteytyy.

HUOMAA: seuraavat toimenpiteet on suoritettava mieluiten pajalla ennen laitteen ottamista käyttöön työmaalla.
Hydrauliaggregaatti on asetettava vaakasuoraanneljälle jalalleen vakaalle paikalle.

HUOMAA: hydrauliaggregaattien säiliö (kohta 10, kuva 1, sivu 7) toimitetaan tyhjänä öljystä kuljetusturvallisuuden vuoksi.

1. Täytä hydrauliöljyllä. Kierrä täyttötulppa irti (kohta 5, kuva 1, sivu 7). Täytä säiliö, kunnes taso saavuttaa ylämerkin (kohta 9, kuva 1, sivu 7).

TÄRKEÄÄ: Täytön aikana on noudatettava erityistä varovaisuutta, jotta säiliöön ei pääse pölyä tai vieraita aineita. Jos mahdollista, säiliö on täytettävä pajalla tai varikolla ennen kuin laite otetaan käyttöön työmaalla.

2. Kierrä täyttötulppa varovasti kiinni.
3. Liitä letkut aggregaattiin. Letkuissa on merkinnät niiden päissä ja liitosmutterissa. Letkut on ruuvattava liitoslohkossa olevalla merkinnällä merkittyihin liittimiin.

TÄRKEÄÄ: liitä yksikanavaisessa ohjauslohkossa TU32H:n tai TU16H:n letku lohkon ulostuloliitäntään, joka onmerkitty vastaavasti TU32H:lla tai TU16H:lla (katso kuva 29, sivu C).

TÄRKEÄÄ: Kaksikanavaista lohkoa voidaan käyttää yksikanavaisena hydraulilohkona liittämällä letku ”13 l/min” -ulostuloon (kohta S, kuva 30, sivu C). Tämä kokoonpano on varattu vain TU32H:lle.

ÄLÄ KOSKAAN YHDISTÄ TU16H:TA ULOSTULOON, JOKA ON TUNNISTETTU TU32H:KSI.

TÄRKEÄÄ: hydrauliaggregaattiin saa liittää enintään neljä sylinteriä.

4.3.1 Hydrauliaggregaatti sähkömoottorilla

Kaikkia sähkölaitteisiin kohdistuvia töitä saa tehdä vain tämäntyyppisiin laitteisiin perehtynyt ammattitaitoinen teknikko.

Tarkista käytettävissä oleva virtalähde (400 V, kolmivaiheinen, 50 Hz) käytettävän johdotustyypin mukaisesti. Hydrauliaggregaattien moottorit on tehtaalla kytketty 400 V:n jännitteelle (Y-kytkentä).

4.3.1.1 Moottorin pyörimissuunnan tarkistaminen

Tarkista 400 V:n versiossa moottorin pyörimissuunta, joka on merkitty moottorin kannessa olevilla nuolilla. Tee näin:

1. Irrota moottorin kansi (ristipääruuvimeisseli) irrottamalla 3 ruuvia (kuva 34, sivu C).
2. Jäähdytysripojen on käännyttävä myötäpäivään nuolen osoittamalla tavalla (kuva 35, sivu C).

VAARA: älä koske ripoihin moottorin pyöriessä.

3. Asenna moottorin kansi takaisin paikalleen ja kiinnitä se kolmella ruuvilla.

4.3.1.2 Moottorin pyörimissuunnan kääntäminen

Jos moottorin pyörimissuunta on moottorin kannessa ilmoitettuun suuntaan (myötäpäivään) nähden käänteinen, toimi seuraavasti pyörimissuunnan kääntämiseksi:

1. Irrota virtalähteen urosliitin (kohta 15, kuva 1, sivu 7) ruuvimeisselillä painamalla samanaikaisesti liittimen sisällä olevaa pidikettä ja kääntämällä sitä liittimeen merkittyyn ”OUT”-suuntaan (kuva 36, sivu C).
2. Käännä 2 3 vaiheesta (kuva 37, sivu C). Johdot irrotetaan kiertämällä liittimen kehällä olevia uurrettuja nuppeja.
3. Asenna virtalähteen liitin uudelleen ruuvimeisselillä painamalla samanaikaisesti liittimen sisällä olevaa pidikettä ja kääntämällä sitä liittimeen merkittyyn ”IN”-suuntaan (kuva 36, sivu C).
4. Tarkista moottorin pyörimissuunta kohdan 4.3.1.2 ohjeiden mukaisesti.

VAARA: on kiellettyä:
- käyttää sähkömoottoria vastapäivään
- liittää hydrauliaggregaatti sähkömoottoriin ilman asianmukaista maadoitusliitäntää
- käyttää laitetta, jos sähköisiä suojausjärjestelmiä ei ole mitoitettu oikein.

4.3.2 Hydrauliaggregaatti bensiinimoottorilla

(Katso liitteenä olevan bensiinimoottorin käyttöopas).

VAARA: bensiinimoottorilla varustettua hydrauliaggregaattia ei saa käyttää suljetussa tilassa, vaikka ovet tai ikkunat olisivat auki. Bensiinimoottori tuottaa hiilimonoksidia, joka on myrkyllistä, hajutonta ja näkymätöntä kaasua. Hiilimonoksidin hengittäminen voi aiheuttaa pahoinvointia, pyörtymistä ja kuoleman.

⚠ **VAARA:** moottorin polttoainesäiliötä ei saa täyttää moottorin käydessä.

Sinun on noudatettava kaikkia moottoripolttoaineen käyttöön sovellettavia turvallisuussääntöjä.

1. Täytä polttoainesäiliö lyijyttömällä tavallisella bensiinillä, jonka oktaaniluku on ≥ 85.
2. Täytä moottorin kampikammio moottoriöljyllä moottorin valmistajan ohjeiden mukaisesti.
3. Kytke kaksi paine- ja paluuletkua (katso kohta 4.3.3) käyttämällä pikaliittimiä (asennettu letkuihin) hydraulipiirin puhdistustoiminnon helpottamiseksi.
4. Avaa virtauksen säädin (kohta 4, kuva 1, sivu 7) maksimiasentoon (MAX-asento) ja aseta kahva(t) auki-asentoon, vipu pystysuoraan (kuva 32, sivu C).
5. Aseta kaasunsäädin (kohta 13, kuva 1, sivu 7) maksimiasentoon (vaste myötäpäivään) (kuva 38, sivu C).
6. Paina käynnistyspumppua kolme kertaa (kuva 39, sivu C).
7. Käynnistä moottori narukäynnistimellä vetämällä muovikahvasta (kohta 7, kuva 1, sivu 7).
8. Anna moottorin käydä muutama minuutti (4–5 minuuttia) ilman kuormaa hydraulipiirin puhdistamiseksi.
9. Pysäytä moottori viemällä kaasunsäädin täysin vastapäiväiseen asentoon (katso kuva 38, sivu C).
10. Sulje kahva(t) (vipu vaakasuorassa, kuva 32, sivu C) ja käännä säädin ”STOP”-asentoon.
11. Täytä hydrauliöljyä aggregaattisäiliön ylemmän osoittimen puoliväliin asti. (Lisättävän öljyn määrä riippuu liitettyjen sylinterien pituudesta ja lukumäärästä).

4.3.3 Letkut

Kukin sylinteri on liitetty hydrauliaggregaatin ohjauslohkoon kahdella letkulla. Yksi letku on painepiirille (HP) ja toinen paluupiirille (LP). Pikaliittimillä varustettujen uros- ja naarasliittimien yhdistelmä varmistaa oikean asennuksen. Letkuja on saatavilla vakionimellishalkaisijaltaan 10 mm ja vakiopituuksiltaan 3 m, 6 m ja 10 m, jotka ovat saatavilla tilauksesta. Letkujen pidennyksiä on saatavilla pyynnöstä. Jos haluat käyttää käyttökokoonpanoa, jonka pituus poikkeaa alun perin määritellystä, alla olevasta taulukosta löydät käytettävien letkujen enimmäispituuden.
Painepiirin (HP) hydrauliletkujen päätyliittimet on merkitty punaisella merkinnällä jommallakummalla kiristysmutterin sivulla. Ne on ruuvattava kiinni kytkimiin, jotka on merkitty samalla merkinnällä lohkoon.

Taulukko, jossa ilmoitetaan halkaisijaltaan 10 mm:n paine- ja paluuletkujen enimmäispituus (kanavaa kohden) hydrauliaggregaatin kanavien lukumäärän mukaan:

Kanavien määrä	TU16H	TU32H
1-kanavainen	14 m	10 m
2-kanavainen	16 m	10 m
4-kanavainen	25 m	15 m

TÄRKEÄÄ: Vaurioitunut letku on vaihdettava välittömästi ja hävitettävä (voimassa olevien säännösten mukaisesti). Jos letku on vaihdettava, ota yhteyttä TRACTEL®-verkoston jäseniin.

HUOMAA: Ilmoitetut pituudet koskevat yhtä kappaletta ilman väliyhteyttä. Pidempiä pituuksia varten on otettava yhteyttä TRACTEL®-verkostoon.

5. Kytkimen vapauttaminen ja kytkeminen

5.1 TU16H (kuva 17, sivu C)

HUOMAA: TU16H:n osalta kytkimen vapautus- ja kytkentätoiminto voidaan suorittaa joko ennen sylinterin kiinnityslaitteeseensa asentamista tai sen jälkeen.

Kytkimen vapauttaminen:

1. Paina lukituspainike (28) kokonaan sisään ja aloita kytkinkahvan (16) kiertäminen asennosta 16b (alkuasento) asentoon 16a (loppuasento).
2. Vapauta painike ja jatka liikettä viemällä kytkinkahva lukitusasentoonsa (asento 16a). Mekanismi on nyt vapautettu.

Kytkimen kytkeminen:

1. Vedä kytkimen kahvasta samaan suuntaan kuin aiemmin rajoitetun liike-etäisyyden ajan.
2. Paina lukituspainike (28) kokonaan sisään ja pidä sitä painettuna samalla, kun vapautat kytkimen kahvan (16), joka palautuu jousensa avulla asennosta 16a (alkuasento) asentoon 16b (loppuasento).

5.2 TU32H (kuva 22, sivu C)

HUOMAA: TU32H:n osalta kytkimen vapautus- ja kytkentätoiminto on suoritettava ennen sylinterin liittämistä eteen- tai taakse-käyttövipuun. Jos sylinteri on jo paikallaan, irrota kytkentä, jossa on vipu, ja käännä sylinteri tapin ympäri Supertirfor™-vaijerin syöttöpuolelta, jotta kytkimen vapautusvipuun pääsee käsiksi.
Aseta kone ja ankkurointipää tukea vasten.

Kytkimen vapauttaminen:

1. Paina lukituspainike (28) kokonaan sisään ja aloita kytkinkahvan (16) kiertäminen asennosta 16b (alkuasento) asentoon 16a (loppuasento).
2. Vapauta painike ja jatka liikettä viemällä kytkinkahva lukitusasentoonsa (asento 16a). Mekanismi on nyt vapautettu.

Kytkimen kytkeminen:

1. Vedä kytkimen kahvasta samaan suuntaan kuin aiemmin rajoitetun liike-etäisyyden ajan.
2. Paina lukituspainike (28) kokonaan sisään ja pidä sitä painettuna samalla, kun vapautat kytkimen kahvan (16), joka palautuu jousensa avulla asennosta 16a (alkuasento) asentoon 16b (loppuasento).

6. Koneen ankkurointi

6.1 Alustavat tarkastukset ennen ankkurointia

⚠ **VAARA:** Supertirfor™-kone on ankkuroitava kiinteään ankkurointipisteeseen. Älä koskaan käytä takilaa, jossa kone liikkuu vaijeria pitkin.

⚠ **VAARA:** Virheellinen ankkurointi voi johtaa vakavaan onnettomuuteen. Ennen töiden suorittamista on aina tarkistettava, että Supertirfor™-koneet ja vaijerin ankkurointipisteet ovat riittävän vahvoja käytettäviin voimiin nähden (nostamiseen tai vetämiseen).

⚠ **VAARA:** Supertirfor™-vaijeria ei saa käyttää kannatinliinana kiertämällä sitä kohteen ympärille niin, että koukku on kiinnitetty vaijerisilmukkaan (kuva 12, sivu A: kielletty asennus ; kuva 13, sivu A: normaali käyttö).

TÄRKEÄÄ: Supertirfor™-koneet on ankkuroitava liittämällä ne kiinteään ankkurointipisteeseen asianmukaisen kapasiteetin omaavalla kannatinliinalla.

TU16H-malli on ankkuroitu koukulla, jossa on turvasalpa (kuva 18, sivu B). Koneet on kaikissa tapauksissa ankkuroitava siten, että turvasalpa palaa takaisin suljettuun asentoonsa koukun nokkaa vasten (kuva 18, sivu B). Nämä turvallisuussäännöt koskevat myös Supertirfor™-vaijerin kanssa käytettävää koukkua.

TU32H-kone kiinnitetään irrotettavalla kiinnitystapilla, joka työnnetään kotelon kahden korvakkeen läpi (kuvat 23 ja 24, sivu B) ja lukitaan jousirenkaalla varustetulla tapilla, jolla on kaksi asentoa: lukittu (kuva 25, sivu B) ja avattu (kuva 27, sivu C).

6.2 Ankkurointi

6.2.1 TU32H:n ankkurointi tapilla (kuva 23, sivu B)

Ankkuroi kone seuraavasti (ankkurointi tapilla):

1. Käännä ankkurointitapin turvatapin jousirengas lukitusasentoon (kuva 27, sivu C).
2. Irrota turvatappi ankkurointitapista.
3. Vedä ankkurointitappi irti (kuva 24, sivu B).
4. Vedä ankkuroinnin kannatinliina kotelon kahden korvakkeen läpi.
5. Työnnä ankkurointitappi sisään ja kytke se uudelleen sen korvakkeen läpi, josta se irrotettiin.
6. Aseta turvatappi ankkurointitapin päässä olevaan reikään ja työnnä se kokonaan sisään.

FI

7. Käännä turvatapin jousirengasta ja varmista, että se on lukkiutunut kunnolla ankkurointitappiin, jotta turvatappi ei pääse irtoamaan.

6.2.2 TU16H:n ankkurointi koukulla

Vakiomalli TU16H on varustettu turvasalvalla varustetulla koukulla (kuva 18, sivu B). Integroidulla jousella varustettu turvasalpa pysyy aina suljetussa asennossa (salpa koskettaa koukun nokkaa).
Ankkuroi kone seuraavasti:

1. Käännä koukun salpa auki-asentoon painamalla sen päätä (koukun nokan puoleista päätä) ja pidä se tässä asennossa.
2. Vie ankkuroinnin kannatinliina koukun nokan ja turvasalvan väliin.
3. Vapauta salpa, jotta se voi palata alkuperäiseen suljettuun asentoonsa.

6.2.3 TU32H:n ankkurointi valinnaisella koukulla

TU32H voidaan halutessa varustaa turvasalvalla varustetulla koukulla (kuva 26, sivu C).
Koukun asentamisessa toimitaan kohdan 6.2.1 ohjeiden mukaisesti.
Ankkuroinnissa toimitaan kohdan 6.2.2 ohjeiden mukaisesti.

FI

⚠ **VAARA:** koneen turvallisen käytön varmistamiseksi on aina varmistettava, että ankkurointiosat, koukku tai tappi, on lukittu oikein ennen kuin koneeseen kohdistetaan kuormaa:

- TU16H: TU16H: turvasalpa koskettaa koukun nokkaa (kuva 18, sivu B).
- TU32H, jossa on ankkurointitappi: jousirengas lukittu ankkurointitappiin (kuva 25, sivu B).
- TU32H lisävarusteena saatavalla koukulla: turvasalpa koskettaa koukun nokkaa (kuva 26, sivu C).

7. Koneen käyttäminen

7.1 Ennen käyttöä suoritettavat tarkastukset

Seuraavat kohdat on tarkistettava ennen koneen käyttöä:

- ankkurointi
- sylinterien kiinnityslaitteiden ja kiinnikkeiden on oltava huolellisesti kiinnitettyjä
- Supertirfor™-koneiden koukkujen ja turvatappien on oltava lukitusasennossa
- hydrauliaggregaatin hydrauliöljyn tason on oltava oikea
- bensiinimoottorin öljy- ja polttoainetasojen on oltava oikeat
- sähkövirtalähteen on oltava yhteensopiva sähkömoottorin kanssa
- sähkömoottorin pyörimissuunnan on oltava oikea
- Supertirfor™-koneen kiinnityskoukun ja vedettävän tai nostettavan kuorman välisen kohdistuksen on oltava oikea
- vaijerin on oltava hyvässä kunnossa (katso luku 11: ”Supertirfor™-vaijeri”).

⚠ **VAARA:** konetta ei saa käyttää käänteisessä käyttösuunnassa niin pitkälle, että Supertirfor™-vaijerin pää tulee lähelle koteloa.

TÄRKEÄÄ: konetta ei saa käyttää eteen-käytössä niin pitkälle, että Supertirfor™-vaijerin koukun holkki koskettaa koteloa.

7.2 Hydrauliaggregaatin moottorin käynnistäminen

7.2.1 Hydrauliaggregaatti sähkömoottorilla

Kytke virtaliitin asianmukaiseen virtalähteeseen.
Paina ja pidä painettuna ohjausyksikön painiketta (kohta 14, kuva 1, sivu 7).

TÄRKEÄÄ: älä koskaan estä painiketta ”On”-asennossa ulkoisella laitteella.

7.2.2 Hydrauliaggregaatti bensiinimoottorilla

(Katso liitteenä oleva bensiinimoottorin käyttöopas).
Käynnistä moottori seuraavasti:

1. Täytä polttoainesäiliö lyijyttömällä tavallisella bensiinillä, jonka oktaaniluku on ≥ 85.
2. Täytä moottorin kampikammio moottoriöljyllä moottorin valmistajan vaatimusten mukaisesti.
3. Aseta kaasunsäädin (kohta 13, kuva 1, sivu 7) myötäpäiväiseen ääriasentoon (kuva 38, sivu C).
4. Paina käynnistyspumppua kolme kertaa (kuva 39, sivu C).
5. Käynnistä moottori narukäynnistimellä vetämällä voimakkaasti kahvasta (sivu 7, kuva 1, kohta 7).

Katso moottorin valmistajan käyttöopas, jos sinulla on ongelmia moottorin käynnistämisessä.

7.3 Halutun syöttönopeuden säätäminen

Aina kun ohjaus pysäytetään, Supertirfor™-koneen molemmat leuat lukkiutuvat automaattisesti Supertirfor™-vaijeriin kuorman ollessa tasaisesti jakautuneena, ja ne ovat jatkuvasti kiinni näissä.

Eteen- ja taakse-vivun liikkeet ovat kaksitoimisia; kuormaa siirretään jokaisella vivun liikkeellä molempiin sylinteriliikkeen suuntiin.

7.3.1 Yksikanavainen malli

Tässä mallissa Supertirfor™-vaijerin syöttönopeuden toimintaa, pysäyttämistä ja säätöä voidaan säätää kääntämällä virtauksen säädintä (katso kuva 29, kohta 1, sivu C).

7.3.2 Kaksikanavainen malli

Tässä mallissa nopeutta säädetään kääntämällä virtauksen säädintä (katso kuva 31, kohta 1, sivu C). Kunkin sylinterin käyntinopeutta voidaan tarvittaessa säätää erikseen tähän tarkoitukseen tarkoitetuista kahvoista (katso kuva 31, kohta 2 ja kuva 32, sivu C):

- Kahva vaaka-asennossa: virtausnopeus on nolla.
- Kahva pystyasennossa: virtausnopeus on suurin.

Jos käytössä on ”13 l/min” -ulostuloaukko, peitä ulostuloaukot ”01” ja ”02” (katso kuva 30, sivu C) peitesuojilla. Vain yksi paluu on käytössä; toinen jää tyhjäksi.

TÄRKEÄÄ: älä koskaan liitä TU16H:ta ”13 l/min” -ulostuloon.

7.3.3 Nelikanavainen malli

Tässä mallissa nopeutta säädetään kääntämällä virtauksen säädintä (katso kuva 31, kohta 1, sivu C). Kunkin sylinterin käyntinopeutta voidaan tarvittaessa säätää erikseen tähän tarkoitukseen tarkoitetuista kahvoista (katso kuva 31, kohta 2 ja kuva 32, sivu C):

- Kahva vaaka-asennossa: virtausnopeus on nolla.
- Kahva pystyasennossa: virtausnopeus on suurin.

7.4 Käyttö manuaalitilassa

Supertirfor™-konetta on helppo käyttää manuaalisesti yksinkertaisesti käyttämällä ulosvedettävää kahvaa ja tekemällä edestakaista liikettä, jonka amplitudi on käyttäjän kannalta miellyttävä. Katso laitteen mukana toimitettua käyttöopasta käsikäyttöisten tirfor™ TU16 – TU32 -koneiden osalta.

8. Sammuttaminen ja varastointi

TÄRKEÄÄ: letkujen pääteivät saa koskaan koskettaa maata.

TÄRKEÄÄ: älä koskaan vedä hydrauliaggregaattia virtalähteen kaapelista.

8.1 Sähkömoottorilla varustetun hydrauliaggregaatin sammuttaminen

- Sammuta sähkömoottori.
- Irrota sähkömoottori.
- Avaa virtauksen säädin ja monikanavaisten hydrauliaggregaattien itsenäiset ohjauskahvat täysin ja irrota letkut.
- Asenna suojakannet välittömästi hydraulikytkimiin.
- Säilytä letkut käärimällä ne kevyesti.
- Kierrä virtakaapeli moottorin ympärille.

TÄRKEÄÄ: varmista, että moottori ei ole liian kuuma, ennen kuin kierrät sähkökaapelin moottorin ympärille.

8.2 Bensiinimoottorilla varustettujen hydrauliaggregaattien sammuttaminen

- Sammuta bensiinimoottori.
- Avaa virtauksen säädin ja monikanavaisten hydrauliaggregaattien itsenäiset ohjauskahvat täysin ja irrota letkut.
- Asenna suojakannet välittömästi hydraulikytkimiin.
- Säilytä letkut käärimällä ne kevyesti.

8.3 Supertirfor™-koneiden poistaminen käytöstä

Varmista ennen koneiden irrottamista, että yksikköön ei ole kytketty kuormaa. Käytä taakse-vipua, kunnes Supertirfor™-vaijeri on jännitteetön. Kytke kone pois päältä ja suorita sitten ”käyttöönotto” käänteisessä järjestyksessä (katso kohta 4.2). Kytke koneen kytkin uudelleen ennen sen varastointia.

8.4 Aggregaattien, koneiden ja vaijerin varastointi

Säilytä Supertirfor™-konetta, vaijeria, letkuja ja hydrauliaggregaattia kuivassa ja säältä suojatussa paikassa.

Varmista bensiinimoottorilla varustetun hydrauliaggregaatin osalta, että varastointipaikka tuulettuu asianmukaisesti.

Supertirfor™-vaijeri on irrotettava kokonaan koneesta ja säilytettävä kelalla.

Ennen kuin vaijeri kelataan sen kelaan, tarkista vaijeri, puhdista se harjalla ja voitele se (katso suositukset kohdassa 11).

Letkut on säilytettävä mahdollisimman suorassa asennossa, vaakasuorassa.

9. Turvalaitteet

9.1 Supertirfor™ TU16H ja TU32H

9.1.1 Ylikuormitusta rajoittava turvalaite

9.1.1.1 Supertirfor™-turvatapit

Kaikki konemallit on varustettu leikkaustyyppisillä turvatapeilla. Ylikuormituksen sattuessa yksi tai useampi (mallista riippuen) eteen-käyttövivussa sijaitseva tappi katkeaa, jolloin liikkeen jatkaminen on mahdotonta. Kuormaa voidaan kuitenkin edelleen laskea tai vapauttaa käyttämällä taakse-käyttövipua.

9.1.1.2 Hydraulisylinterit

Sylinterit on varustettu tehtaalla kalibroidulla paineenrajoitusventtiilillä, jolla vältetään ylipaineet sylinterissä eteen-käyttötilassa.
Kun käytössä on yksi tai useampi kanava, jos jokin koneista ylittää nimelliskuorman ilman Supertirfor™-turvatappien repeytymistä, koko asennus pysähtyy.
Tilanteen korjaamiseksi:

- vähennä kuormitusta
- tasapainota kuormaa paremmin eri koneiden välillä
- vapauta (tai laske) kuorma liikuttamalla sylintereitä (tai jatkokahvoilla sylinterien irrottamisen jälkeen) Supertirfor™-koneiden taakse-käyttövivuilla.

TÄRKEÄÄ: venttiili ei salli ylikuormituksen havaitsemista taakse-käytössä.

9.1.2 Kytkimen vapautuksen turvalaite

TU16H- ja TU32H-malleissa on ”kahden käden” kytkimen vapautuslaite, joka edellyttää tarkoituksellista liikettä koneen irrottamiseksi (katso luku 5: ”Kytkimen vapauttaminen ja kytkeminen”).

9.2 Hydrauliaggregaatit

9.2.1 Hätäpysäytyspainike (vain sähkömoottorilla varustetuissa hydrauliaggregaateissa)

Hätäpysäytys suoritetaan punaista painiketta painamalla. Jotta laite voidaan käynnistää uudelleen hätäpysäytyksen jälkeen, hätäpysäytyspainike on vapautettava kääntämällä sitä siihen merkittyjen nuolien suuntaan sen jälkeen, kun on varmistettu, että hätäolosuhteita ei enää ole.

9.2.2 Varoventtiili

Hydrauliaggregaatit on varustettu tehtaalla kalibroidulla paineenpoistoventtiilillä (ylipainevarmistus), jolla vältetään ylipaineet hydrauliaggregaatissa. Jos venttiili avautuu, kuormaa ei voi enää nostaa. Kuorma pysyy paikallaan. Konetta voidaan kuitenkin edelleen ohjata kuorman laskemiseksi (tai vapauttamiseksi) käyttämällä sylinteriä (tai jatkokahvalla sylinterin irrottamisen jälkeen), taakse-vivulla.

TÄRKEÄÄ: venttiili ei salli ylikuormituksen havaitsemista taakse-käytössä.

9.2.3 Lämpösuoja-anturi (koskee vain sähkömoottorilla varustettua hydrauliaggregaattia)

Hydrauliaggregaatin sähkömoottori on varustettu lämpöanturilla. Jos moottori ylikuumenee, moottori sammuu. Anna moottorin jäähtyä, ennen kuin käynnistät sen uudelleen. Jos moottorin sammuminen toistuu uudelleen, moottorin ilmanvaihtoa on parannettava.

10. Supertirfor™-turvatappien vaihtaminen

TÄRKEÄÄ: leikkaantuneiden tappien korvaaminen muilla kuin saman mallin aidoilla Supertirfor™-tapeilla on kiellettyä.

HUOMAA: suosittelemme, että säilytät riittävän määrän ylimääräisiä Supertirfor™-tappeja välttääksesi koneen käytön aikana aiheutuneet pidemmät työnseisaukset.

10.1 Vakiovarotoimenpiteet

Ennen tappien vaihtamista sinun on ensin:
1. Varmistettava, että koneessa ei ole kuormaa.
2. Sammutettava hydrauliaggregaatti ja irrotettava se virtalähteestään.
3. Poista sylinteri Supertirfor™-koneesta.

10.2 Tarvittavat laitteet

Nimitys	TU16H	TU32H
13 mm:n ruuviavain	Kyllä	Ei
Ulosvetäjä	Kyllä	Ei
Ajotappi	Kyllä	Kyllä
Vasara	Kyllä	Kyllä

10.3 TU16H

Kuvassa 20 sivulla B esitetään Supertirfor™-turvatappien sijainti.
Vaihda tapit seuraavasti:
1. Ruuvaa kuusiokantaruuvi (kuva 19, kohta 1, sivu B) irti 13 mm:n ruuviavaimella ja irrota aluslevy.
2. Irrota eteen-vipu tapistaan; tähän tarvitaan ulosvetäjää.
3. Irrota leikkaantuneet Supertirfor™-tapit ajotapilla.
4. Puhdista tappikotelo.
5. Asenna eteen-käyttövipu takaisin kääntötappiinsa kohdistamalla tapin puolikotelot vivun puolikoteloiden kanssa (katso kuva 20, sivu B).
6. Kytke uudet Supertirfor™-vaihtotapit (jotka sijaitsevat eteen-käytön sylinterilaakerissa, kohta 22, kuva 2, sivu 7) kokonaan koteloonsa napauttamalla kevyesti vasaralla.
7. Asenna aluslevy ja kiristä ruuvi 13 mm:n ruuviavaimella.

10.4 TU32H

Kuvassa 28 sivulla C esitetään Supertirfor™-turvatapin sijainti.
Vaihda tappi seuraavasti:
1. Irrota leikkaantunut Supertirfor™-tappi ajotapilla.
2. Puhdista tappikotelot.
3. Kohdista eteen-käyttövivun (kohta 1) reikä tukinivelen (kohta 2) reikään (kuva 28, sivu C).
4. Kytke uusi Supertirfor™-vaihtotappi (joka sijaitsee kytkimen kahvassa, kohta 22, kuva 3, sivu 7) kokonaan koteloon napauttamalla kevyesti vasaralla.

Varmista ennen koneen palauttamista huoltoon, että ylikuormituksen syy on poistettu. Asenna tarvittaessa taljajärjestelmä (katso kuvat 10 ja 11, sivu A).

11. Supertirfor™-vaijeri (vähintään 5 säiettä)

Supertirfor™-koneiden turvallisen käytön varmistamiseksi on käytettävä vain erityisesti näihin koneisiin suunniteltuja Supertirfor™-vaijereita. Supertirfor™-vaijereissa on punainen säie, joka näkyvä uutena, ja TRACTEL-logo on kohdassa, jossa Supertirfor™-vaijerin silmukka on puristettu.

HUOMIO: Kun käytät Supertirfor™-koneita, joiden teräsvaijerin pituus on suuri (> yli 80 metriä), tai joissa on vetojärjestelmä tai sisään vedettävä hihnapyörä, TRACTEL®-yhtiö suosittelee, että käytät erityisiä teräsvaijereita:
- Supertirfor™ TU32A: Supertirfor™ HD -teräsvaijeri – koodi 12311,
- Supertirfor™ TU16A: Supertirfor™ HD -teräsvaijeri – koodi 8921.

Supertirfor™-vaijerin toisessa päässä on turvakoukku, joka on kiinnitetty Supertirfor™-vaijerin muodostamaan silmukkaan, joka on varustettu korvakkeella ja puristettu metalliholkkiin (katso kuva 40, sivu C). Supertirfor™-vaijerin toinen pää hitsataan ja hiotaan (katso kuva 41, sivu C).

FI

Turvallisuus varmistetaan tarkistamalla säännöllisesti, että sekä Supertirfor™-vaijeri että Supertirfor™-kone ovat hyvässä kunnossa.
Siksi Supertirfor™-vaijerin kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti, se on puhdistettava ja voideltava öljyllä tai rasvalla kostutetulla rätillä.

TÄRKEÄÄ: älä koskaan käytä molybdeenidisulfidia tai grafiittilisäaineita sisältäviä rasvoja tai öljyjä.

Supertirfor™-vaijeri on tarkastettava silmämääräisesti ennen jokaista käyttökertaa mahdollisten vaurioiden varalta (katso kuva 42, sivu C).

Jos havaitset näkyviä vaurioita, anna Supertirfor™-vaijeri pätevän teknikon tutkittavaksi. Kaikki Supertirfor™-vaijerit, joiden nimellishalkaisija on pienentynyt kulumisen vuoksi 10 prosenttia, on poistettava (mittaa halkaisija kuvan 43 mukaisesti, sivu C).

TÄRKEÄÄ: Suosittelemme erityisesti nostotöissä, että varmistat, että Supertirfor™-vaijerin pituus on suurempi kuin käytettävä liike-etäisyys. Varmista, että vaijerin pituus on vähintään yksi metri lisää, jotta se ulottuu koneen kotelon ohi ankkurointipuolelle.
Kun nostat tai lasket kuormaa hyvin pitkillä vaijereilla, kuormaa ei saa kääntää Supertirfor™-vaijeri purkautumisen estämiseksi.

Älä koskaan anna jännitetyn Supertirfor™-vaijerin hankautua estettä vasten noston tai laskun aikana, vaan käytä ainoastaan hihnapyöriä. Hihnapyörän uran halkaisijan on oltava vähintään 16 kertaa kaapelin halkaisija (tarkista tarvittaessa voimassa olevat säännökset).

TÄRKEÄÄ: Supertirfor™-vaijeria ei saa altistaa yli 100 °C:n lämpötiloille eikä mekaanisille tai kemiallisille aineille, jotka voivat vahingoittaa vaijeria.

Varastointi: katso luku 8: ”Sammuttaminen ja varastointi”.

12. Laitteen huoltaminen

12.1 Supertirfor™-koneet TU16H ja TU32H

TÄRKEÄÄ: älä koskaan käytä molybdeenidisulfidia tai grafiittilisäaineita sisältävää öljyä tai rasvaa.
Koneen huolto koostuu laitteen puhdistamisesta ja öljyämisestä sekä sen säännöllisestä tarkastuttamisesta (vähintään vuosittain) hyväksytyllä TRACTEL®-asentajalla.
Tarkastus- ja huoltolomake on tämän käyttöoppaan lopussa.

Koneen puhdistaminen:
1. Irrota kuorma koneesta ja irrota sitten kone hydrauliaggregaatista.
2. Upota se kokonaan liuotinkylpyyn, kuten petroliin, bensiiniin tai raskasbensiiniin; älä käytä asetonia, trikloorietyleeniä tai niiden johdannaisia.
3. Ravista sitä mudan ja muiden vieraiden aineiden poistamiseksi. Käännä konetta niin, että koneessa mahdollisesti oleva lika pääsee ulos vipuaukosta. Anna sen tippua ja kuivua.
4. Tämän jälkeen mekanismi on voideltava runsaasti kaatamalla siihen öljyä (tyyppi SAE 90).
5. Vapauta mekanismi ensin. Koneessa ei saa olla kuormitusta. Käytä vipuja helpottaaksesi öljyn tunkeutumista mekanismin kaikkiin osiin.

12.2 Hydrauliaggregaatti ja letkut

Hydrauliaggregaatin huolto koostuu sen puhdistamisesta ja säännöllisestä (vähintään vuosittaisesta) tarkastuksesta hyväksytyllä TRACTEL®-asentajalla.

Täytä öljyllä säiliön täyttöaukon kautta.

Tarkista, että venttiilit ovat puhtaat letkujen päissä, joissa on oltava pölysuojat. Tarkista aina, kun liität letkut päihin, että venttiilit ovat puhtaat (varmista, että venttiilien suojukset ovat kunnossa jokaisen irrotuksen jälkeen).

Jos hydrauliikkaöljyä käytetään tehokkaasti, se on vaihdettava 6 kuukauden välein.

Vähemmän tehokkaassa käytössä öljy vaihdetaan kerran vuodessa.
Vaihda hydrauliaggregaatin öljy irrottamalla säiliön alla oleva ruuvi (kohta 12, kuva 1, sivu 7).

KÄYTETTY ÖLJY ON HÄVITETTÄVÄ VOIMASSA OLEVIEN SÄÄNNÖSTEN MUKAISESTI.

Tyhjennysruuvissa on magneettinen osa, jota käytetään metallihiukkasten talteenottoon.
Puhdista ruuvi huolellisesti ennen kuin asennat sen takaisin koteloonsa.

Tarkista, että tyhjennysruuvi ja aluslevy ovat oikein paikoillaan, ennen kuin täytät säiliön öljyllä.

12.3 Bensiinimoottori

Bensiinimoottorin huoltotoimenpiteet on suoritettava erityisessä käyttöoppaassa (tämän käyttöoppaan liitteenä) annettujen ohjeiden mukaisesti.

13. Supertirfor™-laitteen luvaton käyttö

Supertirfor™-laitteen turvallinen käyttö varmistetaan noudattamalla tässä käyttöoppaassa annettuja ohjeita. Seuraavat luvattomat toimenpiteet ovat ehdottomasti kiellettyjä.

Älä tee näin:
- Käytä tässä käyttöoppaassa kuvattua konetta henkilöiden nostamiseen.
- Kiinnitä konetta muilla tavoilla kuin yksikön mukana toimitetulla ankkurointiosalla.
- Lukitse konetta kiinteään asentoon tai estä koneen itsesuuntautumista kuorman suuntaan.
- Kuormita ankkurointipuolelta tulevaa Supertirfor™-vaijerin säiettä.
- Koputa ohjausyksiköihin.
- Käytä TU16H:ta ja TU32H:ta samanaikaisesti saman kuorman nostamiseen tai vetämiseen.
- Käytä asetelmaa, jossa Supertirfor™-kone liikkuu vaijeria pitkin.
- Käytä konetta eteenpäin niin pitkälle, että vaijerikoukku koskettaa koteloa.
- Käytä konetta taaksepäin niin pitkälle, kunnes vaijerin pää siirtyy koteloon.
- Käytä Supertirfor™-vaijeria kannatinliinana.
- Käytä muuta vaijeria kuin Supertirfor™-vaijeria.
- Käsittele vaijeria ilman asianmukaisia henkilönsuojaimia.
- Anna jännitetyn vaijerin painautua ja hankautua estettä vasten.

- Altista vaijeria yli 100 °C:n lämpötiloille tai mekaanisille tai kemiallisille aineille, jotka voivat vahingoittaa vaijeria.
- Käytä Supertirfor™-laitetta, jos laitteen sisällä on vieraita aineita.
- Sovita kaksi sylinteriä samanaikaisesti Supertirfor™ TU16H -koneeseen.
- Asenna ulosvedettävä ohjauskahva eteen- tai taakse-käyttövipuihin, kun Supertirfor™-kone on varustettu sylinterillä.
- Yritä liikuttaa kytkimen kahvaa, kun koneessa on kuorma.
- Estä taakse-käyttövivun, eteen-käyttövivun tai kytkimen kahvan vapaa liikkuminen.
- Käytä samanaikaisesti eteen- ja taakse-käyttövipuja.
- Käytä koneen liikuttamiseen muita keinoja kuin alkuperäistä jatkokahvaa tai sylinteriä.
- Vaihda Supertirfor™-turvatappeja mihinkään muuhun kuin saman mallin aitoihin Supertirfor™-turvatappeihin.
- Käytä vaijerin tai koneen voiteluun rasvoja tai öljyjä, jotka sisältävät molybdeenidisulfidia tai grafiittilisäaineita.
- Kytke TU16H ulostuloon, jossa on merkintä ”TU32H”.
- Käytä hydrauliaggregaattia ilman säiliössä olevaa öljyä.
- Kytke enemmän kuin neljä sylinteriä samaan hydrauliaggregaattiin.
- Heitä käytettyä öljyä pois noudattamatta voimassa olevia ympäristönsuojelusäännöksiä.
- Täytä bensiinimoottorin polttoainesäiliötä moottorin ollessa käynnissä.
- Savuta bensiinimoottorilla varustetun hydrauliaggregaatin lähellä, kun moottorin säiliötä täytetään polttoaineella.
- Käytä muuta kuin suositeltua polttoainetta.
- Käytä bensiinimoottorilla varustettua aggregaattia suljetussa tilassa, vaikka ovet tai ikkunat olisivat auki. Bensiinimoottori tuottaa hiilimonoksidia, joka on myrkyllinen, hajuton ja näkymätön kaasu. Hiilimonoksidin hengittäminen voi aiheuttaa pahoinvointia, pyörtymistä ja kuoleman.
- Älä aseta mitään pakoputken tai bensiinimoottorin rungon päälle, kun moottori on käytössä tai sen käytön jälkeen. Bensiinimoottorin metalliosat johtavat lämpöä ja voivat aiheuttaa palovammoja joutuessaan kosketuksiin ihon kanssa.
- Käynnistä sähkömoottoria vastapäivään.
- Kytke hydrauliaggregaattia sähkömoottoriin ilman asianmukaista maadoitusliitäntää.
- Käytä konetta, jos sähköisiä suojalaitteita ei ole mitoitettu oikein.
- Lukitse sähkömoottorin ohjauspainike ”on”-asentoon ulkoisella laitteella.
- Kosketa ripoja moottorin pyöriessä.
- Vedä hydrauliaggregaattia sen virtajohdosta.

14. Toimintahäiriöt

Toimintahäiriöt	Diagnostiikka	Korjaustoimenpiteet
Eteen-käyttövipu kääntyy vapaasti tapin varassa ilman mekanismin käyttöä.	Supertirfor™-turvatapit* ovat leikkautuneet ylikuormituksen vaikutuksesta. (*: TU16H = 3 Supertirfor™-turvatappia, TU32H = 1 Supertirfor™-turvatappi).	Vaihda Supertirfor™-tapit luvussa 10 annettujen ohjeiden mukaisesti: ”Supertirfor™-turvatappien vaihtaminen”.
Pumppaus: eteen-käytössä Supertirfor™-vaijeri tai kone (asennuksesta riippuen) liikkuu ylös ja alas muutaman senttimetrin ilman edistymistä.	TU32H- tai TU16H-mekanismissa ei ole riittävästi öljyä.	Kaada öljyä koteloon. Käytä konetta tarvittaessa taakse-suunnassa rajoitetun pituuden verran sisäisten osien voitelun helpottamiseksi (katso luku 12: ”Laitteen huoltaminen”). Kun pumppaus tapahtuu Supertirfor™-koneella usean yksikön käytössä, kuorma on tasapainotettava ennen pumppaavan Supertirfor™-koneen ohjauksen suorittamista.
Nykäykset: nykäisevät liikkeet taakse-käytöllä.	Sama kuin edellä.	Sama kuin edellä.
Lukitseminen: Supertirfor™-vaijeri on lukittu koneessa.	Koneen sisällä olevan Supertirfor™-vaijerin osan vaurioituminen.	**Ohjaus on ehdottomasti pysäytettävä.** Kiinnitä kuorma muita tarvittavia turvallisuusvaatimuksia vastaavalla tavalla ja poista Supertirfor™-vaijeri koneesta irrottamalla kone, kun kuorma on poistettu. Jos tämä ei ole äärimmäisissä tapauksissa mahdollista, palauta kone ja sen Supertirfor™-vaijeri hyväksytylle TRACTEL®-asentajalle.
Virtauksen säädin ei ole STOP-asennossa, eivätkä sylinterit toimi.	Sähkömoottori kääntyy taaksepäin: **Tämä voi vaurioittaa hydraulipumppua nopeasti.**	Käännä kaksi kolmesta vaiheesta virtalähteen liittimessä (katso kohta 4.3.1).
	Säiliössä ei ole riittävästi hydrauliöljyä. **Riittämätön öljymäärä voi vaurioittaa hydraulipumppua hyvin nopeasti.**	Täytä öljyllä ylimpään tasoon asti.
Painemittari osoittaa enimmäispaineen, eivätkä sylinterit toimi. Jos asennuksessa on kaksi tai neljä konetta, jos yksi koneista ylittää nimelliskuorman, koko asennus sammuu.	Nimelliskuorma saavutettu.	Vähennä kuormitusta tai parhaassa tapauksessa tasapainota kaikkien koneiden kuormitusta.
	Letkut on kytketty väärin päihin.	Tarkista kaikki palloventtiilien liitännät.
Sähkömoottori pysähtyy.	Moottorin ylikuumeneminen.	Anna moottorin jäähtyä, ennen kuin käynnistät sen uudelleen. Jos ongelma toistuu, moottori on tuuletettava paremmin.
Sähkömoottori käynnistyy vaikeasti.	Kytkentä- tai sähkönsyöttöongelmat.	Tarkista, että kolme sähkövaihetta on kytketty oikein ja että ne syötetään oikein työmaan sähkömittarista.

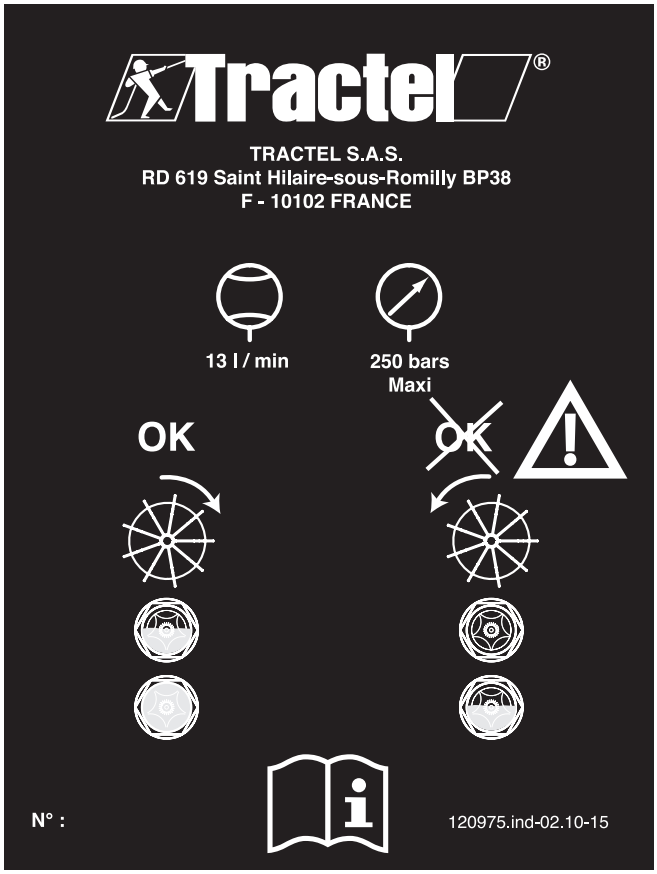
FI

15. Sääntelytarkastukset

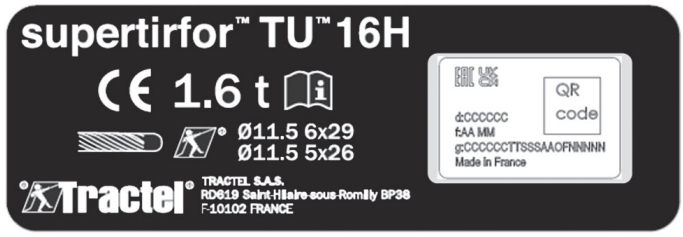
Ranskassa nostolaitteille on tehtävä alkutarkastus ennen käyttöönottoa ja sen jälkeen määräaikaistarkastukset (1. maaliskuuta 2004 annettu laki).

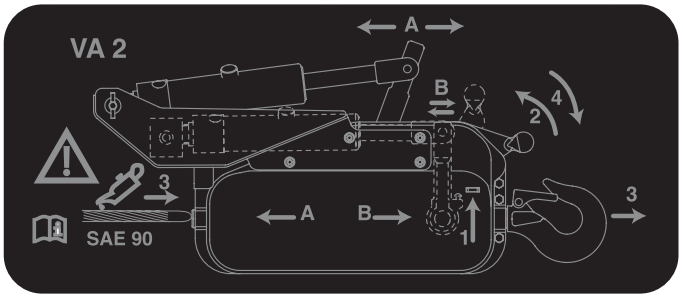
16. Laitteen merkinnät ja kilvet

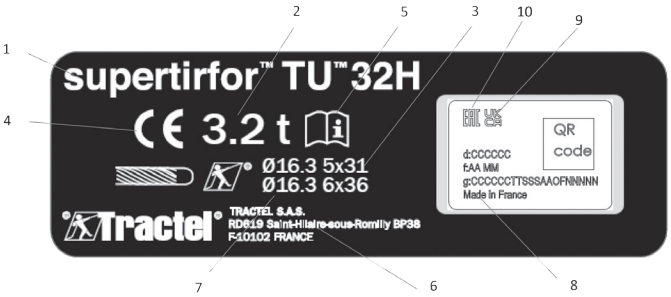
16.1 Hydraulisen voimalaitoksen tekniset tiedot

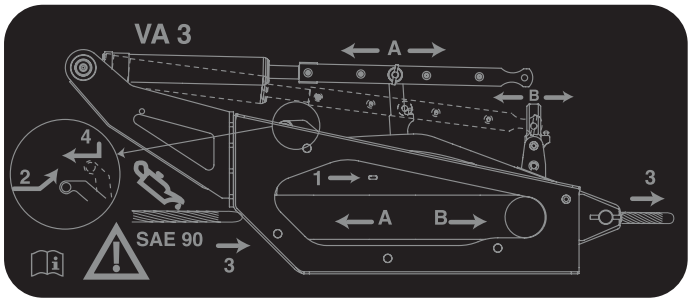


16.2Supertirfor™-koneiden TU16H ja TU32H käyttöohjemerkinnät käytettävän TRACTEL® Supertirfor™ -vaijerin ominaisuuksilla:









1. Koneen tyyppi
2. Työkuormitusraja tonneina
3. Tirfor®-köyden nimike
   – Tractel®-logo
   – Ø 16,3: Vaijerin halkaisija
   – 6x36/5x31: Vaijerin kokoonpano, eli 36 vaijeria, jossa on 6 säiettä, tai 31 vaijeria, jossa on 5 säiettä
4. CE-merkintä
5. Katso käyttö- ja huolto-ohjeet
6. Valmistajan nimi ja osoite
7. Vaijerin halkaisija
8. Valmistusmaa (Ranska)
9. UKCA-merkintä
10. EAC-merkintä

d. Teknisten laitteiden viite

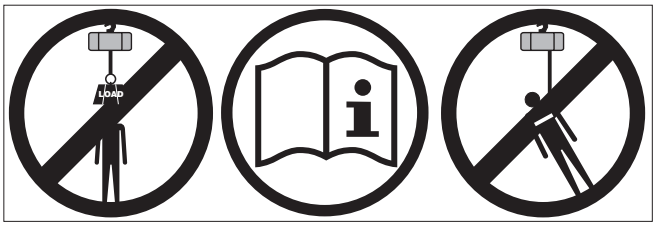
f. Valmistuspäivämäärä
   – AA= valmistusvuoden kaksi viimeistä numeroa
   – MM= valmistuskuukausi

g. Koneen sarjanumero

QR-koodi: kaksiulotteinen viivakoodi

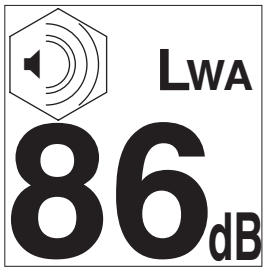
Kohdat 1–4 osoittavat, missä järjestyksessä Supertirfor™-vaijeri on asetettava koneeseen. Kohdat A ja B osoittavat vipua, jota on käytettävä Supertirfor™-vaijerin ilmoitetun syöttösuunnan saavuttamiseksi.

16.3Tarra, jossa ilmoitetaan, että kuorman alla oleskelu tai kierteleminen on kiellettyä, että konetta ei saa käyttää henkilöiden nostamiseen, sekä velvoite käyttö- ja huolto-ohjeiden lukemiseksi:

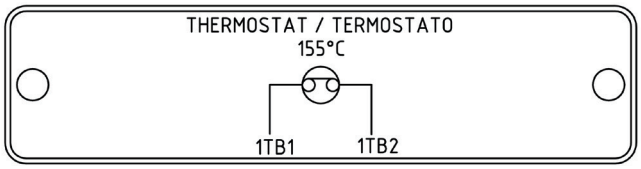


FI

16.4Kunkin koneen taatun äänitehon osoittava tarra
Kunkin koneen arvot ilmoitetaan kohdassa 2.1.

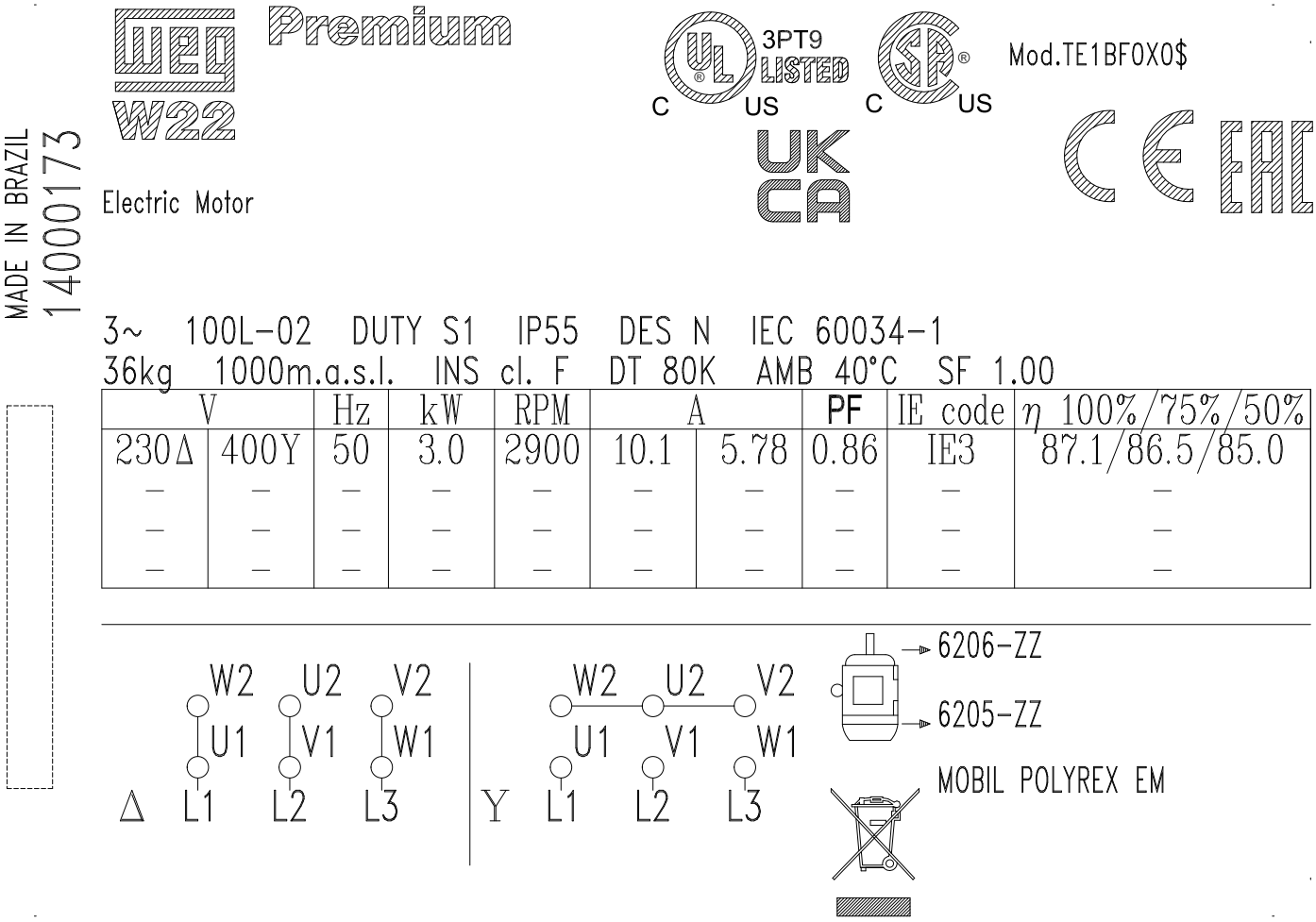


16.5Sähkömoottoriin asennetun termostaatin tekniset tiedot osoittava kilpi



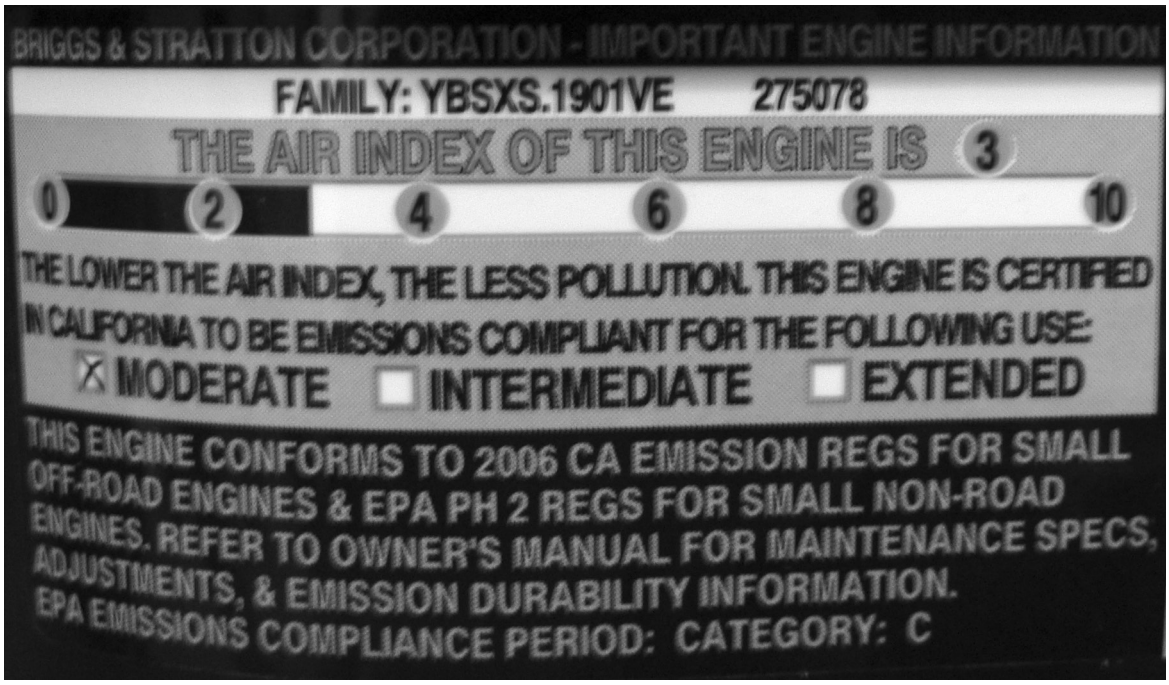
16.6 Sähkömoottorin tekniset tiedot ilmoittavat kilvet

FI



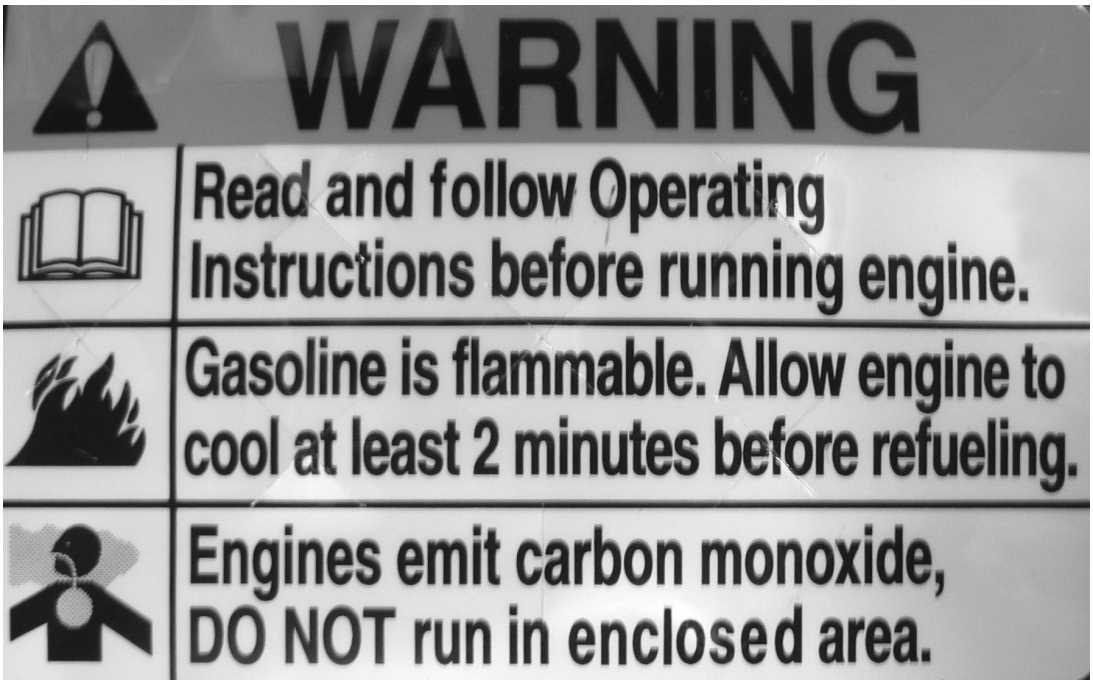
16.7 Bensiinimoottorin tietomerkintä
Merkki osoittaa, että laite on saastuttavia päästöjä koskevien tärkeimpien kansainvälisten direktiivien ja standardien mukainen:

EPA/CARB Exh./EVAP



Tässä merkinnässä ilmoitetaan VAARAT:

Lue tämän käyttöoppaan liitteenä oleva bensiinimoottorin käyttöopas.



HUOLTOTARKASTUSLOMAKE

Päivämäärä	Valvoja	Tarkastuksen syy	Tarkastus / Tarkastus suoritettu	Vianmääritys	Riskien arviointi	Korjaustoimenpiteet

UKCA

UKCA DECLARATION OF CONFORMITY

EN This machinery fulfils all the relevant provisions of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (SI 2008/1597) as amended (SI 2011/1042, SI 2011/2157, SI 2019/696)

M. Nicolas EMERY

Managing Director TSAS, duly authorised
Romilly-sur-Seine, 25.02.2021

Manufacturer

Tractel S.A.S.
RD 619, Saint-Hilaire-sous-Romilly
F – 10102 Romilly-sur-Seine
Tel +33 (0) 325 21 07 00 /Fax +33 (0) 325 21 07 11
info.tsas@tractel.com

Authorised to compile the technical file

Tractel UK Ltd
Old Lane Halfway
UK – S20 3GA Sheffield
Tel +44 (0) 114 248 22 66
sales.uk@tractel.com

© COPYRIGHT

CE

EN	DECLARATION OF CONFORMITY
FR	DECLARATION DE CONFORMITE
ES	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
IT	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DE	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
NL	CONFORMITEITSVERKLARING
PT	DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DK	OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
FI	VASTAAVUUSVAKUUTUS
NO	SAMSVARSERKLÆRING
SE	FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
GR	ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
PL	DEKLARACJA ZGODNOŚCI
RU	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
HU	MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT
CZ	PROHLÁ·ENÍ 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

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

M. Nicolas EMERY

TRACTEL S.A.S.
RD 619, Saint-Hilaire-sous-Romilly,
F-10102 ROMILLY-SUR-SEINE

General manager / Directeur Général / gerente general / Direttore generale / Generaldirektor / Algemeen manager / Director Geral / Daglig leder / Toimitusjohtaja / Daglig leder / VD / Γενικός διευθυντής / Główny menadżer / Главный управляющий / Vezérigazgató / Generální ředitel / Управител / Manager general / Generálny riaditeľ / Generalni direktor

Also responsible for technical documentation / Aussi responsable de la documentation technique / También responsable de la documentación técnica / Responsabile anche della documentazione tecnica / Auch verantwortlich für die technische Dokumentation / Tevens verantwoordelijk voor technische documentatie / Também responsável pela documentação técnica / Også ansvarlig for tekniskdokumentation / Vastaa myös teknisestä dokumentaatiosta / Også ansvarlig for teknisk dokumentasjon / Ansvarar också för teknisk dokumentation / Επίσης υπεύθυνος για την τεχνική τεκμηρίωση / Odpowiada również za dokumentację techniczną / Также отвечает за техническую документацию / Felelős a műszaki dokumentációért is / Zodpovídá také za technickou dokumentaci / Отговаря и за техническата документация / De asemenea, responsabil pentru documentaţia tehnică / Zodpovedá aj za technickú dokumentáciu / Odgovorna tudi za tehnično dokumentacijo

Saint Hilaire sous Romilly
Le 04/05/2021

Tractel®

EN	**CERTIFIES THAT**: The equipment designated opposite is compliant with the technical safety rules applicable on the initial date of marketing in the EUROPEEN UNION by the manufacturer. **MEASURES APPLIED**: See below	**SE**	**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
FR	**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	**GR**	**BEBAIfINEI TI**: ε πλισ ς π υ αναφ ρεται δ πλα ε ναι σ φων ς πρ ς τ υς τε νικ ς καν νες ασφαλε ας π υ ισ υν κατ την η ερ ην α δι θεσ ς τ υ στην αγ ρ της ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ απ τ ν κατασκευαστ . **I1 Y YIEI IATA EII**: Βλ πε παρακ τω
ES	**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	**PL**	**ZAŚWIADCZA, ŻE**: Sprzęt okreś lony na odwrocie odpowiada technicznym reguł om bezpieczeństwa stosującym się do niego w dniu wprowadzenia przez producenta na rynek UNII EUROPEJSKIEJ. **STOSOWANE PRZEPISY**: Patrz niżej
IT	**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	**RU**	**Y/OCTOBEPSIET CJ1E/Y10WEE**: Названное оборудование соответствует применимым к нему техническим правилам безопасности, действующим на момент его выпуска производителем на рынок ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА. **ПРИМЕНИМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**: См. ниже
DE	**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	**HU**	**TANUSÍTJA, HOGY**: a szemközt megnevezett felszerelés megfelel a gyártó által az EURÓPAI UNIÓN belüli forgalmazás megkezdésének idő pontjában érvényben lévő vonatkozó műszaki biztonsági szabályoknak. **ALKALMAZOTT RENDELKEZÉSEK** : Lásd alább
NL	**VERKLAART DAT**: De in hieronder beschreven uitrusting conform de technische veiligheids voorschriften is die van toepassing zijn op de datum van de marktintroductie in de EUROPESE UNIE door de fabrikant. **TOEGEPASTE SCHIKKINGEN**: Zie hieronder	**CZ**	**POTVRZUJE, ŽE**: Níže uvedené zařízení je v souladu s technickými pravidly bezpečnosti platnými ke dni jeho uvedení výrobcem na trh EVROPSKÉ UNIE. **PLATNÁ USTANOVENÍ**: VViz níže
PT	**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	**BG**	**Y/OCOTBEPSIBA, qE**: Описаното насреща съоръжение съответства на приложимите за него технически правила за безопасност към датата на пускането му на пазара на ЕВРОfIE~СК1Я СЪЮЗ от производителя. **fIPIIJ1O)KIIMII PA3fIOPE/6II**: Виж по-долу
DK	**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	**RO**	**CERTIFICĂ FAPTUL CĂ**: Echipamentul menţionat alături este conform normelor tehnice de securitate aplicabile la data lansării pe piaţa UNIUNII EUROPENE de către producător. **DISPOZIŢII APLICATE** : A se vedea mai jos
FI	**VAKUUTTAA, ETTÄ**: laite, johon tässä asiakirjassa viitataan täyttää tekniset turvamääräykset sinä päivänä, jona valmistaja tuo tuotteen myyntiin Euroopan unionin markkinoille. **SOVELLETTAVAT MÄÄRÄYKSET**: Katso alta	**SK**	**POTVRDZUJE, ŽE**: Nižš ie uvedené zariadenie je v súlade s technickými pravidlami bezpečnosti platnými ku dňu jeho uvedenia výrobcom na trh EURÓPSKEJ ÚNIE. **PLATNÉ USTANOVENIA**: Pozrite nižš ie
NO	**SERTIFISERER AT**:Det utstyret som omtales på motsatt side er i overenss- temmelse med de tekniske sikkerhetsregler som gjelder på det tidspunktet som fabrikanten setter utstyret i drift påUNIJE.markedet i DEN EUROPEISKE UNION. **GJELDENDE NORMER**: Se under	**S**	**POTRJUJE, DA**: je opisana oprema skladna s tehničnimi pravili na področju varnosti, ki veljajo zanjo z dnem, ko jo proizvajalec poš lje na tržiš če EVROPSKE **VELJAVNA DOLOČILA**: glej spodaj

☑ 2006/42/CE

☑ 2006/95/CE

☑ 2004/108/CE

Ⓜ

☑ 2000/14/CE

☑ 2004/26/CE

— Ⓜ ☒

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

Hydraulic winch with cable grip-jaw /Treuil hydraulique a mâchoires à cable / Cabrestante hidraulico con mordazas de cable / Argano idraulico a ganasce a cavo / Hydraulischer Mehrzweckseilzug / Hydraulische takel met kabelopspanner / Guincho hidraulico de maxilas de cabo / Hydraulisk hejsespil med kaber til kabel / Hydraulivintturi, kaapelileuat / Hydraulisk kabelvinsj med kjefter / Hydraulvinsch med linlås / **Υδραυλικ_ _αρ_ύλκ_ συρματ_σ__ιν_υ με δαγκάνες /** Wciągarka hydrauliczna linowa ze szczękami / _идравлический подъемник с зажимами для троса / Hidraulikus sodronyköteles vonszoló / Hydraulicky navijak s čeľusťami a lanom / 2идравлична лебедка със спирачна челюст за въже / Troliu hidraulic cu falci cu cablu / Hydraulick˘ navijak s aeousEami a lanom / Kabelsko hidravlično vreteno s čeljustmi

APPLICATION / APPLICATION / APLICACIÓN / APPLICAZIONE / ANWENDUNG / TOEPASSING / APLICAÇÃO / ANVENDELSE / KÄYTTÖ / BRUKSOMRÅDE / ANVÄNDNING / ΕΦΑΡΜΟΓΗ / ZASTOSOWANIE / flPLMEHEHVE / ALKALMAZÁSI TERÜLET / APLIKACE / flPLJO)EHLE / DOMENIU DE APLICARE / APLIKÁCIA / UPORABA

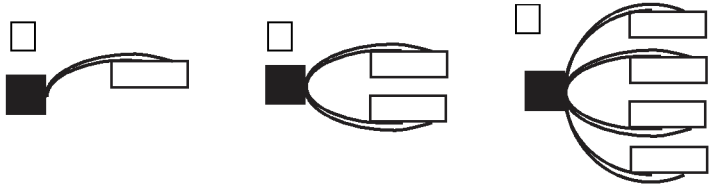
Equipment traction and hoisting / Traction et levage de materiel / Traccion y elevacion de material / Trazione e sollevamento di materiale / Ziehen und Heben von Material / Tractie en hijsen van materiaal / Traccao e elevacao de material / Trakning og ophejsning af materiel / Materiaalin veto ja nosto / Trekking og heving av materiell / Drag och lyft av materiel / **Έλ_η και ανύψωση υλικών /**Transport i podnoszenie sprzętu / _яга и подъем материалов / Anyagok vontatása és emelése / Ťahanie a zdvihanie materialu / _еглене и повдигане на товари / Tractare si ridicare de material / Eahanie a zdvihanie materialu / Vleka in dviganje materiala

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

Supertirfor™

TYPE / TYPE / TIPO / TIPO / TYP / TYPE / TIPO / TYPE / TYYPPI / TYPE / TYP / ΤΥΠΟΣ / TYP / Tfr1 / TÍPUS / TYP / Tfr1 / TIP / TYP / TIP

☐ TU™16H ☐ TU™32 H



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

NORTH AMERICA

CANADA

Tractel Ltd.

1615 Warden Avenue

Toronto, Ontario M1R 2T3, Canada

Phone: +1 800 465 4738

Fax: +1 416 298 0168

Email: marketing.swingstage@tractel.com

11020 Mirabeau Street

Montréal, QC H1J 2S3, Canada

Phone: +1 800 561 3229

Fax: +1 514 493 3342

Email: tractel.canada@tractel.com

MÉXICO

Tractel México S.A. de C.V.

Galileo #20, O cina 504.

Colonia Polanco

México, D.F. CP. 11560

Phone: +52 55 6721 8719

Fax: +52 55 6721 8718

Email: tractel.mexico@tractel.com

USA

Tractel Inc.

51 Morgan Drive

Norwood, MA 02062, USA

Phone: +1 800 421 0246

Fax: +1 781 826 3642

Email: tractel.usa-east@tractel.com

168 Mason Way

Unit B2

City of Industry, CA 91746, USA

Phone: +1 800 675 6727

Fax: +1 626 937 6730

Email: tractel.usa-west@tractel.com

BlueWater L.L.C

4064 Peavey Road

Chaska, MN 55318, USA

Phone: +1 866 579 3965

Email: info@bluewater-mfg.com

Fabenco, Inc

2002 Karbach St.

Houston, Texas 77092, USA

Phone: +1 713 686 6620

Fax: +1 713 688 8031

Email: info@safetygate.com

EUROPE

GERMANY

Tractel Greifzug GmbH

Scheidtbachstrasse 19-21

51469 Bergisch Gladbach, Germany

Phone: +49 22 02 10 04-0

Fax: +49 22 02 10 04 70

Email: info.greifzug@tractel.com

LUXEMBOURG

Tractel Secalt S.A.

Rue de l'Industrie

B.P 1113 - 3895 Foetz, Luxembourg

Phone: +352 43 42 42-1

Fax: +352 43 42 42-200

Email: secalt@tractel.com

SPAIN

Tractel Ibérica S.A.

Carretera del Medio, 265

08907 L'Hospitalet del Llobregat

Barcelona, Spain

Phone : +34 93 335 11 00

Fax : +34 93 336 39 16

Email: infotib@tractel.com

FRANCE

Tractel S.A.S.

RD 619 Saint-Hilaire-sous-Romilly

BP 38 Romilly-sur-Seine

10102, France

Phone: +33 3 25 21 07 00

Email: info.tsas@tractel.com

Ile de France Maintenance Service S.A.S.

3 rue de champfleuri

Zac du Gué de Launay

77360 Vaires sur Marne, France

Phone: +33 1 56 29 22 22

E-mail: ifms.tractel@tractel.com

Tractel Location Service

3 rue de champfleuri

Zac du Gué de Launay

77360 Vaires sur Marne, France

Phone: +33 1 60 36 30 00

E-mail: info.tls@tractel.com

Tractel Solutions S.A.S.

77-79 rue Jules Guesde

69230 St Genis-Laval, France

Phone: +33 4 78 50 18 18

Fax: +33 4 72 66 25 41

Email: info.tractelsolutions@tractel.com

GREAT BRITAIN

Tractel UK Limited

Old Lane Halfway

Sheffield S20 3GA,

United Kingdom

Phone: +44 114 248 22 66

Email: sales.uk@tractel.com

ITALY

Tractel Italiana SpA

Viale Europa 50

Cologno Monzese (Milano) 20093, Italy

Phone: +39 02 254 47 86

Fax: +39 02 254 71 39

Email: infoit@tractel.com

NETHERLANDS

Tractel Benelux BV

Paardeweide 38

Breda 4824 EH, Netherlands

Phone: +31 76 54 35 135

Fax: +31 76 54 35 136

Email: sales.benelux@tractel.com

PORTUGAL

Lusotractel Lda

Bairro Alto Do Outeiro Armazém,

Trajouce, 2785-653 S. Domingos de Rana, Portugal

Phone: +351 214 459 800

Fax: +351 214 459 809

Email: comercial.lusotractel@tractel.com

POLAND

Tractel Polska Sp. z o.o.

ul. Bysławska 82

Warszawa 04-993, Poland

Phone: +48 22 616 42 44

Fax: +48 22 616 42 47

Email: tractel.polska@tractel.com

NORDICS

Tractel Nordics

(Scanclimber OY)

Turkkirata 26, FI - 33960

PIRKKALA, Finland

Phone: +358 10 680 7000

Fax: +358 10 680 7033

E-mail: tractel@scanclimber.com

RUSSIA

Tractel Russia O.O.O.

Olympiysky Prospect 38, Office 411,

Mytishchi, Moscow Region

141006, Russia

Phone: +7 495 989 5135

Email: info.russia@tractel.com

ASIA

CHINA

Shanghai Tractel Mechanical Equip. Tech. Co. Ltd.

2nd oor, Block 1, 3500 Xiupu road,

Kangqiao, Pudong,

Shanghai, People's Republic of China

Phone: +86 21 6322 5570

Fax : +86 21 5353 0982

SINGAPORE

Tractel Singapore Pte Ltd

50 Woodlands Industrial Park E7

Singapore 757824

Phone: +65 6757 3113

Fax: +65 6757 3003

Email: enquiry@tractelsingapore.com

UAE

Tractel Secalt SA Dubai Branch

Office 1404, Prime Tower Business Bay

PB 25768 Dubai, United Arab Emirates

Phone: +971 4 343 0703

Email: tractel.me@tractel.com

INDIA

Secalt India Pvt Ltd.

412/A, 4th Floor, C-Wing, Kailash Business Park, Veer Savarkar Road,

Parksite, Vikhroli West,

Mumbai 400079, India

Phone: +91 22 25175470/71/72

Email: info@secalt-india.com

TURKEY

Knot Yapl ve İş Güvenliği San.Tic. A.Ş.

Cevizli Mh. Tugay Yolu CD.

Nuvo Dragos Sitesi

A/120 Kat.11 Maltepe

34846 Istanbul, Turkey

Phone: +90 216 377 13 13

Fax: +90 216 377 54 44

Email: info@knot.com.tr

ANY OTHER COUTRIES:

Tractel S.A.S.

RD 619 Saint-Hilaire-sous-Romilly

BP 38 Romilly-sur-Seine

10102, France

Phone: +33 3 25 21 07 00

Email: info.tsas@tractel.com

Tractel®

133755.ind-01.07-25

© COPYRIGHT - ALL RIGHTS RESERVED