

Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

Installation, operating and maintenance manual	English Original manual	EN
Manuel d'installation, utilisation et maintenance	Français Traduction de la notice originale	FR
Installations, Gebrauchs und Wartungsanleitung	Deutsch Übersetzung der Originalanleitung	DE
Handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud	Nederlands Vertaling van de oorspronkelijke handleiding	NL
Manual de instalación, de utilización y de mantenimiento	Español Traducción del manual original	ES
Manuale d'installazione, d'impiego e di manutenzione	Italiano Traduzione del manuale originale	IT

EN Universal mechanical load limiter Dynasafe™
Mecha 3.2 & 7

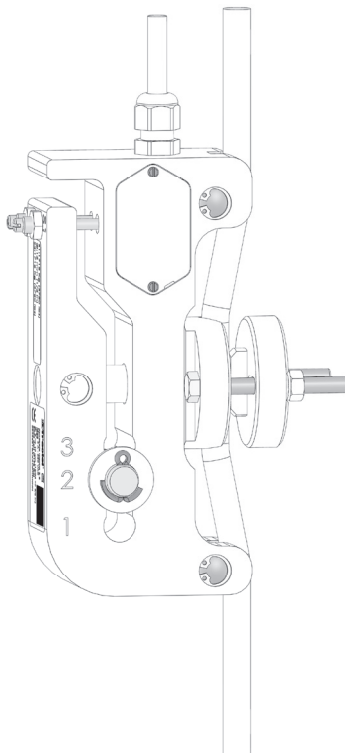
FR Limiteur de charge mécanique universel Dynasafe™
Mecha 3.2 & 7

DE Mechanischer Universal-Hubkraftbegrenzer
Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

NL Universele mechanische lastbegrenzer Dynasafe™
Mecha 3.2 & 7

ES Limitador de carga mecánico universal Dynasafe™
Mecha 3.2 & 7

IT Limitatore di carico meccanico universale
Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7



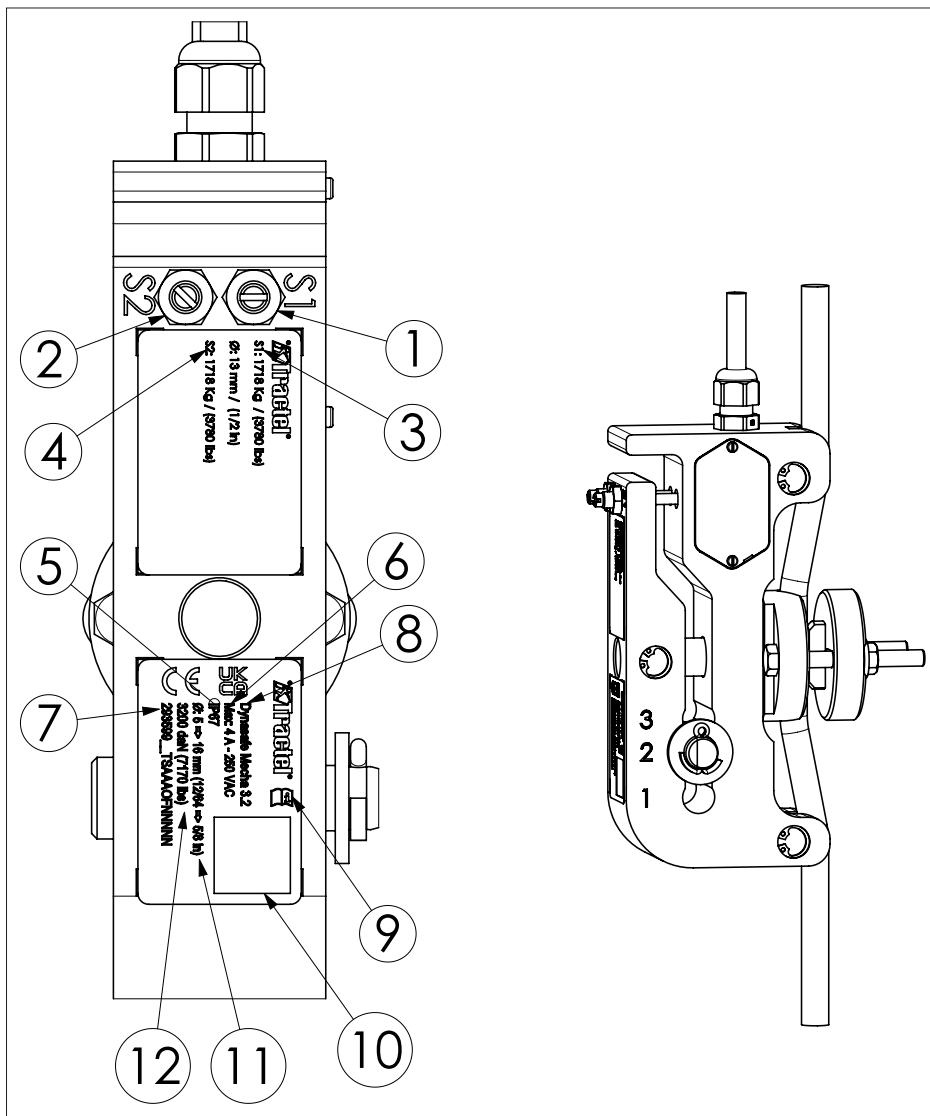


Fig. 1

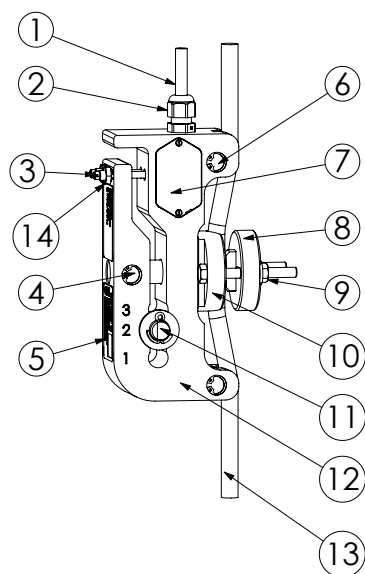


Fig. 2

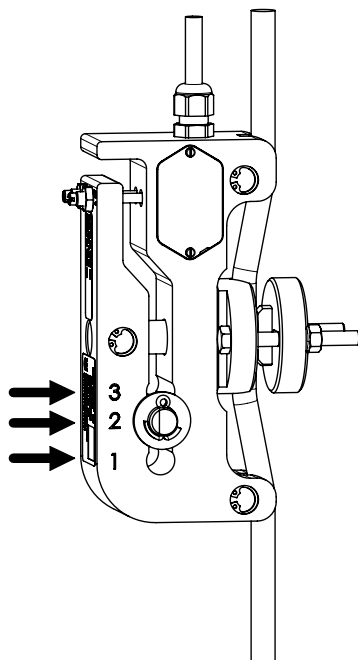


Fig. 3

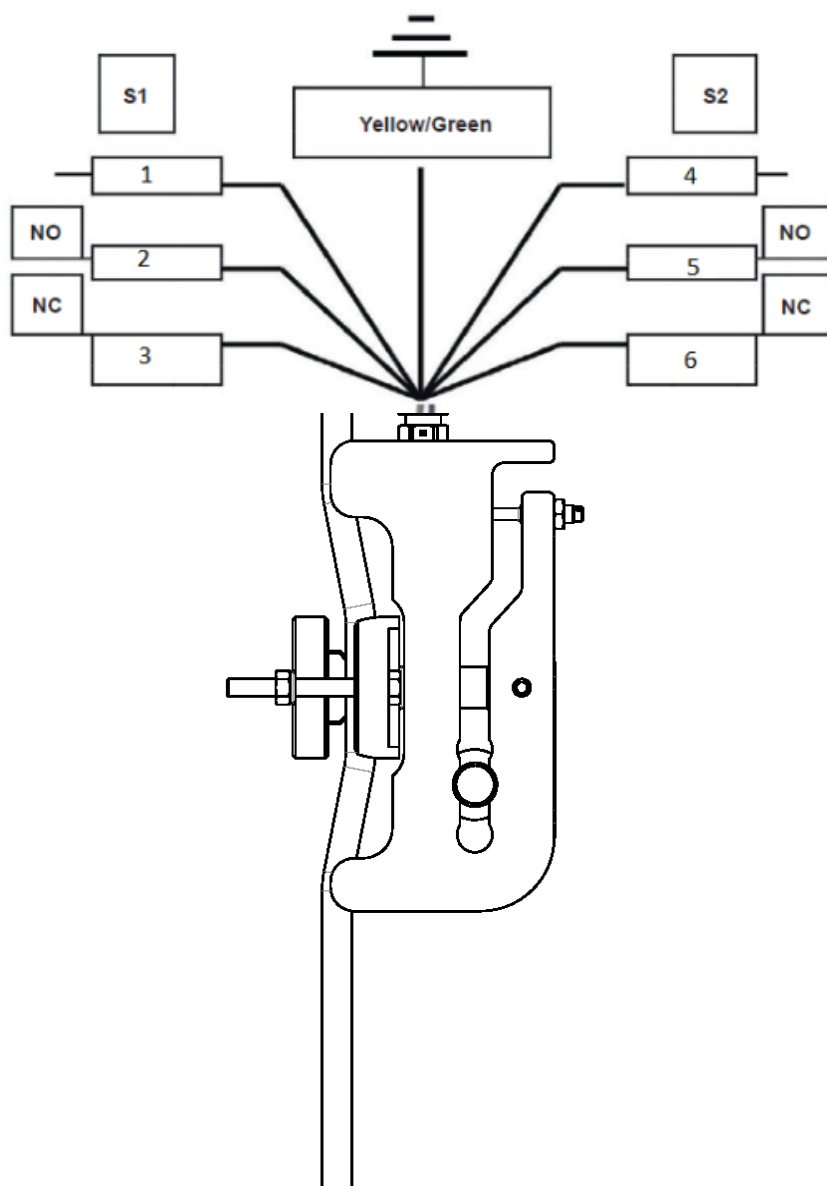


Fig. 4

Contents

1. General warning	5
2. Definitions and pictograms	6
2.1. Definitions	6
2.2. Pictograms	6
3. Description of load limiter Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	6
3.1. Presentation	6
3.2. Operating principle	6
3.3. Marking	7
3.4. Technical specifications.....	7
3.5. Designation, characteristics and outline dimensions.....	8
4. Installation of load limiter Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	8
4.1. Parts list of load limiter and its environment.....	8
4.2. Installing the load limiter on the wire rope.....	9
4.3. Load limiter electrical connection	9
4.4. Connection diagram.....	9
5. Threshold adjustment	9
5.1. Factory preset load limiters	10
5.2. Adjustment of a safety threshold	10
5.3. Adjustment of a safety threshold and an intermediate threshold	10
5.4. Adjustment of a safety threshold and a "Wire rope slack" threshold	10
6. Maintenance and periodic verification	11
7. Prohibited uses.....	11
8. Declaration of conformity.....	11
9. Transport and storage	11
10. Product disposal and environmental protection...	11
11. Regulations and standards	12

1. General warning

- For your safety and to ensure safe, efficient use of the equipment described in this manual, make sure you have carefully read this manual and are perfectly familiar with the instructions given before you install the load limiter. A copy of this manual must be available at all times to equipment operators. Additional copies can be supplied upon request.
- Do not use the load limiter if any label on the device or any of its accessories are not clearly legible. Do not use the load limiter if any markings, as indicated at the end of this manual, are not clearly legible. Identical labels can be supplied upon request and must be fastened to the load limiter before you continue to use the device.
- Make sure that all persons who will be using the load limiter are completely familiar with the operating methods and the safety requirements involved when using this device. This manual must be available to all users of the device. Your load limiter must only be used under controlled, supervised conditions.
- The load limiter covered by this manual must only be installed and set into service under conditions ensuring appropriate installer safety in compliance with application regulations.
- Each time, before using the load limiter, check that the load limiter and its accessories are in visibly good condition. Never use a device which is not in visibly good condition. Return the load limiter to the manufacturer for overhaul if any malfunctions are observed.
- Take all necessary steps to prevent shock or impact to your load limiter.
- The load limiter must never be used for any purpose other than those described in this manual. Never use the load limiter for a load exceeding the working load limit indicated on the device. In its standard version, the load limiter must never be used in an explosive atmosphere.
- The load limiter must not be used in a man-lifting line without first checking the utilisation factors required to ensure the safety of persons, and more generally, the applicable safety regulations for the load line in which the device will be used.
- Tractel® shall not be liable for any actions resulting from use of this device in an installation configuration not described in this manual.
- Tractel® shall not be liable for any actions resulting from unauthorised modifications to the device or removal of any parts from the device.
- Tractel® shall not be liable from any actions resulting from any disassembly operations or repairs performed on the device without Tractel®

authorisation, especially as concerns replacement of genuine spare parts by parts from another source.

EN

12. For definitive removal from service of the device, the device must be scrapped under conditions preventing re-use of the device. All environment protection regulations must be observed.
13. Before using this device with complementary equipment relaying its signals on an operating system, the user or installer must first ensure that an analysis has been carried out to determine the specific risks involved in the operating configuration implemented, and all appropriate safety measures must be taken accordingly.
14. The load limiter covered by the manual satisfies the requirements of the European regulations and must be verified for compliance with the regulations of any other country in which it may be used, prior to commissioning and use. All applicable safety regulations must be observed.

2. Definitions and pictograms

2.1. Definitions

In this manual, the following terms are defined as follows:

“Product”: Item or equipment described in this manual and delivered complete in the standard version, or in its various existing models.

“Installation”: All the operations required to bring the complete product from the state in which it was

delivered into a state of commissioning (or connection to other elements for commissioning).

“Supervisor”: Individual or party responsible for the management and safe use of the product described in the manual.

“Technician”: Qualified person familiar with the product, in charge of the maintenance operations described and permitted in the manual.

“Operator”: Individual using the product in accordance with the instructions in this manual

2.2. Pictograms



“DANGER”: When placed at the beginning of a paragraph, it indicates instructions for preventing injuries ranging from minor to fatal and also environmental damage.



“IMPORTANT”: When placed at the beginning of a paragraph, it indicates instructions for preventing product failure or damage which would not directly endanger the life or health of operators or other individuals and/or which may harm the environment.



“NB”: When placed at the beginning of a paragraph, it indicates the necessary precautions to apply for efficient and ergonomic installation, use and maintenance.



When placed on the product itself or a product component, it indicates the need to read the operating and maintenance manual.

3. Description of load limiter Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

3.1. Presentation

The load limiter Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 is a mechanical load limiter for wire ropes operating on the principle of a potential-free contact which is tripped when the tension in the wire rope exceeds the preset limit.

This load limiter is specially designed to manage one or two safety thresholds on small and medium capacity overhead travelling cranes.

3.2. Operating principle

The operating principle of Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 is based on the deformation of the load limiter body through a tangential force, which is proportional to the force exerted on the wire rope when pulled.

When the deformation of the load limiter body is above a limit, the integrated micro-switch opens.

The contact is automatically reset once the tension in the wire rope is below the set limit increased by a hysteresis value depending of the effort.

3.3. Marking

See figure 1.

1	Adjustment screw and locknut for threshold 1
2	Adjustment screw and locknut for threshold 2
3	Option: factory setting parameters for threshold 1
4	Option: factory setting parameters for threshold 2
5	Protection index
6	Microswitch interrupting capacity and voltage
7	Device serial number
8	Identification
9	Symbol indicating «You must read the user manual»
10	QR Code leading to tracinfo, that contains CE certificate, present manual
11	Compatible wire rope diameters
12	Capacity on strand (working load limit)

 All indications and labels affixed on the product by the manufacturer must be kept fully legible. If any indications and labels are removed or damaged, they must be replaced before continuing to use the product. Tractel® can supply new marking materials on request.

3.4. Technical specifications

	Mecha 3.2	Mecha 7
Installation	Directly on idle strand	
Repeatability	1% FS	2% FS
Measurement sensor	2 integrated micro switches	
	Directly on idle strand	
	Contact 2 : 1 NO, 1 NC	
Category	1 (as EN ISO 13849-1)	
Cut-out voltage	250 VAC	
Cut-out intensity	2A max/inductive load	
	4A max/resistive load	
Connection	Electrical cable, 7 conductors	
Electrical output	Cable gland	
Length of cord	2 meters	
Calibration system	By means of micrometer screws	
Hysteresis	Between 50 and 200 kg depending on the effort	Between 200 and 1000 kg depending on the effort
Operating temperature	-30° to +80°C	
Protection degree	IP67	
Material	Aerospace quality aluminium	
Surface treatment	Anodizing Body	
Maintenance	None	

Technical Data of the Micro switches:

- Type: V4NST7-UL
- According: UL, CSA, ENEC
- Mechanical life: 5×10^6 cycles minimum (impact free actuation)

Maximum electrical ratings:

Recommended Maximum Electrical Ratings

	Voltage (max)	Load (A)	Inductive load (A)	Approval
V4NT7/V4NST7-UL	250 VAC	5 (0.75 pf)		UL1054/CSA22.2 No. 55 - 6.000 operations - 65° C
	250 VAC	5	2	EN61058-1, T85, 10.000 operations
	0 - 15 VDC	5	3	General rating - 50.000 operations (85° C)
	15 - 30 VDC	5	3	General rating - 50.000 operations (85° C)

Safety considerations:

This device can be set for 2 overload trigger points which can be set separately. For a safety function each of them is a single channel considered as a "well tried component" by Tractel®.

For a safety device with single channel, PL level is determined by MTTF_D (mean time between dangerous failure) emanating from B_{10d} monitoring.

B10d:

According the technical data of the switch, the life duration is determined by maximum switching operations. Tractel® considers B is 10.000 operations for switching inductive load of 2 A (eg: contactor coil).



NOTE: B_{10d} can be better if the inductive load is reduced.

MTTF_D:

MTTF_D must be evaluated by the integrator using the formulas and diagrams of the standard EN ISO 13849-1 considering the B10d and category mentioned above

$$MTTF_D = \frac{B_{10d}}{0.1 \cdot n_{op}} \text{ where } n_{op} = \frac{d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

with

d_{op} = the average number of hours of use per day

h_{op} = the average number of days of use per year

t_{cycle} = is the average time of use between the start of two successive cycles of the component Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 in this case.

d_{op}, h_{op} and t_{cycle} have to be defined by the installation user.

Then, the MTTF_D could be classified in a range: Low, medium or high as proposed by EN ISO 13849-1 in table 4

MTTF _D	
Denotation of each channel	Range of each channel
Low	3 years ≤ MTTF _D < 10 years
Medium	10 years ≤ MTTF _D < 30 years
High	30 years ≤ MTTF _D ≤ 100 years

Achieved PL:

After that, achieved PL is issued out by a diagram (figure 5 in EN ISO 13849-1) taking in consideration category, DC monitoring capability and MTTF_D. Without failure detection DC factor is 'none' (no diagnostic coverage possibility).



DANGER: The integrator must take care that the inductive load could damage the device and could reduce the electrical life duration. We strongly recommend not to exceed an apparent power of 80VA with 48VAC voltage max.

3.5. Designation, characteristics and outline dimensions

Type	Code	Wire rope diameter (mm)	Capacity (daN)	Width (mm)	Length (mm)	Thickness (mm)	Weight (kg)
Mecha 3.2	293599	From 5 to 16	From 200 to 3200	112	160	48	1.2
Mecha 7	198959	From 17 to 26	From 500 to 7000	112	160	49	1.2

4. Installation of load limiter Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7



Product must be installed by a qualified technician.

4.1. Parts list of load limiter and its environment

See figure 2.

1	Connecting cable
2	Cable gland
3	Adjustment screw and nutlock
4	Assembling pin
5	Nameplate
6	Guide
7	Switch cover
8	Mobile half clamp

9	Mounting screws and nut
10	Fixed half clamp
11	Compression pin
12	Deformation cell
13	Pull wire rope
14	Locking nut

4.2. Installing the load limiter on the wire rope



IMPORTANT: Before applying a load and if no factory presetting has been requested, make sure the adjustment screws (rep 3 fig.2) are un-screwed to the maximum.

Failure to do so will result in risk of destruction of micro-switches by crushing.

If the wire rope diameter does not correspond to the load range, the load information will be the decisive information.

- Position the compression pin (11) in accordance with the load and diameter of the cable (See figure 3):

Requirement	Exigence	
	Mecha 3.2	Mecha 7
1	For a 5 to 8 mm wire rope and for loads between 200 daN and 900 daN	
2	For a 9 to 13 mm wire rope and loads between 200 daN and 1850 daN	For a 17 to 21 mm wire rope and loads between 500 daN and 4000 daN
3	For a 14 to 16 mm wire rope and loads between 200 daN and 3200 daN	For a 21 to 26 mm wire rope and loads between 700 daN and 7000 daN

- Open the mobile half-clamp (8).
- Make sure the pull wire rope (13) is free of any load.
- Position the load limiter on the idle strand on the wire rope near the fixed point, with the cable gland (2) pointing upward.
- Close the mobile half-clamp (8) on the wire rope.
- Tighten the mounting screws (9) (16 ± 2 Nm) in a balanced way to avoid any risk of the load limiter moving with respect to the wire rope. Too much clamping force can result in damage to the clamp.

- Check that the load limiter is correctly positioned by performing a lifting movement up to the high limit switch and check that the lifting equipment does not touch the load limiter. If necessary, correct the limit switch adjustment to keep sufficient clearance between the load limiter and the pulley block. Also check, when the pulley block is at the high limit switch, that the load limiter does not come into contact with the crane structure.

4.3. Load limiter electrical connection

- Correctly secure the electrical cable of the load limiter up to the control cabinet Installation
- Connect the control circuit contact wires as instructed in §4.4



Micro switch interrupting capacity: 4 A / 250 VAC.

Reset micro switch depending on the hysteresis.

Safety feature should be managed by one of the NC contacts of the load limiter; in this way, an overload situation will be detected when the contacts open. Applying this condition will also ensure a positive safety function for the lifting machine in the event of an accidental interruption of the link between the load limiter and the control circuit.

The NO contacts are intended for management of slack cable situations and/or situations where the operator warning system has been triggered subsequent to cross-over of one of the thresholds.

4.4. Connection diagram

See figure 4.

5. Threshold adjustment



Caution: it is essential that the Mecha 3.2 or 7 is correctly installed on the cable (see §4) before adjusting the threshold.



In the example given below, we have arbitrarily designated threshold S1 as the safety threshold and threshold S2 as the complementary threshold. Since the micro switches have the same characteristics, these configurations can be inverted.



Tractel recommends placing a drop of varnish or paint between the screws ref. 3 and the nuts ref. 14 (fig. 2) in order to be able to check the maintenance of equipment adjustment during periodic checks. A misadjustment of the equipment could have serious consequences for the installation.

The adjustment process should always be preceded by a preload at 110% of the desired threshold.

EN

5.1. Factory preset load limiters

When you purchase a load limiter Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 with the factor preset option, the load limiter is supplied with the adjustment screws and locknuts locked with red varnish. The nameplate on the load limiter indicates the threshold setting value and the wire rope diameter for which the thresholds have been adjusted.

5.2. Adjustment of a safety threshold

Preliminary conditions:

- Load limiter correctly mounted and wired.
- Adjustment screws unscrewed to the maximum.
- Hook free of any load.

Equipment required:

- A load (called «WLL») equivalent to 100% of the nominal capacity authorized for the lifting machine.
- An additional load equivalent to 10% of the WLL.

	ACTIONS	REMARKS
1	Lift the two loads (100% + 10% WLL) by about 10 cm.	The additional 10% represents the overload value authorized in accordance with the European directive.
2	Adjust the safety threshold S1.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (rep 3) until the NC contact opens (§4.4). Use a multimeter, for example, to check the state of the contact. When the calibration is achieved, lock the adjustment screw by tightening the locking nut (fig. 14).
3	Tightening the mounting screws	Lift a load equal to the WLL by 10cm, repeat this operation 3 times then, if required, tighten the mounting screws (fig.9) to 16 N.m +/- 2.
4	Check correct operation.	It must be possible to lift the "WLL" load. It must not be possible to lift the "WLL" load + 10%. Depending on the lifting speed, the dynamic effect may produce an unintentional overload. In this case, consult with a technician capable of integrating a signal filtering device (example: timeout, etc.).

5.3. Adjustment of a safety threshold and an intermediate threshold

This configuration satisfies a number of applications such as, for example, fast lifting speed conditioned to load lifted. Audible or visual signal triggered at 90% of the WLL. etc.

Preliminary conditions:

- Load limiter correctly mounted and wired.
- Adjustment screws unscrewed to the maximum.
- Hook free of any load.

Equipment required:

- A load (called «WLL») equivalent to 100% of the nominal capacity authorized for the lifting machine.
- An additional load equivalent to 10% of the «WLL».
- A load «X» equivalent to the value of the intermediate threshold.

	ACTIONS	REMARKS
1	Lift the two loads (100% + 10% WLL) by about 10 cm.	The additional 10% represents the overload value authorized in accordance with the European directive.
2	Adjust the safety threshold S1.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (rep 3) until the NC contact opens (§4.4). Use a multimeter, for example, to check the state of the contact. When the calibration is achieved, lock the adjustment screw by tightening the locking nut (fig. 14).
3	Tightening the mounting screws	Lift a load equal to the WLL by 10cm, repeat this operation 3 times then, if required, tighten the mounting screws (fig.9) to 16 N.m +/- 2.
4	Check correct operation.	"It must be possible to lift the «WLL» load. It must not be possible to lift the «WLL» load + 10%. Depending on the lifting speed, the dynamic effect may produce an unintentional overload. In this case, consult with a technician capable of integrating a signal filtering device (example: timeout, etc.)."
5	Lift the intermediate load "X".	Wait for the load to stabilize before adjusting the threshold.
6	Adjust the intermediate threshold S2.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (rep 3) until the NC contact opens (§4.4). Use an ohmmeter, for example, to check the state of the contact. When the calibration is achieved, lock the adjustment screw by tightening the locking nut (fig. 14).
7	Check correct operation.	Check that micro switch S2 opens when the load "X" is lifted.

5.4. Adjustment of a safety threshold and a "Wire rope slack" threshold

This configuration is particularly designed to detect a "Wire rope slack" situation or "presence of a minimum load" below which the signal generated by the micro switch will be processed, for example, to stop the down movement of the lifting hook.

Preliminary conditions:

- Load limiter correctly mounted and wired.
- Adjustment screws unscrewed to the maximum.
- Hook free of any load.

Equipment required:

- A load (called "WLL") equivalent to 100% of the nominal capacity authorized for the lifting machine.
- An additional load equivalent to 10% of the "WLL".
- A load "X" equivalent to the value of the "Wire rope slack" threshold.

	ACTIONS	REMARKS
1	Lift the two loads (100% + 10% WLL) by about 10 cm.	The additional 10% represents the overload value authorized in accordance with the European directive.
2	Adjust the safety threshold S1.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (rep 3) until the NC contact opens (§4.4). Use a multimeter, for example, to check the state of the contact. When the calibration is achieved, lock the adjustment screw by tightening the locking nut (fig. 14).
3	Tightening the mounting screws	Lift a load equal to the WLL by 10cm, repeat this operation 3 times then tighten the mounting screws (fig.16) to 16 N.m +/- 2.
4	Check correct operation.	"It must be possible to lift the «WLL» load. It must not be possible to lift the «WLL» load + 10%. Depending on the lifting speed, the dynamic effect may produce an unintentional overload. In this case, consult with a technician capable of integrating a signal filtering device (example: timeout, etc.)."
5	Lift the intermediate load "X".	Wait for the load to stabilize before adjusting the threshold.
6	Adjust the intermediate threshold S2.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (rep 3) until the NO contact opens (§4.4). For more accuracy, take into account the hysteresis in the setting. Use a multimeter, for example, to check the state of the contact. When the calibration is achieved, lock the adjustment screw by tightening the locking nut (fig. 14).
7	Check correct operation.	Check that the micro switch for threshold S2 trips when the "Wire rope slack" condition is reached.

6. Maintenance and periodic verification

Tractel® recommends to periodically check correct operation of the load limiter and the accuracy of the

threshold settings in accordance with the application regulations.

No special maintenance is required for this type of device. When performing periodic inspection, check that the connecting cable to the control circuit is properly secured and is in good condition.

7. Prohibited uses

IT IS FORBIDDEN TO:

- Use the load limiter without first becoming familiar with the user manual.
- Use the load limiter outside the validity periods defined by the periodic inspection plan to which the device is subject.
- Use the load limiter if its connection or condition are in visibly poor condition.
- Shunt the electrical circuit controlled by the device.

8. Declaration of conformity

Copy of declaration conformity in appendix.

9. Transport and storage

During storage and/or transport, the product must be:

- Packed in its original packaging
- Stored in a dry location
- Stored at a temperature between -30°C and 80°C
- Protected from chemical, mechanical or any other type of attack.

10. Product disposal and environmental protection

The product must be disposed of in accordance with the regulations applicable in the country of use.

The different product components must be recycled on the basis of the table below, after separating metal and synthetic materials. These materials must be recycled by specialist organisations.

At the time of disposal, only trained individuals may dismantle the product to separate its components.

Component	To be treated as a waste of the type
Product body	Aluminium & Steel
Micro-switches	Electronics

Tractel® can recycle the product. Please contact Tractel® for more information.

11. Regulations and standards

EN

The product described in this manual complies with the following:

European standards

Machinery Directive 2006/42/EC & ISO13849-1

The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (S.I. 2008/1597) of the United Kingdom.

Sommaire

1. Consignes prioritaires.....	13
2. Définitions et pictogrammes	14
2.1. Définitions	14
2.2. Pictogrammes	14
3. Description du limiteur de charge Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7	14
3.1. Présentation	14
3.2. Principe de fonctionnement.....	14
3.3. Marquage.....	15
3.4. Spécifications techniques.....	15
3.5. Désignation, caractéristiques et dimensions de l'appareil	16
4. Installation du limiteur de charge Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	17
4.1. Liste des pièces du limiteur de charge et de son environnement	17
4.2. Installation du limiteur de charge sur le câble métallique	17
4.3. Raccordement électrique du limiteur de charge.....	17
4.4. Schéma de connexion.....	18
5. Réglage des seuils	18
5.1. Limiteurs de charge préréglés en usine.....	18
5.2. Réglage d'un seuil de sécurité	18
5.3. Réglage d'un seuil de sécurité et d'un seuil intermédiaire	18
5.4. Réglage d'un seuil de sécurité et d'un seuil de « mou de câble ».....	19
6. Maintenance et vérification périodique.....	19
7. Utilisations interdites.....	20
8. Déclaration de conformité.....	20
9. Transport et stockage	20
10. Élimination des produits et protection de l'environnement	20
11. Règlements et normes.....	20

1. Consignes prioritaires

1. Pour votre sécurité et pour garantir une utilisation sûre et efficace de l'équipement décrit dans ce manuel, assurez-vous que vous avez lu attentivement ce manuel et que vous êtes parfaitement familiarisé avec les instructions données avant d'installer le limiteur de charge. Une copie de ce manuel doit être disponible à tout moment pour les utilisateurs de l'équipement. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande.
2. N'utilisez pas le limiteur de charge si une étiquette sur l'appareil ou l'un de ses accessoires n'est pas clairement lisible. N'utilisez pas le limiteur de charge si l'un des marquages, comme indiqué à la fin de ce manuel, n'est pas clairement lisible. Des étiquettes identiques peuvent être fournies sur demande et doivent être apposées sur le limiteur de charge avant que vous ne continuiez à utiliser l'appareil.
3. Assurez-vous que toutes les personnes qui utiliseront le limiteur de charge connaissent parfaitement les méthodes de fonctionnement et les exigences de sécurité liées à l'utilisation de ce dispositif. Ce manuel doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'appareil. Votre limiteur de charge ne doit être utilisé que dans des conditions contrôlées et surveillées.
4. Le limiteur de charge objet du présent manuel ne doit être installé et mis en service que dans des conditions garantissant une sécurité d'installation appropriée, conformément aux règles applicables.
5. Avant d'utiliser le limiteur de charge, vérifiez à chaque fois que le limiteur de charge et ses accessoires sont visiblement en bon état. N'utilisez jamais un appareil qui n'est pas en bon état apparent. Renvoyez le limiteur de charge au fabricant pour révision si des dysfonctionnements sont constatés.
6. Prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter tout choc ou impact sur votre limiteur de charge.
7. Le limiteur de charge ne doit jamais être utilisé à d'autres fins que celles décrites dans le présent manuel. N'utilisez jamais le limiteur de charge pour une charge dépassant la limite de charge de travail indiquée sur l'appareil. Dans sa version standard, le limiteur de charge ne doit jamais être utilisé dans une atmosphère explosive.
8. Le limiteur de charge ne doit pas être utilisé sur une ligne de levage d'hommes sans avoir préalablement vérifié les facteurs d'utilisation nécessaires pour assurer la sécurité des personnes et, plus généralement, les règles de sécurité applicables à la ligne de charge sur laquelle l'appareil sera utilisé.
9. Tractel® ne peut être tenue pour responsable des actions résultant de l'utilisation de ce dispositif dans

FR

une configuration d'installation non décrite dans ce manuel.

10. Tractel® ne peut être tenue responsable des actions résultant de modifications non autorisées de l'appareil ou du retrait de toute pièce de l'appareil.
11. Tractel® ne peut être tenue responsable des actions résultant d'opérations de démontage ou de réparation effectuées sur l'appareil sans l'autorisation de Tractel®, notamment en ce qui concerne le remplacement de pièces détachées d'origine par des pièces provenant d'une autre source.
12. Pour la mise hors service définitive de l'appareil, celui-ci doit être mis au rebut dans des conditions empêchant sa réutilisation. Toutes les réglementations relatives à la protection de l'environnement doivent être respectées.
13. Avant d'utiliser ce dispositif avec des équipements complémentaires relayant ses signaux sur un système d'exploitation, l'utilisateur ou l'installateur doit d'abord s'assurer qu'une analyse a été effectuée pour déterminer les risques spécifiques liés à la configuration de fonctionnement mise en œuvre, et toutes les mesures de sécurité appropriées doivent être prises en conséquence.
14. Le limiteur de charge faisant l'objet du présent manuel répond aux exigences de la réglementation européenne et doit être vérifié, avant sa mise en service et son utilisation, quant à sa conformité avec la réglementation de tout autre pays dans lequel il peut être utilisé. Toutes les réglementations applicables en matière de sécurité doivent être respectées.

2. Définitions et pictogrammes

2.1. Définitions

Dans ce manuel, les termes suivants ont la signification donnée ci-dessous :

« **Produit** » : Élément ou équipement décrit dans le présent manuel et livré complet dans sa version standard ou dans ses différents modèles existants.

« **Installation** » : Toutes les opérations nécessaires pour faire passer le produit complet de l'état dans lequel il a été livré à un état de mise en service (ou de connexion à d'autres éléments pour la mise en service).

« **Superviseur** » : Personne ou partie responsable de la gestion et de l'utilisation en toute sécurité du produit décrit dans le manuel.

« **Technicien** » : Personne qualifiée connaissant le produit, chargée des opérations de maintenance décrites et autorisées dans le manuel.

« **Opérateur** » : Personne utilisant le produit conformément aux instructions de ce manuel

2.2. Pictogrammes



« **DANGER** » : Lorsqu'il est placé au début d'un paragraphe, il indique des instructions pour prévenir des blessures allant de mineures à fatales ainsi que des dommages environnementaux.



« **IMPORTANT** » : Lorsqu'il est placé au début d'un paragraphe, il indique des instructions pour prévenir les défaillances ou les dommages sur les produits qui ne mettraient pas directement en danger la vie ou la santé des opérateurs ou d'autres personnes et/ou qui pourraient nuire à l'environnement.



« **NB** » : Lorsqu'il est placé au début d'un paragraphe, il indique les précautions nécessaires à appliquer pour une installation, une utilisation et une maintenance efficaces et ergonomiques.



« **i** » : Lorsqu'il est placé sur le produit lui-même ou sur un composant du produit, il indique la nécessité de lire le manuel d'utilisation et d'entretien.

3. Description du limiteur de charge Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

3.1. Présentation

Le limiteur de charge Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 est un limiteur de charge mécanique pour câbles d'acier fonctionnant sur le principe d'un contact sans potentiel qui se déclenche lorsque la tension sur le câble d'acier dépasse la limite préétablie.

Ce limiteur de charge est spécialement conçu pour gérer un ou deux seuils de sécurité sur les ponts roulants de petite et moyenne capacité.

3.2. Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement du Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 est basé sur la déformation du corps du limiteur de charge par une force tangentielle, qui est proportionnelle à la force exercée sur le câble métallique lorsqu'il est tiré.

Lorsque la déformation du corps du limiteur de charge est supérieure à une limite, le microrupteur intégré s'ouvre.

Le contact est automatiquement réinitialisé lorsque la tension du câble métallique est inférieure à la limite fixée, augmentée d'une valeur d'hystérésis dépendant de l'effort.

3.3. Marquage

Voir figure 1

1	Vis de réglage et contre-écrou pour le seuil 1
2	Vis de réglage et contre-écrou pour le seuil 2
3	Option : Paramètres d'usine pour le seuil 1
4	Option : Paramètres d'usine pour le seuil 2
5	Indice de protection
6	Capacité de coupure microrupteur
7	Numéro de série du dispositif
8	Identification
9	Symbole indiquant « Vous devez lire le manuel d'utilisation »
10	QR Code menant à tracinfo, plateforme contenant le certificat CE, présent manuel
11	Diamètres de câble compatibles
12	Capacité sur câble (limite de charge de travail)

 Toutes les indications et étiquettes apposées sur le produit par le fabricant doivent être parfaitement lisibles. Si des indications et des étiquettes sont enlevées ou endommagées, elles doivent être remplacées avant de continuer à utiliser le produit. Tractel® peut fournir de nouveaux éléments de marquage sur demande

3.4. Spécifications techniques

	Mecha 3.2	Mecha 7
Installation	Directement sur câble	
Répétabilité	1% PE	2% PE
Capteur de mesure	2 microrupteurs intégrés :	
	Contact 1 : 1 NO, 1 NF	
	Contact 2 : 1 NO, 1 NF	
Catégorie	1 (suivant EN ISO 13849-1)	
Tension de coupure	250 VAC	
Intensité de coupure	2A max/charge inductive	
	4A max/charge résistive	
Connexion	Câble électrique, 7 conducteurs	
Type de sortie	Presse-étoupe	
Longueur du cordon	2 mètres	
Système de réglage	Par des vis micrométriques	
Hystérésis	Entre 50 et 200 kg selon l'effort	Entre 200 et 1000 kg selon l'effort
Température de fonctionnement	-30° à +80°C	
Degré de protection	IP67	
Matériau	Aluminium de qualité aéronautique	
Traitement de surface	Anodisation du corps	
Maintenance	Aucune	

Données techniques des microrupteurs :

- Type : V4NST7-UL
- Selon : UL, CSA, ENEC
- Durée de vie mécanique : 5 x 10⁶ cycles minimum (actionnement sans choc)

Puissances électriques maximales :

Puissances électriques maximales recommandées

	Tension (max)	Charge (A)	Charge inductive (A)	Approbation
V4NT7/V4NST7-UL	250 VAC	5 (0,75 pF)		UL1054/CSA 22.2 n° 55 - 6 000 opérations - 65° C
	250 VAC	5	2	EN61058-1, T85, 10 000 opérations
	0 - 15 VDC	5	3	Classement général - 50 000 opérations (85° C)
	15 - 30 VDC	5	3	Classement général - 50 000 opérations (85° C)

Considérations de sécurité :

Ce dispositif peut être paramétré pour 2 points de déclenchement de surcharge qui peuvent être paramétrés séparément. Pour une fonction de sécurité, chacun d'eux est un canal unique considéré comme un « composant bien testé » par Tractel®.

Pour un dispositif de sécurité à canal unique, le niveau PL est déterminé par le $MTTF_D$ (temps moyen entre défaillances dangereuses) émanant de la surveillance B10d.

B10d :

Selon les données techniques de l'interrupteur, la durée de vie est déterminée par le nombre maximum d'opérations de commutation. Tractel® considère que B correspond à 10 000 opérations pour la commutation d'une charge inductive de 2 A (ex : bobine de contacteur).

 **NOTE :** B_{10d} peut être meilleure si la charge inductive est réduite.

$MTTF_D$:

Le $MTTF_D$ doit être évalué par l'intégrateur en utilisant les formules et diagrammes de la norme EN ISO 13849-1 en tenant compte de la B10d et de la catégorie mentionnées ci-dessus

$$MTTF_D = \frac{B_{10d}}{0.1 \cdot n_{op}} \text{ où } n_{op} = \frac{d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

avec

d_{op} = le nombre moyen d'heures d'utilisation par jour

h_{op} = le nombre moyen de jours d'utilisation par an

t_{cycle} = est le temps moyen d'utilisation entre le début de deux cycles successifs du composant Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 dans ce cas.

Le d_{op} , h_{op} et le t_{cycle} doivent être définis par l'utilisateur de l'installation.

Ensuite, le $MTTF_D$ pourrait être classé dans une gamme : Faible, moyen ou élevé comme proposé par la norme EN ISO 13849-1 dans le tableau 4

$MTTF_D$	
Indication de chaque canal	Portée de chaque canal
Faible	$3 \leq MTTF_D < 10$ ans
Moyen	$10 \leq MTTF_D < 30$ ans
Élevé	$30 \leq MTTF_D \leq 100$ ans

PL atteint:

Ensuite, le PL atteint est défini par un diagramme (figure 5 de la norme EN ISO 13849-1) prenant en considération la catégorie, la capacité de surveillance du DC et le $MTTF_D$. Sans détection des défaillances, le facteur DC est « nul » (aucune possibilité de couverture du diagnostic).



DANGER : L'intégrateur doit veiller à ce que la charge inductive ne puisse pas endommager l'appareil et réduire la durée de vie électrique. Nous recommandons fortement de ne pas dépasser une puissance apparente de 80VA avec une tension de 48VAC max.

3.5. Désignation, caractéristiques et dimensions de l'appareil

Type	Code	Diamètre du câble métallique (mm)	Capacité (daN)	Largeur (mm)	Longueur (mm)	Epaisseur (mm)	Poids (kg)
Mecha 3.2	293599	De 5 à 16	De 200 à 3200	112	160	48	1,2
Mecha 7	198959	De 17 à 26	De 500 à 7000	112	160	49	1,2

4. Installation du limiteur de charge Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7



Le produit doit être installé par un technicien qualifié.

4.1. Liste des pièces du limiteur de charge et de son environnement

Voir figure 2.

1	Câble de connexion
2	Presse-étoupe
3	Vis de réglage et frein filet
4	Goupille d'assemblage
5	Plaque signalétique
6	Guide
7	Couvercle microrupteurs
8	Demi-collier mobile
9	Vis de montage et écrou
10	Demi-collier fixe
11	Broche de compression
12	Cellule de déformation
13	Câble de traction
14	Contre écrou

4.2. Installation du limiteur de charge sur le câble métallique



IMPORTANT : Avant d'appliquer une charge et si aucun préréglage en usine n'a été demandé, assurez-vous que les vis de réglage (rep 3 fig 1) sont dévissées au maximum.

Si vous ne le faites pas, vous risquez de détruire les microrupteurs par écrasement.

Si le diamètre du câble métallique ne correspond pas à la capacité de charge, l'information sur la charge sera déterminante.

- Positionnez la broche de compression (11) en fonction de la charge et diamètre du câble (voir figure 3) :

Positionnement	Exigence	
	Mecha 3.2	Mecha 7
1	Pour un câble métallique de 5 à 8 mm et pour des charges comprises entre 200 daN et 900 daN	

2	Pour un câble métallique de 9 à 13 mm et pour des charges comprises entre 200 daN et 1850 daN	Pour un câble métallique de 17 à 21 mm et pour des charges comprises entre 500 daN et 4000 daN
3	Pour un câble métallique de 14 à 16 mm et pour des charges comprises entre 200 daN et 3200 daN	Pour un câble métallique de 21 à 26 mm et pour des charges comprises entre 700 daN et 7000 daN

- Ouvrez le demi-collier mobile (8).
- Assurez-vous que le câble de traction (13) est libre de toute charge.
- Positionnez le limiteur de charge sur le toron libre du câble métallique près du point fixe, avec le presse-étoupe (2) orienté vers le haut.
- Fermez le demi-collier mobile (8) sur le câble d'acier.
- Serrer de façon équilibrée les vis de montage (9) (16 ± 2 Nm) pour éviter tout risque de déplacement du limiteur de charge par rapport au câble métallique. Une force de serrage trop importante peut endommager le collier.
- Vérifiez que le limiteur de charge est correctement positionné en effectuant un mouvement de levage jusqu'à l'interrupteur de fin de course haute et vérifiez que le dispositif de levage ne touche pas le limiteur de charge. Si nécessaire, corrigez le réglage de l'interrupteur de fin de course afin de maintenir un jeu suffisant entre le limiteur de charge et le palan. Vérifiez également, lorsque le palan se trouve au niveau de l'interrupteur de fin de course haute, que le limiteur de charge n'entre pas en contact avec la structure de la grue.

4.3. Raccordement électrique du limiteur de charge

- Fixer correctement le câble électrique du limiteur de charge jusqu'à l'armoire de commande
- Connectez les fils de contact du circuit de commande comme indiqué au §4.4



Capacité d'interruption du microrupteur : 4 A / 250 VAC.

Réinitialisation du micro-rupteur fonction de l'hystérésis.

Le dispositif de sécurité doit être géré par l'un des contacts NF du limiteur de charge ; de cette façon, une situation de surcharge sera détectée lorsque les contacts s'ouvriront. Le respect de cette condition assurera également une fonction de sécurité positive

pour le dispositif de levage en cas d'interruption accidentelle de la liaison entre le limiteur de charge et le circuit de commande.

Les contacts NO sont destinés à la gestion des situations de mou de câble et/ou des situations où le système d'alerte de l'opérateur a été déclenché suite au franchissement d'un des seuils

4.4. Schéma de connexion

Voir figure 4

5. Réglage des seuils



Attention: il est impératif que le Mecha 3.2 ou 7 soit correctement installé sur le câble (voir §4) avant de procéder au réglage des seuils.



Dans l'exemple donné ci-dessous, nous avons arbitrairement désigné le seuil S1 comme seuil de sécurité et le seuil S2 comme seuil complémentaire. Comme les microrupteurs ont les mêmes caractéristiques, ces configurations peuvent être inversées



Tractel® préconise de placer une goutte de vernis ou peinture entre les vis rep. 3 et les écrous rep.14 (fig.2) afin de pouvoir vérifier le maintien du réglage de l'équipement lors des vérifications périodiques. Un dérèglement de l'équipement pourrait avoir des conséquences importantes sur l'installation.

Le processus de réglage doit toujours être précédé d'une précharge à 110% du seuil souhaité.

5.1. Limiteurs de charge pré-réglés en usine

Lorsque vous achetez un limiteur de charge Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 avec l'option de pré-réglage du facteur, le limiteur de charge est fourni avec les vis de réglage et les contre-écrous bloqués avec du vernis rouge. La plaque signalétique du limiteur de charge indique la valeur de réglage du seuil et le diamètre du câble métallique pour lequel les seuils ont été réglés.

5.2. Réglage d'un seuil de sécurité

Conditions préalables :

- Limiteur de charge correctement monté et câblé.
- Vis de réglage dévissées au maximum.
- Crochet libre de toute charge.

Équipement nécessaire :

- Une charge (appelée « CMU ») équivalente à 100 % de la capacité nominale autorisée pour le dispositif de levage.
- Une charge supplémentaire équivalent à 10 % de la CMU.

	ACTIONS	REMARQUES
1	Soulever les deux charges (100 % + 10% CMU) d'environ 10 cm.	Les 10 % supplémentaires représentent la valeur de surcharge autorisée conformément à la directive européenne.
2	Régler le seuil de sécurité S1.	Visser progressivement la vis de réglage du seuil (rep.3) jusqu'à ce que le contact NF s'ouvre (§4.4). Utilisez un ohmmètre, par exemple, pour vérifier l'état du contact. Quand le réglage est acquis, verrouiller la vis de réglage par le serrage du contre écrou (rep.14).
3	Resserrage des vis de montage	Lever de 10 cm une charge égale à la CMU, répéter cette opération 3 fois puis resserrer si besoin les vis de montage (rep.9) à 16 N.m +/- 2.
4	Vérifiez le bon fonctionnement.	Il doit être possible de soulever la charge «CMU ». Il ne doit pas être possible de soulever la charge « CMU » + 10 %. En fonction de la vitesse de levage, l'effet dynamique peut produire une surcharge involontaire. Dans ce cas, consultez un technicien capable d'intégrer un dispositif de filtrage du signal (exemple : temporisation, etc.).

5.3. Réglage d'un seuil de sécurité et d'un seuil intermédiaire

Cette configuration permet de satisfaire un certain nombre d'applications comme, par exemple, la vitesse de levage rapide conditionnée par la charge soulevée. Signal sonore ou visuel déclenché à 90 % de la CMU. etc.

Conditions préalables :

- Limiteur de charge correctement monté et câblé.
- Vis de réglage dévissées au maximum.
- Crochet libre de toute charge.

Équipement nécessaire :

- Une charge (appelée « CMU ») équivalente à 100 % de la capacité nominale autorisée pour le dispositif de levage.
- Une charge supplémentaire équivalent à 10 % de la « CMU ».
- Une charge « X » équivalente à la valeur du seuil intermédiaire.

	ACTIONS	REMARQUES
1	Soulever les deux charges (100 % + 10% CMU) d'environ 10 cm.	Les 10 % supplémentaires représentent la valeur de surcharge autorisée conformément à la directive européenne.
2	Régler le seuil de sécurité S1.	Visser progressivement la vis de réglage du seuil (rep.3) jusqu'à ce que le contact NF s'ouvre (§4.4). Utilisez un ohmmètre, par exemple, pour vérifier l'état du contact. Quand le réglage est acquis, verrouiller la vis de réglage par le serrage du contre écrou (rep.14).
3	Resserrage des vis de montage	Lever de 10 cm une charge égale à la CMU, répéter cette opération 3 fois puis resserrer si besoin les vis de montage (rep.9) à 16 N.m +/- 2.
4	Vérifiez le bon fonctionnement.	Il doit être possible de soulever la charge «CMU ». Il ne doit pas être possible de soulever la charge « CMU » + 10 %. En fonction de la vitesse de levage, l'effet dynamique peut produire une surcharge involontaire. Dans ce cas, consultez un technicien capable d'intégrer un dispositif de filtrage du signal (exemple : temporisation, etc.).
5	Levage de la charge intermédiaire « X ».	Attendez que la charge se stabilise avant de régler le seuil.
6	Régler le seuil intermédiaire S2.	Visser progressivement la vis de réglage du seuil (rep.3) jusqu'à ce que le contact NF s'ouvre (§4.4). Utilisez un ohmmètre, par exemple, pour vérifier l'état du contact. Quand le réglage est acquis, verrouiller la vis de réglage par le serrage du contre écrou (rep.14).
7	Vérifiez le bon fonctionnement.	Vérifiez que le microrupteur S2 s'ouvre lorsque la charge « X » est soulevée.

5.4. Réglage d'un seuil de sécurité et d'un seuil de « mou de câble »

Cette configuration est en particulier conçue pour détecter une situation de « mou de câble » ou de « présence d'une charge minimale » en dessous de laquelle le signal généré par le microrupteur sera traité, par exemple, pour arrêter le mouvement de descente du crochet de levage.

Conditions préalables :

- Limiteur de charge correctement monté et câblé.
- Vis de réglage dévissées au maximum.
- Crochet libre de toute charge.

Équipement nécessaire :

- Une charge (appelée « CMU ») équivalente à 100% de la capacité nominale autorisée pour le dispositif de levage.

- Une charge supplémentaire équivalente à 10 % de la « LCT ».
- Une charge « X » équivalente à la valeur du seuil de « mou de câble ».

	ACTIONS	REMARQUES
1	Soulever les deux charges (100 % + 10% CMU) d'environ 10 cm.	Les 10 % supplémentaires représentent la valeur de surcharge autorisée conformément à la directive européenne.
2	Régler le seuil de sécurité S1.	Visser progressivement la vis de réglage du seuil (rep.3) jusqu'à ce que le contact NF s'ouvre (§4.4). Utilisez un ohmmètre, par exemple, pour vérifier l'état du contact. Quand le réglage est acquis, verrouiller la vis de réglage par le serrage du contre écrou (rep.14).
3	Resserrage des vis de montage	Lever de 10 cm une charge égale à la CMU, répéter cette opération 3 fois puis serrer les vis de montage (rep.9) à 16 N.m +/- 2.
4	Vérifiez le bon fonctionnement.	Il doit être possible de soulever la charge «CMU ». Il ne doit pas être possible de soulever la charge « CMU » + 10 %. En fonction de la vitesse de levage, l'effet dynamique peut produire une surcharge involontaire. Dans ce cas, consultez un technicien capable d'intégrer un dispositif de filtrage du signal (exemple : temporisation, etc.).
5	Levage de la charge intermédiaire « X ».	Attendez que la charge se stabilise avant de régler le seuil.
6	Régler le seuil intermédiaire S2.	Visser progressivement la vis de réglage du seuil (rep. 3) jusqu'à ce que le contact NO s'ouvre (§4.4). Pour plus de précision, tenez compte de l'hystérésis dans le réglage. Utilisez un ohmmètre, par exemple, pour vérifier l'état du contact. Quand le réglage est acquis, verrouiller la vis de réglage par le serrage du contre écrou (rep.14).
7	Vérifiez le bon fonctionnement.	Vérifiez que le microrupteur du seuil S2 se déclenche lorsque la condition « mou de câble » est atteinte.

6. Maintenance et vérification périodique

Tractel® recommande de vérifier périodiquement le bon fonctionnement du limiteur de charge et la précision des réglages de seuil conformément aux règlements applicables.

Aucun entretien particulier n'est nécessaire pour ce type de dispositif. Lors du contrôle périodique, vérifiez que le câble de raccordement au circuit de commande est correctement fixé et en bon état.

7. Utilisations interdites

IL EST INTERDIT DE :

- Utiliser le limiteur de charge sans vous familiariser au préalable avec le manuel d'utilisation.
- Utiliser le limiteur de charge en dehors des périodes de validité définies par le plan de contrôle périodique auquel le dispositif est soumis.
- Utiliser le limiteur de charge si son raccordement ou son état sont visiblement mauvais.
- Court-circuiter le circuit électrique contrôlé par le dispositif.

8. Déclaration de conformité

Copie de la déclaration de conformité en annexe.

9. Transport et stockage

Pendant le stockage et/ou le transport, le produit doit être :

- Emballé dans son emballage d'origine
- Stocké dans un endroit sec
- Stocké à une température comprise entre -30°C et 80°C
- Protégé contre les attaques chimiques, mécaniques ou de tout autre type.

10. Élimination des produits et protection de l'environnement

Le produit doit être éliminé conformément à la réglementation applicable dans le pays d'utilisation.

Les différents composants du produit doivent être recyclés sur la base du tableau ci-dessous, après séparation du métal et des matières synthétiques. Ces matériaux doivent être recyclés par des organismes spécialisés.

Au moment de l'élimination, seules des personnes formées peuvent démonter le produit pour en séparer les composants.

Composant	À traiter comme un déchet du type
Corps du produit	Aluminium et acier
Microrupteurs	Matériel électronique

Tractel® peut recycler le produit. Veuillez contacter Tractel® pour plus d'informations.

11. Règlements et normes

Le produit décrit dans ce manuel est conforme à ce qui suit :

Normes européennes

Directive Machines 2006/42/CE & ISO13849-1

Règlement de 2008 sur la fourniture de machines (sécurité) (SI 2008/1597) du Royaume-Uni.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeiner Warnhinweis	21
2. Definitionen und Piktogramme	22
2.1. Definitionen	22
2.2. Piktogramme	22
3. Beschreibung Hubkraftbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	22
3.1. Produktpräsentation	22
3.2. Funktionsprinzip	22
3.3. Markierungen	23
3.4. Technische Daten.....	23
3.5. Bezeichnung, Kenndaten und Abmessungen	24
4. Installation Hubkraftbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	25
4.1. Stückliste Hubkraftbegrenzer samt Umgebung	25
4.2. Anbringung des Hubkraftbegrenzers am Seil	25
4.3. Elektrischer Anschluss des Hubkraftbegrenzers	25
4.4. Anschlussplan	26
5. Einstellung der Schaltschwellen	26
5.1. Ab Werk voreingestellte Hubkraftbegrenzer	26
5.2. Einstellung einer Sicherheitsschaltswelle	26
5.3. Einstellung einer Sicherheitsschaltswelle und einer Zwischenschaltswelle	26
5.4. Einstellung einer Sicherheitsschaltswelle und einer „Schlaffseilschaltswelle“	27
6. Wartung und regelmäßige Kontrollen	28
7. Unzulässige Nutzungen.....	28
8. Konformitätserklärung	28
9. Transport und Lagerung	28
10. Entsorgung des Produkts und Umweltschutz.....	28
11. Vorschriften und Normen	28

1. Allgemeiner Warnhinweis

1. Zu Ihrer Sicherheit und für eine optimale Nutzung des DE in dieser Anleitung beschriebenen Geräts ist sicherzustellen, dass die vorliegende Anleitung zur Kenntnis genommen wurde und Sie die Anweisungen kennen, bevor der Hubkraftbegrenzer installiert wird. Ein Exemplar dieser Anleitung muss dem Bedienerpersonal jederzeit zur Verfügung gestellt werden. Auf Anfrage sind zusätzliche Exemplare erhältlich.
2. Benutzen Sie den Hubkraftbegrenzer nicht, wenn eines der am Gerät oder einem Zubehör befestigten Etiketten nicht deutlich lesbar ist. Benutzen Sie den Hubkraftbegrenzer nicht, wenn eine der am Ende dieser Anleitung aufgeführten Beschriftungen nicht deutlich lesbar ist. Auf Anfrage sind identische Etiketten erhältlich, die vor dem weiteren Betrieb des Geräts angebracht werden müssen.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die Sie mit der Benutzung des Hubkraftbegrenzers beauftragen, mit dessen Handhabung und den für den Einsatz geltenden Sicherheitsvorschriften vertraut sind. Die vorliegende Anleitung muss ihnen zur Verfügung gestellt werden. Der Hubkraftbegrenzer darf nur unter kontrollierten, nachverfolgten Bedingungen benutzt werden.
4. Die Anbringung und Inbetriebnahme des Hubkraftbegrenzers muss unter Bedingungen erfolgen, die die Sicherheit des Installateurs gemäß den für die Geräteklasse geltenden Vorschriften garantieren.
5. Vor jeder Benutzung des Hubkraftbegrenzers müssen Sie sicherstellen, dass der Hubkraftbegrenzer sowie die damit verwendeten Zubehörteile sichtbar in einwandfreiem Zustand sind. Niemals ein Gerät verwenden, das sichtbar nicht in einwandfreiem Zustand ist. Bei Funktionsstörungen muss der Hubkraftbegrenzer zur Überprüfung an den Hersteller eingeschickt werden.
6. Schützen Sie den Hubkraftbegrenzer vor Stößen aller Art.
7. Der Hubkraftbegrenzer darf nie für andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten verwendet werden. Er darf nie für Lasten benutzt werden, die die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit übersteigen. In der Standardausführung darf der Hubkraftbegrenzer nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
8. Der Hubkraftbegrenzer darf nur nach der Prüfung der Anwendung der Betriebskoeffizienten für die Personensicherheit und ganz allgemein der Einhaltung der für das Transportsystem geltenden Sicherheitsbestimmungen in einem Personentransportsystem eingesetzt werden.

9. Tractel® lehnt jede Haftung für die Benutzung des Geräts in einer nicht in dieser Anleitung beschriebenen Montagekonfiguration ab.
10. Tractel® lehnt jede Haftung für Schäden infolge ungenehmigter Änderungen am Gerät oder des Ausbaus eines Bauteils ab.
11. Tractel® lehnt jede Haftung für Schäden infolge nicht von von Tractel® genehmigter Ausbau- oder Instandsetzungsarbeiten ab, insbesondere beim Ersatz von Originalteilen durch Teile anderer Herkunft.
12. Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme muss das Gerät so ausgemustert werden, dass seine Benutzung unmöglich ist. Geltende Umweltschutzvorschriften sind zu beachten.
13. Jede Benutzung des Geräts mit Zusatzausrüstungen, die Signale an ein Betriebssystem übertragen, muss zuvor vom Benutzer oder Monteur des Systems einer spezifischen Gefahrenanalyse hinsichtlich der verwendeten Betriebsfunktionen unterzogen werden.
14. Der Hubkraftbegrenzer ist gemäß den europäischen Vorschriften zugelassen und muss vor der Inbetriebnahme in anderen Ländern gemäß den dort geltenden Vorschriften geprüft werden. Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

2. Definitionen und Piktogramme

2.1. Definitionen

In dieser Anleitung besitzen die folgenden Begriffe die nachstehende Bedeutung:

„**Produkt**“: In dieser Anleitung beschriebenes Element oder Ausrüstungssystem, das vollständig in der Standardausführung oder in Form eines der beschriebenen Modelle geliefert wird.

„**Installation**“: Gesamtheit aller erforderlichen Maßnahmen, um das vollständige Produkt ausgehend vom Lieferzustand in den Inbetriebnahmezustand (bzw. Bereitschaftszustand zur Verbindung mit anderen Elementen zwecks Inbetriebnahme) zu bringen.

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

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

„**Bediener**“: Person, die das Produkt in Übereinstimmung mit den Anweisungen dieser Anleitung benutzt.

2.2. Piktogramme



„**GEFAHR**“: Steht vor einem Abschnitt mit Hinweisen zur Vermeidung von Personenschäden wie tödlichen, schweren oder leichten Verletzungen, sowie zur Vermeidung von Umweltschäden.



„**WICHTIG**“: Steht vor einem Abschnitt mit Hinweisen zur Vermeidung einer Störung oder Beschädigung des Produkts, die jedoch keine direkte Gefahr für Leben und Gesundheit des Bedieners oder anderer Personen darstellen und/oder einen Umweltschaden verursachen.



„**HINWEIS**“: Steht vor einem Abschnitt mit Hinweisen zu erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung einer effizienten und zweckmäßigen Installation, Benutzung und Wartung.



„**i**“: Weist auf dem Produkt oder einem Bauteil darauf hin, dass das Lesen der Gebrauchs- und Wartungsanleitung obligatorisch ist.

3. Beschreibung Hubkraftbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

3.1. Produktpräsentation

Der Hubkraftbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 ist ein mechanischer Hubkraftbegrenzer für Seile, dessen Prinzip im Auslösen eines potentialfreien Kontakts besteht, wenn die Seilspannung den zuvor eingestellten Schwellenwert überschreitet.

Der Hubkraftbegrenzer wurde speziell zur Steuerung von ein oder zwei Sicherheitsschaltsschwellen an Laufkränen kleiner bis mittlerer Tragfähigkeit konstruiert.

3.2. Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip des Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 basiert auf einer Verformung des Gerätekörpers durch eine Tangentialkraft, die proportional zu der auf das unter Zug stehende Seil wirkenden Kraft ist.

Wenn die Verformung des Hubkraftbegrenzers einen Schwellenwert überschreitet, öffnet der eingebaute Mikroschalter.

Das Wiedereinschalten des Kontakts erfolgt automatisch, sobald die Seilspannung unter den um eine lastabhängige Hysterese erhöhten eingestellten Schwellenwert sinkt.

3.3. Markierungen

Siehe Abbildung 1

1	Stellschraube und Sicherungsmutter für Schwellenwert 1
2	Einstellschraube und Kontermutter für Schwellenwert 2
3	Option: Werkseinstellungen für Schwellenwert 1
4	Option: Werkseinstellungen für Schwellenwert 2
5	Schutzgrad
6	Mikroschalter für Kapazität und Spannung
7	Seriennummer des Geräts
8	Gerätebezeichnung
9	Symbol "Gebrauchsanleitung"
10	QR-Code für CE-Bescheinigung und Anleitung
11	Zulässige Seildurchmesser
12	Kapazität Strang (zulässige Tragfähigkeit)

 Alle vom Hersteller auf dem Produkt angebrachten Hinweise und Etiketten müssen deutlich lesbar sein. Entfernte oder beschädigte Hinweise und Etiketten müssen vor einer weiteren Nutzung des Geräts erneuert werden. Neue Markierungen sind auf Anfrage bei Tractel® erhältlich.

3.4. Technische Daten

	Mecha 3.2	Mecha 7
Installation	Directly on idle strand	
Wiederholbarkeit	1% v.E.	Direkt auf dem toten Seilstrang
Messgerät	2 integrierte Mikroschalter	
	Kontakt 1: 1 Schließer (NO), 1 Öffner (NC)	
	Kontakt 2: 1 Schließer (NO), 1 Öffner (NC)	
Kategorie	1 (nach EN ISO 13849-1)	
Schaltspannung	250 VAC	
Schaltstromstärke	max 2 A/induktive Last	
	max 4A/Widerstandslast	
Anschluss	7-Leiter-Kabel	
Elektrischer Ausgang	Stopfbüchse	
Kabellänge	2 Meter	
Kalibrierung	Mit Hilfe von Mikrometerschrauben	
Hysterese	Je nach Last zwischen 50 und 200 kg	Je nach Aufwand zwischen 200 und 1000 kg
Betriebstemperatur	-30° bis +80°C	
Schutzgrad	IP67	
Material	Aluminium in Luftfahrqualität	
Oberflächenbehandlung	Anodisierung	
Wartung	Keine	

Technische Daten der Mikroschalter:

- Typ: V4NST7-UL
- Zulassungen: UL, CSA, ENEC
- Mechanische Lebensdauer: 5 x 10⁶ Zyklen minimal (stoßfreie Betätigung)

Maximale elektrische Daten:

Empfohlene maximale elektrische Daten

DE

	Spannung (max.)	Last (A)	Induktive Last (A)	Zulassung
V4NT7/V4NST7-UL	250 VAC	5 (0.75 pF)		UL1054/CSA 22.2 No. 55 - 6 000 Schaltvorgänge - 65° C
	250 VAC	5	2	EN 61058-1, T85, 10 000 Schaltvorgänge
	0 - 15 VDC	5	3	Bemessungsstrom - 50 000 Schaltvorgänge (85° C)
	15 - 30 VDC	5	3	Bemessungsstrom - 50 000 Schaltvorgänge (85° C)

Sicherheitsaspekte:

Dieses Gerät kann auf 2 separat wählbare Überlastpunkte eingestellt werden. Für eine Sicherheitsfunktion ist jeder von ihnen ein einzelner Kanal, den Tractel® als „bewährte Komponente“ betrachtet.

Bei einer Sicherheitsvorrichtung mit einem Kanal wird das PL-Niveau durch die $MTTF_D$ (mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall) bestimmt, die sich aus der Überwachung von B_{10D} ergibt.

B_{10D} :

Gemäß den technischen Daten des Schalters wird die Lebensdauer durch die maximalen Schaltvorgänge bestimmt. Tractel® geht davon aus, dass B_{10D} 10 000 Schaltvorgänge zum Schalten der induktiven Last von 2 A umfasst (z. B. Schutzspule).

 **HINWEIS:** B_{10D} kann besser sein, wenn die induktive Last reduziert wird.

$MTTF_D$:

$MTTF_D$ muss vom Integrator anhand der Formeln und Diagramme der Norm EN ISO 13849-1 unter Berücksichtigung des oben genannten B_{10D} und der Kategorie bewertet werden.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0.1 \cdot n_{op}} \text{ wobei } n_{op} = \frac{d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

mit

d_{op} = die durchschnittliche Anzahl der Betriebsstunden pro Tag

h_{op} = die durchschnittliche Anzahl der Nutzungstage pro Jahr

t_{cycle} = die durchschnittliche Nutzungszeit zwischen dem Start von zwei aufeinanderfolgenden Zyklen der Komponente Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 in diesem Fall d_{op} , h_{op} und t_{cycle} müssen vom Installationsbenutzer definiert werden.

Danach kann das $MTTF_D$ in einen Bereich eingestuft werden: Niedrig, Mittel oder Hoch, wie in EN ISO 13849-1 in Tabelle 4 vorgeschlagen.

$MTTF_D$	
Benennung des Kanals	Bereich des Kanals
Niedrig	3 Jahre $\leq$ $MTTF_D$ < 10 Jahre
Mittel	10 Jahre $\leq$ $MTTF_D$ < 30 Jahre
Hoch	30 Jahre $\leq$ $MTTF_D$ $\leq$ 100 Jahre

Erreichter PL:

Danach wird der erreichte PL durch ein Diagramm (Abbildung 5 in EN ISO 13849-1) unter Berücksichtigung von Kategorie, DC Überwachungsfähigkeit und $MTTF_D$ ausgegeben. Ohne Fehlererkennung ist der DC-Faktor „keine“ (keine Diagnose möglich).

 **GEFAHR:** Der Integrator muss berücksichtigen, dass die induktive Last das Gerät beschädigen und die elektrische Lebensdauer verkürzen kann. Wir empfehlen dringend, eine Scheinleistung von 80 VA bei einer Spannung von max. 48 VAC.

3.5. Bezeichnung, Kenndaten und Abmessungen

Typ	Art.-Nr.	Seildurchmesser (mm)	Lastbereich (daN)	Breite (mm)	Länge (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (kg)
Mecha 3.2	293599	Von 5 bis 16	Von 200 bis 3200	112	160	48	1,2
Mecha 7	198959	Von 17 bis 26	Von 500 bis 7000	112	160	49	1,2

4. Installation Hubkraftbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7



Das Produkt muss von einem qualifizierten Techniker aufgestellt werden.

4.1. Stückliste Hubkraftbegrenzer samt Umgebung

Siehe Abbildung 2.

1	Anschlusskabel
2	Stopfbüchse
3	Stellschraube und Sicherungsmutter
4	Sicherungsstift
5	Typenschild
6	Führung
7	Schalterabdeckung
8	Beweglicher Bügel
9	Befestigungsschrauben mit Mutter
10	Fester Bügel
11	Kompressionsbolzen
12	Verformungs-Messzelle
13	Zugseil
14	Feststellmutter

4.2. Anbringung des Hubkraftbegrenzers am Seil



WICHTIG: Vor der Belastung und wenn keine Voreinstellung ab Werk verlangt wurde, muss sichergestellt werden, dass die Stellschrauben maximal gelöst sind.

Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die Mikroschalter durch Quetschung zerstört werden.

Falls der Seildurchmesser nicht dem Lastbereich entspricht, ist die Lastinformation ausschlaggebend.

- Den Kompressionsbolzen (11) in Abhängigkeit von der Belastung und dem Durchmesser des Kabels positionieren (siehe Abb. 3).

Position	Bedingung	
	Mecha 3.2	Mecha 7
1	Bei einem Seildurchmesser von 5 bis 8 mm und Lasten zwischen 200 daN und 900 daN	

2	Bei einem Seildurchmesser von 9 bis 13 mm und Lasten zwischen 200 daN und 1850 daN	Bei einem Seildurchmesser von 17 bis 21 mm Lasten zwischen 500 daN und 4000 daN
3	Bei einem Seildurchmesser von 14 bis 16 mm Lasten zwischen 200 daN und 3200 daN	Bei einem Seildurchmesser von 21 bis 26 mm Lasten zwischen 700 daN und 7000 daN

- Den beweglichen Bügel (8) öffnen.
- Sicherstellen, dass das Zugseil (13) völlig unbelastet ist.
- Den Hubkraftbegrenzer auf dem toten Seilstrang des Zugseils in der Nähe des Festpunkts mit nach oben zeigender Stopfbüchse (2) platzieren.
- Den beweglichen Bügel (8) am Seil schließen.
- Die Befestigungsschrauben (9) (16 ± 2 Nm) gleichmäßig so anziehen, dass jede Verschiebung des Hubkraftbegrenzers gegenüber dem Seil ausgeschlossen wird. Ein übermäßiger Anzug kann die Klemme beschädigen.
- Die ordnungsgemäße Positionierung des Hubkraftbegrenzers prüfen, indem die Hubbewegung bis zum oberen Endscharter durchgeführt wird, und sicherstellen, dass das Hebezeug nicht den Hubkraftbegrenzer berührt. Gegebenenfalls die Einstellung des Endscharters so korrigieren, dass ein ausreichender Abstand zwischen Hubkraftbegrenzer und Hakenflasche gewährleistet ist. Ebenfalls darauf achten, dass der Hubkraftbegrenzer nicht mit der Struktur des Laufkrans in Berührung kommt, wenn die Hakenflasche sich am oberen Endscharter befindet.

4.3. Elektrischer Anschluss des Hubkraftbegrenzers

- Das Stromkabel des Hubkraftbegrenzers ordnungsgemäß bis zum Schaltschrank verlegen.
- Die Anschlussdrähte gemäß den Anweisungen von Kapitel 4.4 mit dem Steuerkreis verbinden.



Abschaltleistung Mikroschalter: 4 A / 250 VAC. Mikroschalter in Abhängigkeit von der Hysterese zurücksetzen.

Die Sicherheitsvorrichtung muss von einem der Öffner des Hubkraftbegrenzers gesteuert werden, dessen Öffnen dementsprechend eine Überlastsituation anzeigt. Die Einhaltung dieser Bedingung erlaubt ebenfalls die positive Sicherung des Hebezeugs bei einer möglichen Unterbrechung der Verbindung zwischen Hubkraftbegrenzer und Steuerkreis.

Schließer dienen der Steuerung der Schaffseilsituationen und/oder dem Auslösen der Bedienerwarnsysteme bei Überschreitung einer der Schaltschwellen.

4.4. Anschlussplan

Siehe Abbildung 4

5. Einstellung der Schaltschwellen



Achtung: Es ist wichtig, dass der Mecha 3.2 oder 7 korrekt auf dem Kabel installiert ist (siehe § 4), bevor die Schwelle eingestellt wird.



In den folgenden Beispielen wurde die Schaltschwelle S1 willkürlich als Sicherheitsschaltschwelle und die Schaltschwelle S2 als Zusatzschaltschwelle gewählt. Da die Mikroschalter dieselben Kenndaten haben, ist es möglich, diese Konfigurationen umzukehren.



Tractel empfiehlt, einen Tropfen Lack oder Farbe zwischen die Schrauben Ref. 3 und den Muttern Ref. 14 (Abb. 2) aufzutragen, um bei den regelmäßigen Kontrollen die Einstellung des Geräts überprüfen zu können. Eine Fehleinstellung des Geräts könnte schwerwiegende Folgen für die Anlage haben.

Das Einstellverfahren muss immer nach einer Vorlast von 110 % im Vergleich zur gewünschten Schaltschwelle durchgeführt werden.

5.1. Ab Werk voreingestellte Hubkraftbegrenzer

Beim Erwerb eines Hubkraftbegrenzers Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 mit der Option Voreinstellung ab Werk wird der Hubkraftbegrenzer mit durch roten Lack versiegelten Einstellschrauben und Sicherungsmuttern geliefert. Das auf den Hubkraftbegrenzer geklebte Typenschild gibt den Einstellwert der Schaltschwellen an sowie den Seildurchmesser, für den sie eingestellt wurden.

5.2. Einstellung einer Sicherheitsschaltschwelle

Vorbedingungen:

- Hubkraftbegrenzer ordnungsgemäß montiert und verkabelt.
- Stellschrauben maximal gelöst.
- Haken völlig unbelastet.

Benötigtes Material:

- Eine Last (genannt „Tragfähigkeit“), die 100 % der zulässigen Tragfähigkeit des Hebezeugs entspricht.
- Eine zusätzliche Last, die 10 % der „Tragfähigkeit“ entspricht.

	MASSNAHMEN	ANMERKUNGEN
1	Die beiden Lasten (100 % + 10 % der Tragfähigkeit) um ca. 10 cm anheben.	Die zusätzlichen 10 % entsprechen dem nach der europäischen Richtlinie zulässigen Überlastwert.
2	Die Sicherheitsschaltschwelle S1 einstellen.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Mark. 3) nach und nach bis zum Öffnen des Öffners festziehen (siehe Kapitel 4.4). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen. Wenn die Kalibrierung erreicht ist, die Einstellschraube durch Anziehen der Kontermutter (Abb. 14) sichern.
3	Befestigungsschrauben anziehen.	Last, die der WLL entspricht, um 10 cm anheben, diesen Vorgang 3 Mal wiederholen und dann, falls erforderlich, die Befestigungsschrauben (Abb. 9) mit 16 N.m +/- 2 anziehen.
4	Den einwandfreien Betrieb prüfen.	Es muss möglich sein, die der „Tragfähigkeit“ entsprechende Last zu heben. Es muss unmöglich sein, die der „Tragfähigkeit +10 %“ entsprechende Last zu heben. Je nach Hubgeschwindigkeit ist es möglich, dass der Anfahrschock eine ungewollte Überlastsituation bewirkt. In diesem Fall einen Techniker damit beauftragen, eine Signalfiltervorrichtung (Bsp.: Verzögerung usw.) einzubauen.

5.3. Einstellung einer Sicherheitsschaltschwelle und einer Zwischenschaltschwelle

Diese Konfiguration dient insbesondere in einer gewissen Anzahl von Anwendungen wie z.B. einer schnellen Hubgeschwindigkeit abhängig von der gehobenen Last. Ein akustisches oder optisches Warnsignal wird ausgegeben, wenn 90 % der Tragfähigkeit erreicht sind.

Vorbedingungen:

- Hubkraftbegrenzer ordnungsgemäß montiert und verkabelt.
- Stellschrauben maximal gelöst.
- Haken völlig unbelastet.

Erforderliche Ausrüstung:

- Eine Last (genannt „Tragfähigkeit“), die 100 % der zulässigen Tragfähigkeit des Hebezeugs entspricht.
- Eine zusätzliche Last, die 10 % der „Tragfähigkeit“ entspricht.
- Eine Last „X“, die dem Wert der Zwischenschaltswelle entspricht.

	MASSNAHMEN	ANMERKUNGEN
1	Die beiden Lasten (100 % + 10 % der Tragfähigkeit) um ca. 10 cm anheben.	Die zusätzlichen 10 % entsprechen dem nach der europäischen Richtlinie zulässigen Überlastwert.
2	Die Sicherheitsschaltswelle S1 einstellen.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Mark. 3) nach und nach bis zum Öffnen des Öffners festziehen (siehe Kapitel 4.4). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen. Wenn die Kalibrierung erreicht ist, die Einstellschraube durch Anziehen der Kontermutter (Abb. 14) sichern.
3	Befestigungsschrauben anziehen.	Last, die der WLL entspricht, um 10 cm anheben, diesen Vorgang 3 Mal wiederholen und dann, falls erforderlich, die Befestigungsschrauben (Abb. 9) mit 16 N.m +/- 2 anziehen.
4	Den einwandfreien Betrieb prüfen.	Es muss möglich sein, die der „Tragfähigkeit“ entsprechende Last zu heben. Es muss unmöglich sein, die der „Tragfähigkeit +10 %“ entsprechende Last zu heben. Je nach Hubgeschwindigkeit ist es möglich, dass der Anfahrtschock eine ungewollte Überlastsituation bewirkt. In diesem Fall einen Techniker damit beauftragen, eine Signalfiltervorrichtung (Bsp.: Verzögerung usw.) einzubauen.
5	Die Zwischenlast „X“ anheben.	Die Stabilisierung der Last abwarten, bevor die Schaltswelle eingestellt wird.
6	Die Zwischenschaltswelle S2 einstellen.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Mark. 3) nach und nach bis zum Öffnen des Öffners festziehen (siehe Kapitel 4.4). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen. Wenn die Kalibrierung erreicht ist, die Einstellschraube durch Anziehen der Kontermutter (Abb. 14) sichern.

7	Den einwandfreien Betrieb prüfen.	Die Auslösung des Mikroschalters der Schaltswelle S2 zu dem Zeitpunkt prüfen, an dem die Last „X“ angehoben wird.
---	-----------------------------------	---

5.4. Einstellung einer Sicherheitsschaltswelle und einer „Schlafseilschaltswelle“

Diese Konfiguration dient insbesondere der Feststellung einer Situation mit „Schlafseil“ oder „Vorhandensein einer Minimallast“, unterhalb derer das vom Mikroschalter erzeugte Signal zum Beispiel zum Stoppen der Abwärtsbewegung des Hakens verwendet wird.

Vorbedingungen:

- Hubkraftbegrenzer ordnungsgemäß montiert und verkabelt.
- Stellschrauben maximal gelöst.
- Haken völlig unbelastet.

Erforderliche Ausrüstung:

- Eine Last (genannt „Tragfähigkeit“), die 100 % zulässigen Tragfähigkeit des Hebezeugs entspricht.
- Eine zusätzliche Last, die 10 % der „Tragfähigkeit“ entspricht.
- Eine Last „X“, die dem Wert der Schlafseilschaltswelle entspricht.

	MASSNAHMEN	ANMERKUNGEN
1	Die beiden Lasten (100 % + 10 % der Tragfähigkeit) um ca. 10 cm anheben.	Die zusätzlichen 10 % entsprechen dem nach der europäischen Richtlinie zulässigen Überlastwert.
2	Die Sicherheitsschaltswelle S1 einstellen.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Mark. 3) nach und nach bis zum Öffnen des Öffners festziehen (siehe Kapitel 4.4). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen. Wenn die Kalibrierung erreicht ist, die Einstellschraube durch Anziehen der Kontermutter (Abb. 14) sichern.
3	Befestigungsschrauben anziehen.	Last, die der WLL entspricht, um 10 cm anheben, diesen Vorgang 3 Mal wiederholen und dann die Befestigungsschrauben (Abb. 16) mit 16 N.m +/- 2 anziehen.

4	Den einwandfreien Betrieb prüfen.	Es muss möglich sein, die der „Tragfähigkeit“ entsprechende Last zu heben. Es muss unmöglich sein, die der „Tragfähigkeit +10 %“ entsprechende Last zu heben. Je nach Hubgeschwindigkeit ist es möglich, dass der Anfahrstoß eine ungewollte Überlastsituation bewirkt. In diesem Fall einen Techniker damit beauftragen, eine Signalfiltervorrichtung (Bsp.: Verzögerung usw.) einzubauen.
5	Die Zwischenlast „X“ anheben.	Die Stabilisierung der Last abwarten, bevor die Schaltschwelle eingestellt wird.
6	Die Zwischenschwelle S2 einstellen.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Mark. 3) nach und nach bis zum Öffnen des Öffners festziehen (Kapitel 4.4). Für eine höhere Genauigkeit ist die Hysterese bei der Einstellung zu beachten. Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen. Wenn die Kalibrierung erreicht ist, die Einstellschraube durch Anziehen der Kontermutter (Abb. 14) sichern.
7	Den einwandfreien Betrieb prüfen.	Die Auslösung des Mikroschalters der Schaltschwelle S2 zu dem Zeitpunkt prüfen, an dem der Zustand „Schlafseil“ erreicht ist.

6. Wartung und regelmäßige Kontrollen

Tractel® empfiehlt die regelmäßige Kontrolle des einwandfreien Betriebs des Hubkraftbegrenzers und der Genauigkeit der Schwelleneinstellungen in Übereinstimmung mit den für die Geräteklasse geltenden Vorschriften.

Der Gerätetyp erfordert keine spezielle Wartung. Prüfen Sie jedoch im Rahmen der regelmäßigen Prüfungen die ordnungsgemäße Befestigung und den Zustand des Verbindungskabels zum Steuerkreis

7. Unzulässige Nutzungen

FOLGENDES IST VERBOTEN:

- Benutzung des Hubkraftbegrenzers ohne vorherige Kenntnisnahme dieser Anleitung.
- Benutzung des Hubkraftbegrenzers außerhalb der Gültigkeitszeiträume gemäß dem für das Gerät geltenden Plan der regelmäßigen Prüfungen.

- Benutzung des Hubkraftbegrenzers, wenn das Gerät oder der Anschluss sichtbar in schlechtem Zustand sind.
- Überbrücken des vom Gerät gesteuerten Stromkreises.

8. Konformitätserklärung

Siehe Konformitätserklärung im Anhang.

9. Transport und Lagerung

Während Transport und/oder Lagerung muss das Produkt:

- In seiner Originalverpackung verpackt sein.
- An einem trockenen Ort gelagert werden.
- Bei Temperaturen zwischen -30°C und +80°C gelagert werden.
- Vor chemischen, mechanischen und anderen Belastungen geschützt werden.

10. Entsorgung des Produkts und Umweltschutz

Das Produkt muss in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften im Land der Aufstellung entsorgt werden.

Die unterschiedlichen Produktbestandteile müssen gemäß der nachstehenden Tabelle nach Trennung von Metall und Kunststoffen recycelt werden. Die Werkstoffe müssen von Fachbetrieben recycelt werden.

Nur geschultes Personal darf das Produkt in seine Einzelteile zerlegen.

Bestandteil	Abfallkategorie
Gerätekörper	Aluminium und Stahl
Mikroschalter	Elektronikbauteile

Tractel® ist in der Lage, das Produkt zu recyceln. Zu näheren Informationen setzen Sie sich bitte mit Tractel® in Verbindung.

11. Vorschriften und Normen

Das in dieser Anleitung beschriebene Produkt erfüllt die folgenden Normen:

Europäische Richtlinien

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und ISO13849-1

The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (S.I. 2008/1597) des Vereinigten Königreichs.

Inhoud

1. Algemene waarschuwing.....	29
2. Definities en pictogrammen.....	30
2.1. Definities	30
2.2. Pictogrammen	30
3. Omschrijving van lastbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	30
3.1. Presentatie	30
3.2. Werkingsprincipe.....	31
3.3. Markering	31
3.4. Technische specificaties.....	31
3.5. Aanduiding, kenmerken en omtrekmaten.....	33
4. Montage van lastbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	33
4.1. Onderdelenlijst van lastbegrenzer en zijn omgeving	33
4.2. De lastbegrenzer op de staakabel monteren.....	33
4.3. Elektrische aansluiting van de lastbegrenzer	33
4.4. Aansluitschema	34
5. Drempelinstelling	34
5.1. Vooringestelde lastbegrenzers.....	34
5.2. Een veiligheidsdrempel aanpassen	34
5.3. Een veiligheidsdrempel of tussendrempel aanpassen	34
5.4. Een veiligheidsdrempel en een drempel voor 'het laten verslappen van de staakabel' aanpassen	35
6. Onderhoud en periodieke controle	36
7. Verboden gebruik	36
8. Conformiteitsverklaring.....	36
9. Transport en opslag.....	36
10. Productverwijdering en milieubescherming.....	36
11. Voorschriften en normen.....	36

1. Algemene waarschuwing

1. Voor uw eigen veiligheid en om een veilig en efficiënt gebruik van de apparatuur zoals beschreven in deze handleiding te garanderen, dient u deze handleiding zorgvuldig te lezen en moet u volledig bekend zijn met de gegeven instructies voordat u de lastbegrenzer installeert. Er moet te allen tijde een kopie van deze handleiding beschikbaar zijn voor alle gebruikers. Extra exemplaren kunnen op verzoek worden geleverd.
2. Gebruik de lastbegrenzer niet indien enig etiket op het toestel of de accessoires niet duidelijk leesbaar is. Gebruik de lastbegrenzer niet indien enige markeringen, zoals getoond achterin deze handleiding, niet duidelijk leesbaar zijn. Identieke etiketten kunnen op verzoek worden verschaft en moeten aan de lastbegrenzer worden aangebracht voor u het gebruik voortzet.
3. Zorg ervoor dat alle personen die de lastbegrenzer gaan gebruiken volledig bekend zijn met de bedieningsmethoden en de veiligheidsvereisten bij gebruik van dit toestel. Deze handleiding moet aan alle gebruikers van het toestel worden verstrekt. Uw lastbegrenzer mag alleen worden gebruikt onder beheerde omstandigheden waar toezicht aanwezig is.
4. De lastbegrenzer die wordt besproken in deze handleiding mag alleen worden gemonteerd en in gebruik worden genomen onder de voorwaarde dat de juiste veiligheidsnormen voor de monteur worden gehandhaafd, in overeenstemming met de toepasselijke regelgeving.
5. Controleer iedere keer vóór gebruik van de lastbegrenzer of de lastbegrenzer en accessoires in zichtbaar goede staat verkeren. Gebruik nooit een toestel dat niet in zichtbaar goede staat verkeert. Stuur de lastbegrenzer terug naar de fabrikant voor revisie indien u een defect waarneemt.
6. Neem alle stappen die nodig zijn om schokken of impact op uw lastbegrenzer te voorkomen.
7. De lastbegrenzer mag nooit worden gebruikt voor andere doeleinden dan die beschreven staan in deze handleiding. Gebruik de lastbegrenzer nooit voor een belasting die de werklustlimiet zoals staat aangegeven op het toestel overschrijdt. De lastbegrenzer mag in de standaard uitvoering nooit in een explosiegevaarlijke omgeving worden gebruikt.
8. De lastbegrenzer mag niet worden gebruikt in een opstelling waarin personen worden getild, tenzij de gebruiksfactoren die benodigd zijn om de veiligheid van personen te garanderen eerst worden gecontroleerd, en, daarbij ook, de toepasselijke veiligheidsregels voor de lastlijn waarin het toestel zal worden gebruikt.

NL

9. Tractel® is niet aansprakelijk voor zaken die voortkomen uit het gebruik van dit toestel in een installatie-opstelling die niet in deze handleiding wordt beschreven.
10. Tractel® is niet aansprakelijk voor zaken die voortkomen uit ongeautoriseerde aanpassingen aan het toestel of door het verwijderen van enige onderdelen van het toestel.
11. Tractel® is niet aansprakelijk voor zaken die voortkomen uit ontmantelingsactiviteiten of reparaties die worden uitgevoerd op het toestel zonder autorisatie van Tractel®, met name in het geval van vervanging van originele reserveonderdelen door onderdelen van een andere bron.
12. Voor definitieve ontmanteling van het toestel, moet het toestel dusdanig worden ontmanteld dat hergebruik van het toestel niet meer mogelijk is. Alle regelgeving met betrekking tot milieubescherming moet worden nageleefd.
13. Voor u dit toestel gebruikt met aanvullende uitrustingen die de signalen doorsturen naar een besturingssysteem, moet de gebruiker of monteur zich er eerst van verzekeren dat er een analyse is uitgevoerd om de specifieke risico's te bepalen die ontstaan bij de geïmplementeerde bedieningsconfiguratie, en moeten alle bijbehorende veiligheidsmaatregelen worden genomen.
14. De lastbegrenzer zoals omschreven in de handleiding voldoet aan de vereisten van de Europese regelgeving. Er moet worden gecontroleerd of de voorschriften van elk ander land waar het apparaat mogelijk wordt gebruikt ook worden nageleefd, voordat het apparaat daar in gebruik wordt genomen. Alle toepasselijke regelgevingen moet worden nageleefd.

2. Definities en pictogrammen

2.1. Definities

In deze handleiding hebben de volgende termen de volgende betekenissen:

'Product': Item of apparatuur beschreven in deze handleiding en compleet geleverd in de standaardversie, of in de verschillende bestaande modellen.

'Installatie': Alle werkzaamheden die nodig zijn om het complete product uit de staat waarin het werd geleverd in een staat van inbedrijfstelling te brengen (of aansluiting op andere elementen voor inbedrijfstelling).

'Toezichthouder': Persoon of partij die verantwoordelijk is voor het beheer en veilig gebruik van het product dat in de handleiding wordt beschreven.

'Monteur': Gekwalificeerd persoon die bekend is met het product en verantwoordelijk is voor de onderhoudswerkzaamheden die in de handleiding worden beschreven en toestemming voor wordt verleend.

'Gebruiker': Persoon die het product gebruikt in overeenstemming met de instructies in deze handleiding

2.2. Pictogrammen



'GEVAAR': Wanneer dit pictogram aan het begin van een paragraaf staat, worden er instructies gegeven voor het voorkomen van letsel, variërend van klein letsel tot dodelijke ongevallen en ook mogelijke milieuschade.



'BELANGRIJK': Wanneer dit pictogram aan het begin van een paragraaf staat, worden er instructies gegeven voor het voorkomen van productdefecten of -schade. Deze defecten of schade zouden het leven of de gezondheid van operators of andere personen niet rechtstreeks in gevaar brengen en zouden ook niet leiden tot milieuschade.



'NB': Wanneer dit pictogram aan het begin van een paragraaf staat, worden de noodzakelijke voorzorgsmaatregelen getoond die nodig zijn voor een efficiënte en ergonomische installatie, gebruik en onderhoud.



'i': Wanneer dit op het product zelf of een onderdeel van het product staat, betekent dit dat u de bedienings- en onderhoudshandleiding moet lezen.

3. Omschrijving van lastbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

3.1. Presentatie

De lastbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 is een mechanische lastbegrenzer met staalkabels. Hij werkt d.m.v. een potentiaalvrij contact, dat wordt geactiveerd wanneer de spanning op de staalkabel het vooringestelde limiet overschrijdt.

Deze lastbegrenzer is speciaal ontworpen om één of twee veiligheidsdrempels te beheren op bovenloopkranen met kleine of middelgrote capaciteit.

3.2. Werkingsprincipe

Het werkingsprincipe van Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 is gebaseerd op de vervorming van de behuizing van de lastbegrenzer middels een raakkracht. Deze is in verhouding tot de kracht die wordt uitgeoefend op de staalkabel wanneer hieraan wordt getrokken.

Wanneer de vervorming van de behuizing van de lastbegrenzer boven een limiet uitkomt, opent de geïntegreerde microschakelaar.

Het contact wordt automatisch gereset wanneer de spanning in de staalkabel onder de ingestelde limiet, verhoogd met een hysteresiswaarde, komt, afhankelijk van de kracht.

3.3. Markering

Zie figuur 1.

1	Instelschroef en borgmoer voor drempel 1
2	Instelschroef en borgmoer voor drempel 2
3	Optie: parameters fabrieksinstelling voor drempel 1
4	Optie: parameters fabrieksinstelling voor drempel 2
5	Beschermingsindex
6	Microschakelaar die capaciteit en voltage onderbreekt
7	Serienummer toestel
8	Identificatie
9	Symbool dat «U moet de gebruikershandleiding lezen» aangeeft
10	QR-code naar tracinfo, met daarin CE-certificaat, huidige handleiding
11	Diameters van compatibele staalkabels
12	Capaciteit op draad (werklustlimiet)

 Alle door de fabrikant op het product aangebrachte aanduidingen en etiketten moeten volledig leesbaar blijven. Als er aanwijzingen en labels zijn verwijderd of beschadigd, moeten deze worden vervangen voordat u het product weer gebruikt. Tractel® kan op aanvraag nieuwe markeermaterialen leveren.

3.4. Technische specificaties

	Mecha 3.2	Mecha 7
Installatie	Direct op onbenutte draad	
Herhaalbaarheid	1% FS	2% FS
Meetsensor	2 geïntegreerde microschakelaars	
	Direct op onbenutte draad	
	Contact 2: 1 NO, 1 NC	
Categorie	1 (volgens EN ISO 13849-1)	
Voltage zekering	250 VAC	
Intensiteit zekering	2A max/inductieve belasting	
	4A max/weerstandsbelasting	
Verbinding	Elektrische kabel, 7 geleiders	
Elektrische uitgang	Kabelwartel	
Kabellengte	2 meter	
Kalibratie van systeem	Door middel van micrometerschroeven	
Hysteresis	Tussen 50 kg en 200 kg, afhankelijk van de druk	
	Tussen 200 en 1000 kg, afhankelijk van de druk	

Bedieningstemperatuur	-30° C tot +80° C
Beschermingsgraad	IP67
Materiaal	Aluminium van ruimtevaartkwaliteit
Oppervlaktebehandeling	Anodiserende behuizing
Onderhoud	Geen

Technische gegevens van de microschakelaars:

- Type: V4NST7-UL
- Volgens: UL, CSA, ENEC
- Mechanisch leven: min. 5×10^6 cycli (impactvrij gebruik)

Maximale elektroclassificaties:

Aanbevolen maximale elektroclassificaties

	Voltage (max.)	Lading (A)	Inductieve belasting (A)	Goedkeuring
V4NT7/V4NST7-UL	250 VAC	5 (0,75 pF)		UL1054/CSA 22.2 Nr. 55 - 6.000 operaties - 65° C
	250 VAC	5	2	EN61058-1, T85, 10.000 operaties
	0 - 15 VDC	5	3	Algemene classificatie - 50.000 operaties (85° C)
	15 - 30 VDC	5	3	Algemene classificatie - 50.000 operaties (85° C)

Veiligheidsoverwegingen:

Dit toestel kan worden ingesteld voor 2 overbelasting-activatiepunten, die los van elkaar ingesteld kunnen worden. Voor een veiligheidsfunctie is elk hiervan een enkel kanaal, dat wordt gezien als een 'uitvoerig getest' onderdeel door Tractel®.

Voor een veiligheidstoestel met enkel kanaal wordt het PL-niveau bepaald door MTTFD (mean time between dangerous failure/tijd tussen een gevaarlijke fout), die voortkomt uit het monitoren van B_{10D} .

B_{10D} :

Volgens de technische gegevens van de schakelaar wordt de levensduur bepaald door maximale schakeloperaties. Tractel® houdt B is 10.000 operaties aan voor het schakelen van inductieve belasting van 2 A (bijv. magneetschakelaar).

 **OPMERKING:** B_{10D} kan beter zijn als de inductieve belasting wordt verlaagd.

$MTTF_D$:

$MTTF_D$ moet door de integrator worden geëvalueerd door middel van de formules en diagrammen van de norm EN ISO 13849-1, rekening houdend met de B_{10D} en categorie zoals hierboven beschreven

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0.1 \cdot n_{op}} \text{ where } n_{op} = \frac{d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

met

d_{op} = het gemiddelde aantal gebruiksuren per dag

h_{op} = het gemiddelde aantal gebruiksdagen per jaar
 t_{cycle} = de gemiddelde gebruiktijd tussen het begin van twee opeenvolgende cycli van het onderdeel Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7, in dit geval.

d_{op} , h_{op} en t_{cycle} moeten gedefinieerd worden door de gebruiker van de installatie.

De $MTTF_D$ kan vervolgens worden geclassificeerd binnen een bereik: Laag, medium of hoog zoals voorgesteld door EN ISO 13849-1 in tabel 4

$MTTF_D$	
Denotatie van elk kanaal	Bereik van elk kanaal
Laag	$3 \text{ jaar} \leq MTTF_D < 10 \text{ jaar}$
Medium	$10 \text{ jaar} \leq MTTF_D < 30 \text{ jaar}$
Hoog	$30 \text{ jaar} \leq MTTF_D \leq 100 \text{ jaar}$

Bereikte PL:

Hierna wordt bereikte PL uitgegeven door een diagram (figuur 5 in EN ISO 13849-1), rekening houdend met categorie, DC-monitoringmogelijkheden en $MTTF_D$. Zonder foutdetectie is de DC-factor 'geen' (er is geen diagnostische dekking mogelijk).



GEVAAR: De integrator moet er rekening mee houden dat de inductieve belasting het toestel kan beschadigen en de elektrische levensduur kan verkorten. We raden sterk aan om een schijnbaar vermogen van 80VA met een voltage van maximaal 48VAC niet te overschrijden.

3.5. Aanduiding, kenmerken en omtrekmaten

Type	Code	Diameter in mm van staalkabel	Capaciteit in daN	Breedte in mm	Lengte in mm	Dikte in mm	Gewicht in kg
Mecha 3.2	293599	Van 5 tot 16	Van 200 tot 3200	112	160	48	1,2
Mecha 7	198959	Van 17 tot 26	Van 500 tot 7000	112	160	49	1,2

4. Montage van lastbegrenzer Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7



Product moet door een gekwalificeerde monteur worden geïnstalleerd.

4.1. Onderdelenlijst van lastbegrenzer en zijn omgeving

Zie figuur 2.

1	Aansluitkabel
2	Kabelwartel
3	Instelschroef en nutlock
4	Koppelpen
5	Naamplaatje
6	Geleider
7	Schakelaarafdekking
8	Mobiele halve klem
9	Montageschroeven en -moer
10	Vaste halve klem
11	Compressiepen
12	Vervormingsvak
13	Staalkabel waaraan wordt getrokken
14	Borgmoer

4.2. De lastbegrenzer op de staalkabel monteren



BELANGRIJK: Voor u een belasting toepast en indien er geen fabrieks-voorstelling is aangevraagd, zorg ervoor dat de te dragen instelschroeven (rep 3 fig. 2) volledig losgeschroefd zijn.

Doet u dit niet, dan loopt u risico op vernieling van de microschakelaars doordat ze worden geplet.

Als de diameter van de staalkabel niet overeenkomt met het belastingsbereik, is de belastingsinformatie de beslissende informatie.

- Positioneer de compressiepen (11) in overeenstemming met de belasting en diameter van de kabel (Zie figuur 3):

Positie	Vereiste	
	Mecha 3.2	Mecha 7
1	Voor een staalkabel tussen 5 en 8 mm en voor belastingen tussen 200 daN en 900 daN	
2	Voor een staalkabel tussen 9 en 13 mm en belastingen tussen 200 daN en 1850 daN	Voor een staalkabel tussen 17 en 21 mm en belastingen tussen 500 daN en 4000 daN
3	Voor een staalkabel tussen 14 en 16 mm en belastingen tussen 200 daN en 3200 daN	Voor een staalkabel tussen 21 en 26 mm en belastingen tussen 700 daN en 7000 daN

- Open de mobiele halve klem (8).
- Zorg ervoor dat de staalkabel waaraan wordt getrokken (13) niet belast is.
- Positioneer de lastbegrenzer op de onbenutte draad op de staalkabel, in de buurt van het vaste punt, waarbij de kabelwartel (2) omhoog wijst.
- Sluit de mobiele halve klem (8) op de staalkabel.
- Draai de montageschroeven (9) (16 ± 2 Nm) gelijkmatig aan. Zo vermijdt u het risico op beweging van de lastbegrenzer met betrekking tot de staalkabel. Te veel klemkracht kan resulteren in schade aan de klem.
- Controleer of de lastbegrenzer juist is gepositioneerd door een hijsbeweging uit te voeren tot aan de hoge eindschakelaar en bevestig dat de hijsapparatuur de lastbegrenzer niet raakt. Indien nodig, corrigeert u de eindschakelaar om voldoende ruimte tussen de lastbegrenzer en het katrolblok te houden. Controleer ook, wanneer het katrolblok zich op de hoge lastbegrenzer bevindt, of de lastbegrenzer niet in contact komt met de kraanstructuur.

4.3. Elektrische aansluiting van de lastbegrenzer

- Bevestig de elektrische kabel van de lastbegrenzer op de juiste wijze met de bedieningskast Installatie

- b. Verbind de contactdraden van het regelcircuit volgens de aanwijzingen in §4.4

 Onderbrekingscapaciteit van microschakelaar: 4 A / 250 VAC.

Stel microschakelaar opnieuw in afhankelijk van de hysteresis.

Veiligheidsfunctie moet worden beheerd door een van de NC-contactpersonen van de lastbegrenzer; op deze manier wordt een overbelasting gedetecteerd zodra de contacten openen. Deze voorwaarden toepassen verzekert ook een positieve veiligheidsfunctie voor het hefwerktuig in het geval van een onbedoelde onderbreking van de koppeling tussen de lastbegrenzer en het regelcircuit.

De NO-contacten zijn bedoeld voor het beheren van situaties met een verslakte kabel en/of situaties waarbij het waarschuwingssysteem van de gebruiker is geactiveerd volgens op een crossover of één van de drempels.

4.4. Aansluitschema

Zie figuur 4.

5. Drempelinstelling

 **Let op:** het is essentieel dat de Mecha 3 of 7 correct wordt geïnstalleerd op de kabel (zie §4) voorafgaand aan afstelling van de drempel.

 In onderstaand voorbeeld, hebben we drempel S1 willekeurig aangewezen als de veiligheidsdrempel en drempel S2 als de aanvullende drempel. Aangezien de microschakelaars dezelfde kenmerken hebben, kunnen deze configuraties worden omgekeerd.

 Tractel beveelt aan een druppel vernis of verf tussen de schroeven ref. 3 en de moeren ref. 14 (fig. 2) te plaatsen om het onderhoud van apparatuurafstelling te kunnen controleren tijdens periodieke controles. Een foute afstelling van de apparatuur kan ernstige gevolgen hebben voor de installatie.

Het aanpassingsproces moet altijd worden voorafgegaan aan een voorlading bij 110% van de gewenste drempel.

5.1. Vooringestelde lastbegrenzers

Als u een Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 lastbegrenzer koopt met de optie fabrieks-vooringestelling, is de lastbegrenzer voorzien van de instelschroeven en borgmoeren, verzegeld met rode lak. Het naamplaatje op de lastbegrenzer toont de instellingswaarde van de

drempel en de diameter van de staalkabel waarvoor de drempels zijn ingesteld.

5.2. Een veiligheidsdrempel aanpassen

Voorlopige vereisten:

- De lastbegrenzer is op de juiste wijze gemonteerd en bekabeld.
- Instelschroeven zijn volledig losgeschroefd.
- De haak is op geen enkele wijze belast.

Vereist gereedschap:

- Een lading («WLL» genoemd) gelijk aan 100% van de nominale capaciteit geautoriseerd voor het hefwerktuig.
- Een extra lading gelijk aan 10% van de WLL.

	ACTIES	OPMERKINGEN
1	Hef de twee ladingen (100% + 10% WLL) ongeveer 10 cm.	De extra 10% is de overbelastingswaarde die is geautoriseerd in overeenstemming met de Europese richtlijn.
2	De veiligheidsdrempel S1 aanpassen.	Schroef de instelschroeven van de drempel (rep 3) geleidelijk vast tot het NC-contact opent (§4.4). Gebruik bijvoorbeeld een multimeter om de staat van het contact te controleren. Wanneer de kalibratie is uitgevoerd, vergrendelt u de afstelschroef door de borgmoer (afb. 14) aan te draaien.
3	Aandraaien van de montageschroeven	Het een lading die gelijk is aan de WLL met 10cm, herhaal deze handeling 3 maal en draai vervolgens de montageschroeven (afb.9) aan, indien nodig tot 16 N.m +/- 2.
4	Controleer de juiste bediening.	Het moet mogelijk zijn om de 'WLL'-lading te heffen. Het moet niet mogelijk zijn om de 'WLL'-lading + 10% te heffen. Afhankelijk van de hefsnelheid produceert het dynamische effect mogelijk een overbelasting. In dit geval dient u te overleggen met een technicus die een toestel voor signaalfiltering kan integreren (bijvoorbeeld: time-out, enz.).

5.3. Een veiligheidsdrempel of tussendrempel aanpassen

Deze configuratie is geschikt voor diverse toepassingen, zoals grote hefsnelheid geconditioneerd op de geheven lading. Hoorbaar of zichtbaar signaal dat wordt geactiveerd bij 90% van de WLL, enz.

Voorlopige vereisten:

- De lastbegrenzer is op de juiste wijze gemonteerd en bekabeld.
- Instelschroeven zijn volledig losgeschroefd.
- De haak is op geen enkele wijze belast.

Vereist gereedschap:

- Een lading («WLL» genoemd) gelijk aan 100% van de nominale capaciteit geautoriseerd voor het hefwerktuig.
- Een extra lading gelijk aan 10% van de «WLL».
- Een lading «X», gelijk aan de waarde van de tussendrempel.

	ACTIES	OPMERKINGEN
1	Hef de twee ladingen (100% + 10% WLL) ongeveer 10 cm.	De extra 10% is de overbelastingswaarde die is geautoriseerd in overeenstemming met de Europese richtlijn.
2	De veiligheidsdrempel S1 aanpassen.	Schroef de instelschroeven van de drempel (rep 3) geleidelijk vast tot het NC-contact opent (§4.4). Gebruik bijvoorbeeld een multimeter om de staat van het contact te controleren. Wanneer de kalibratie is uitgevoerd, vergrendelt u de afstelschroef door de borgmoer (afb. 14) aan te draaien.
3	Aandraaien van de montageschroeven	Het een lading die gelijk is aan de WLL met 10cm, herhaal deze handeling 3 maal en draai vervolgens de montageschroeven (afb.9) aan, indien nodig tot 16 N.m +/- 2.
4	Controleer de juiste bediening.	Het moet mogelijk zijn om de «WLL»-lading te heffen. Het moet niet mogelijk zijn om de «WLL»-lading + 10% te heffen. Afhankelijk van de hefsnelheid produceert het dynamische effect mogelijk een overbelasting. In dit geval dient u te overleggen met een technicus die een toestel voor signaalfiltering kan integreren (bijvoorbeeld: time-out, enz.).
5	Hef de tussenlading 'X'.	Wacht tot de lading is gestabiliseerd voor u de drempel aanpast.
6	De tussendrempel S2 aanpassen.	Schroef de instelschroeven van de drempel (rep 3) geleidelijk vast tot het NC-contact opent (§4.4). Gebruik bijvoorbeeld een ohmmeter om de staat van het contact te controleren. Wanneer de kalibratie is uitgevoerd, vergrendelt u de afstelschroef door de borgmoer (afb. 14) aan te draaien.
7	Controleer de juiste bediening.	Controleer of microschakelaar S2 opent als lading 'X' wordt geheven.

5.4. Een veiligheidsdrempel en een drempel voor 'het laten verslappen van de staalkabel' aanpassen

Deze configuratie is ontworpen om een situatie van een 'verslapt staalkabel' of de 'aanwezigheid van een minimale last' te detecteren. Is de last namelijk minder dan de minimale last, dan wordt het signaal dat door de microschakelaar wordt gegenereerd verwerkt om, bijvoorbeeld, het naar beneden bewegen van de hefhaak te stoppen.

Voorlopige vereisten:

- De lastbegrenzer is op de juiste wijze gemonteerd en bekabeld.
- Instelschroeven zijn volledig losgeschroefd.
- De haak is op geen enkele wijze belast.

Vereist gereedschap:

- Een lading ('WLL' genoemd) gelijk aan 100% van de nominale capaciteit geautoriseerd voor het hefwerktuig.
- Een extra lading gelijk aan 10% van de 'WLL'.
- Een lading 'X', gelijk aan de waarde van de drempel voor 'verslapt staalkabel'.

	ACTIES	OPMERKINGEN
1	Hef de twee ladingen (100% + 10% WLL) ongeveer 10 cm.	De extra 10% is de overbelastingswaarde die is geautoriseerd in overeenstemming met de Europese richtlijn.
2	De veiligheidsdrempel S1 aanpassen.	Schroef de instelschroeven van de drempel (rep 3) geleidelijk vast tot het NC-contact opent (§4.4). Gebruik bijvoorbeeld een multimeter om de staat van het contact te controleren. Wanneer de kalibratie is uitgevoerd, vergrendelt u de afstelschroef door de borgmoer (afb. 14) aan te draaien.
3	Aandraaien van de montageschroeven	Hef een lading die gelijk is aan de WLL met 10cm, herhaal deze handeling 3 maal en draai vervolgens de montageschroeven (afb.16) aan, indien nodig tot 16 N.m +/- 2.
4	Controleer de juiste bediening.	Het moet mogelijk zijn om de «WLL»-lading te heffen. Het moet niet mogelijk zijn om de «WLL»-lading + 10% te heffen. Afhankelijk van de hefsnelheid produceert het dynamische effect mogelijk een overbelasting. In dit geval dient u te overleggen met een technicus die een toestel voor signaalfiltering kan integreren (bijvoorbeeld: time-out, enz.).

5	Hef de tussenlading 'X'.	Wacht tot de lading is gestabiliseerd voor u de drempel aanpast.
6	De tussendrempel S2 aanpassen.	Schroef de instelschroeven van de drempel (rep 3) geleidelijk vast tot het NO-contact opent (§4.4). Voor extra nauwkeurigheid kunt u de hysteresis meenemen in de instelling. Gebruik bijvoorbeeld een multimeter om de staat van het contact te controleren. Wanneer de kalibratie is uitgevoerd, vergrendelt u de afstelschroef door de borgmoer (afb. 14) aan te draaien.
7	Controleer de juiste bediening.	Controleer of de microschakelaar voor drempel S2 wordt geactiveerd wanneer de voorwaarde 'Verslapse staalkabel' wordt bereikt.

6. Onderhoud en periodieke controle

Tractel® raadt aan om de juiste bediening van de lastbegrenzer periodiek te controleren, evenals de nauwkeurigheid van de drempelinstellingen overeenkomstig de toepasselijke regelgeving.

Er is geen bijzonder onderhoud vereist voor dit type toestel. Bij het uitvoeren van de periodieke inspectie moet u ook controleren of de aansluitkabel naar het regelcircuit goed is bevestigd en in goede staat verkeert.

7. Verboden gebruik

HET IS VERBODEN OM:

- De lastbegrenzer gebruiken zonder eerst bekend te zijn met de gebruikershandleiding.
- De lastbegrenzer gebruiken buiten de geldigheidsperiodes zoals vastgesteld door het periodieke inspectieplan waaraan het toestel onderhevig is.
- De lastbegrenzer gebruiken als de verbinding of het toestel zelf in zichtbaar slechte staat verkeert.
- Een parallelle schakeling gebruiken voor het elektrische circuit dat wordt bediend door het toestel.

8. Conformiteitsverklaring

Kopie van conformiteitsverklaring in bijlage.

9. Transport en opslag

Tijdens opslag en/of transport moet het product:

- Verpakt zijn in de originele verpakking

- Opgeslagen worden op een droge locatie
- Opgeslagen worden bij een temperatuur tussen -30°C en 80°C
- Beschermd worden tegen chemische, mechanische of andere vormen van mogelijke schade.

10. Productverwijdering en milieubescherming

Het product moet worden afgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die van toepassing is in het land van gebruik.

De verschillende productonderdelen moeten worden gerecycled op basis van de onderstaande tabel, nadat metalen en synthetische materialen zijn gescheiden. Deze materialen moeten worden gerecycled door gespecialiseerde organisaties.

Op het moment van verwijdering mogen alleen getrainde personen het product ontmantelen om de onderdelen te scheiden.

Onderdeel	Te worden behandeld als afval van het type
Behuizing van het product	Aluminium en staal
Microschakelaars	Elektronica

Tractel® kan het product recycleren. Neem contact op met Tractel® voor meer informatie.

11. Voorschriften en normen

Het in deze handleiding beschreven product voldoet aan het volgende:

Europese normen

Machinerichtlijn 2006/42/EC en ISO13849-1

De 'Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008' (S.I. 2008/1597) van het Verenigd Koninkrijk.

Índice

1. Advertencias generales	37
2. Definiciones y pictogramas.....	38
2.1. Definiciones.....	38
2.2. Pictogramas	38
3. Descripción del limitador de carga Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	38
3.1. Presentación	38
3.2. Principio de funcionamiento	38
3.3. Marcado	39
3.4. Especificaciones técnicas	39
3.5. Designación, características y dimensiones del contorno	40
4. Instalación del limitador de carga Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7.....	41
4.1. Lista de piezas del limitador de carga y su entorno	41
4.2. Instalación del limitador de carga en el cable de acero	41
4.3. Conexión eléctrica del limitador de carga	41
4.4. Esquema de conexiones.....	42
5. Ajuste del umbral.....	42
5.1. Limitadores de carga preconfigurados de fábrica	42
5.2. Ajuste de un umbral de seguridad.....	42
5.3. Ajuste de un umbral de seguridad y un umbral intermedio	42
5.4. Ajuste de un umbral de seguridad y un umbral de "Cable de acero flojo"	43
6. Mantenimiento y verificación periódica.....	44
7. Usos prohibidos.....	44
8. Declaración de conformidad.....	44
9. Transporte y almacenamiento	44
10. Cómo desechar el producto y protección medioambiental	44
11. Reglamentos y normativas	44

1. Advertencias generales

1. Por su seguridad y para garantizar un uso seguro y eficiente del equipo que se describe en este manual, asegúrese de leerlo detenidamente y de estar familiarizado con las instrucciones proporcionadas antes de instalar el limitador de carga. Una copia de este manual debe estar en todo momento a disposición de los operadores del equipo. Se pueden suministrar copias adicionales bajo petición.
2. No utilice el limitador de carga si alguna etiqueta, en el dispositivo o en cualquiera de sus accesorios, no es claramente legible. No utilice el limitador de carga si alguna de las marcas, como se indica al final de este manual, no es claramente legible. Se pueden suministrar etiquetas idénticas bajo petición y deben fijarse al limitador de carga antes de continuar utilizando el dispositivo.
3. Asegúrese de que todas las personas que vayan a utilizar el limitador de carga estén completamente familiarizadas con los métodos de funcionamiento y los requisitos de seguridad relacionados con el uso de este dispositivo. Este manual debe estar a disposición de todos los usuarios del dispositivo. Su limitador de carga debe utilizarse únicamente en condiciones controladas y supervisadas.
4. El limitador de carga cubierto por este manual solo debe instalarse y ponerse en servicio bajo condiciones que garanticen la seguridad apropiada del instalador, de conformidad con las normativas de la aplicación.
5. En cada ocasión, antes de su uso, compruebe que el limitador de carga y sus accesorios estén en buen estado a simple vista. No utilice nunca un dispositivo que no esté visiblemente en buen estado. Si observa un funcionamiento incorrecto, devuelva el limitador de carga al fabricante para su revisión.
6. Tome todas las medidas necesarias para evitar golpes o impactos en el limitador de carga.
7. El limitador de carga no debe utilizarse nunca para ningún otro propósito que no sea el descrito en este manual. No utilice nunca el limitador para una carga que exceda el límite de carga de trabajo que se indica en el dispositivo. En su versión estándar, el limitador de carga no debe utilizarse nunca en una atmósfera explosiva.
8. El limitador de carga no debe utilizarse en una línea de elevación de personas sin antes comprobar los factores de utilización necesarios para garantizar la seguridad de estas y, de forma más general, las normas de seguridad vigentes para la línea de carga en la que se utilizará el dispositivo.
9. Tractel® está exento de toda responsabilidad legal ante cualquier acción resultante del uso de este dispositivo en una configuración de instalación que no se describa en este manual.

ES

10. Tractel® está exento de toda responsabilidad legal ante cualquier acción resultante de modificaciones no autorizadas en el dispositivo o la extracción de cualquiera de sus piezas.
11. Tractel® está exento de toda responsabilidad legal ante cualquier acción resultante de cualquier operación de desmontaje o reparación realizada en el dispositivo sin la autorización de Tractel®, especialmente en lo que respecta a la sustitución de las piezas de repuesto originales por piezas de otro proveedor.
12. Para que el dispositivo se retire definitivamente del servicio, este debe desecharse en condiciones que impidan su reutilización. Deben respetarse todas las normas de protección medioambiental.
13. Antes de utilizar este dispositivo con equipos complementarios que transmitan sus señales en un sistema operativo, el usuario o instalador debe asegurarse, en primer lugar, de que se ha realizado un análisis para determinar los riesgos específicos implicados en la configuración operativa implantada y, en consecuencia, deben tomarse todas las medidas de seguridad adecuadas.
14. El limitador de carga cubierto por este manual cumple con los requisitos de la normativa europea y, antes de ponerlo en marcha y comenzar a utilizarlo, debe comprobarse que cumple con la normativa de cualquier otro país en el que pueda utilizarse. Deben respetarse todas las normas de seguridad vigentes.

2. Definiciones y pictogramas

2.1. Definiciones

En este manual, se definen los siguientes términos:

“Producto”: artículo o equipo que se describe en este manual y que se entrega completo en su versión estándar o en sus varios modelos existentes.

“Instalación”: conjunto de operaciones necesarias para hacer que el producto completo pase de estar en el estado en el que fue entregado a un estado de puesta en marcha (o conexión de otros elementos para la puesta en marcha).

“Supervisor”: persona o parte interesada responsable de la gestión del producto descrito en el manual y de la seguridad a la hora de utilizarlo.

“Técnico”: persona experta y familiarizada con el producto; se encuentra a cargo de las operaciones de mantenimiento contempladas en el manual y descritas en el mismo.

“Operador”: persona que utiliza el producto siguiendo las instrucciones recogidas en este manual

2.2. Pictogramas



“PELIGRO”: al inicio de un párrafo, indica que se trata de instrucciones destinadas a evitar lesiones (de menos a más graves) o daños al medioambiente.



“IMPORTANTE”: al inicio de un párrafo, indica que se trata de instrucciones destinadas a evitar un fallo o avería en el producto, pero que no existe un riesgo directo para la vida ni la salud de los operadores ni de otras personas, o que no es probable que ocasione daños al medioambiente.



“N. B.”: al inicio de un párrafo, indica qué precauciones es preciso seguir para instalar, utilizar y llevar a cabo el mantenimiento del producto de forma eficaz y ergonómica.



: cuando se encuentra sobre el propio producto o sobre uno de sus componentes, indica que es preciso leer el manual de funcionamiento y mantenimiento.

3. Descripción del limitador de carga Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

3.1. Presentación

El limitador de carga Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 es un limitador de carga mecánico para cables de acero que funciona según el principio de un contacto libre de tensión, que se activa cuando la tensión del cable de acero supera el límite preconfigurado.

Este limitador de carga está especialmente diseñado para gestionar uno o dos umbrales de seguridad en grúas puente de pequeña y mediana capacidad.

3.2. Principio de funcionamiento

El principio de funcionamiento de Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 se basa en la deformación del cuerpo del limitador de carga mediante una fuerza tangencial, que es proporcional a la fuerza ejercida sobre el cable de acero cuando se tira.

Cuando la deformación del cuerpo del limitador de carga supera un límite, se abre el microinterruptor integrado.

El contacto se restablece automáticamente cuando la tensión en el cable de acero está por debajo del límite establecido y se incrementa en un valor de histéresis, en función del esfuerzo.

3.3. Marcado

Véase la figura 1.

1	Tornillo de ajuste y contratuerca para umbral 1
2	Tornillo de ajuste y contratuerca para umbral 2
3	Opción: parámetros de ajuste de fábrica para el umbral 1
4	Opción: parámetros de ajuste de fábrica para el umbral 2
5	Índice de protección
6	Tensión y capacidad de interrupción del microinterruptor
7	Número de serie del dispositivo
8	Identificación
9	Símbolo que indica "Debe leer el manual de usuario"
10	Código QR que dirige a tracinfo, que contiene el certificado CE, del presente manual
11	Diámetros de cables de acero compatibles
12	Capacidad de la cadena (límite de carga de trabajo)

 El texto de las indicaciones y etiquetas que figura en el producto del fabricante debe poder leerse sin dificultad. Si se han extraído estas indicaciones o etiquetas o bien se encuentran dañadas, deben sustituirse antes de continuar utilizando el producto. Tractel® puede suministrarle material de marcado nuevo previa solicitud.

3.4. Especificaciones técnicas

	Mecha 3.2	Mecha 7
Instalación	Directamente en la cadena inactiva	
Repetibilidad	1 % FS	2 % FS
Sensor de medición	2 microinterruptores integrados	
	Directamente en la cadena inactiva	
	Contacto 2: 1 NO, 1 NC	
Categoría	1 (según EN ISO 13849-1)	
Tensión de corte	250 V CA	
Intensidad de corte	Carga inductiva/máx. 2 A	
	Carga resistiva/máx. 4 A	
Conexión	Cable eléctrico, 7 conductores	
Salida eléctrica	Pasacables	
Longitud del cable	2 metros	
Sistema de calibración	Mediante tornillos micrométricos	
Histéresis	Entre 50 y 200 kg dependiendo del esfuerzo	Entre 200 y 1000 kg dependiendo del esfuerzo
Temperatura de funcionamiento	-30 °C a +80 °C	
Grado de protección	IP67	
Material	Aluminio de calidad aeroespacial	
Tratamiento de superficies	Cuerpo anodizado	
Mantenimiento	Ninguno	

Datos técnicos de los microinterruptores:

- Tipo: V4NST7-UL
- Según: UL, CSA, ENEC
- Vida mecánica: Mínimo de 5 x 10⁶ ciclos (actuación libre de impacto)

Clasificaciones eléctricas máximas:

Clasificaciones eléctricas máximas recomendadas

	Tensión (máx.)	Carga (A)	Carga inductiva (A)	Aprobación
V4NT7/V4NST7-UL	250 V CA	5 (0,75 pf)		UL1054/CSA 22.2 N.º 55 - 6000 operaciones - 65 °C
	250 V CA	5	2	EN61058-1, T85, 10 000 operaciones
	0 - 15 V CC	5	3	Clasificación general - 50 000 operaciones (85 °C)
	15 - 30 V CC	5	3	Clasificación general - 50 000 operaciones (85 °C)

Consideraciones de seguridad:

Este dispositivo se puede configurar para 2 puntos de activación de sobrecarga que se pueden ajustar por separado. Para una función de seguridad, cada uno de ellos es un único canal considerado como un "componente probado" por Tractel®.

Para un dispositivo de seguridad con un solo canal, el nivel PL se determina mediante MTTFD (tiempo medio entre fallos peligrosos, por sus siglas en inglés) que surge de la supervisión de B_{10D}.

B10d:

Según los datos técnicos del interruptor, la duración de la vida útil se determina mediante las operaciones de conmutación máximas. Tractel® considera que B son 10 000 operaciones para conmutar cargas inductivas de 2 A (por ejemplo: bobina del contactor).

 **NOTA:** B_{10d} puede ser mejor si se reduce la carga inductiva.

MTTF_D:

El MTTF_D debe ser evaluado por el integrador utilizando las fórmulas y los diagramas de la norma EN ISO 13849-1 y teniendo en cuenta el B10d y la categoría mencionada anteriormente

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0.1 \cdot n_{op}} \text{ donde } n_{op} = \frac{d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

Con

d_{op} = el número medio de horas de uso por día
h_{op} = el número medio de días de uso por año
t_{ciclo} = es el tiempo medio de uso entre el inicio de dos ciclos sucesivos del componente Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 en este caso.

El usuario de la instalación debe definir d_{op}, h_{op} y t_{ciclo}.

A continuación, el MTTF_D podría clasificarse en un rango: bajo, medio o alto, según lo propuesto por EN ISO 13849-1 en la tabla 4

MTTF _D	
Denotación de cada canal	Rango de cada canal
Bajo	3 años ≤ MTTF _D < 10 años
Medio	10 años ≤ MTTF _D < 30 años
Alto	30 años ≤ MTTF _D ≤ 100 años

PL logrado:

Después de eso, el PL logrado se emite mediante un diagrama (figura 5 en EN ISO 13849-1) teniendo en cuenta la categoría, la capacidad de monitorización de CC y el MTTF_D. Sin detección de fallos, el factor de CC es "ninguno" (no hay posibilidad de cobertura de diagnóstico).

 **PELIGRO:** El integrador debe tener cuidado, ya que la carga inductiva puede dañar el dispositivo y reducir la vida útil eléctrica. Recomendamos encarecidamente no exceder una potencia aparente de 80 VA con una tensión máxima de 48 V CA.

3.5. Designación, características y dimensiones del contorno

Tipo	Código	Diámetro del cable de acero (mm)	Capacidad (daN)	Anchura (mm)	Longitud (mm)	Grosor (mm)	Peso (kg)
Mecha 3.2	293599	De 5 a 16	De 200 a 3200	112	160	48	1,2
Mecha 7	198959	De 17 a 26	De 500 a 7000	112	160	49	1,2

4. Instalación del limitador de carga Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7



El producto debe ser instalado por un técnico cualificado.

4.1. Lista de piezas del limitador de carga y su entorno

Véase la figura 2.

1	Cable de conexión
2	Pasacables
3	Tornillo de ajuste y contratuercas
4	Pasador de montaje
5	Placa de identificación
6	Guía
7	Tapa del interruptor
8	Media abrazadera móvil
9	Tornillos y tuercas de montaje
10	Media abrazadera fija
11	Pasador de compresión
12	Celda de deformación
13	Cable de acero de tracción
14	Tuerca de bloqueo

4.2. Instalación del limitador de carga en el cable de acero



IMPORTANTE: Antes de aplicar una carga y si no se ha solicitado una preconfiguración de fábrica, asegúrese de que los tornillos de ajuste (rep. 3, fig. 2) estén desenroscados al máximo.

En caso contrario, se corre el riesgo de que los microinterruptores se destruyan por aplastamiento.

Si el diámetro del cable de acero no se corresponde con el rango de carga, la información de carga será la información decisiva.

- Coloque el pasador de compresión (11) según la carga y el diámetro del cable (véase la figura 3):

Posición	Requisito	
	Mecha 3.2	Mecha 7
1	Para un cable de acero de 5 a 8 mm y para cargas entre 200 daN y 900 daN	

2	Para un cable de acero de 9 a 13 mm y cargas entre 200 daN y 1850 daN	Para un cable de acero de 17 a 21 mm y cargas entre 500 daN y 4000 daN
3	Para un cable de acero de 14 a 16 mm y cargas entre 200 daN y 3200 daN	Para un cable de acero de 21 a 26 mm y cargas entre 700 daN y 7000 daN

- Abra la media abrazadera móvil (8).
- Asegúrese de que el cable de acero de tracción (13) no tenga ninguna carga.
- Coloque el limitador de carga en la cadena inactiva del cable de acero cerca del punto fijo, con el pasacables (2) apuntando hacia arriba.
- Cierre la media abrazadera móvil (8) del cable de acero.
- Apriete los tornillos de montaje (9) (16 ± 2 Nm) de forma equilibrada para evitar cualquier riesgo de que el limitador de carga se mueva con respecto al cable de acero. Demasiada fuerza de sujeción puede dañar la abrazadera.
- Compruebe que el limitador de carga esté colocado correctamente realizando un movimiento de elevación hasta el interruptor de fin de carrera alto y compruebe que el equipo de elevación no toca el limitador de carga. Si es necesario, corrija el ajuste del interruptor de fin de carrera para mantener un espacio suficiente entre el limitador de carga y el bloque de poleas. Cuando el bloque de poleas esté en el interruptor de fin de carrera alto, compruebe también que el limitador de carga no entra en contacto con la estructura de la grúa.

4.3. Conexión eléctrica del limitador de carga

- Asegure correctamente el cable eléctrico del limitador de carga que va hasta el armario de control Instalación
- Conecte los cables de contacto del circuito de control como se indica en § 4.4



Capacidad de interrupción del microinterruptor: 4 A / 250 V CA.

Restablezca el microinterruptor en función de la histéresis.

La característica de seguridad debe gestionarse mediante uno de los contactos NC del limitador de carga; de esta forma, se detectará una situación de sobrecarga cuando se abran los contactos. La aplicación de esta condición también garantizará una función de seguridad positiva para la máquina de elevación en caso de producirse una interrupción

accidental del enlace entre el limitador de carga y el circuito de control.

Los contactos NO están diseñados para la gestión de situaciones de cable flojo o aquellas en las que se haya activado el sistema de alerta al operador después de cruzar uno de los umbrales.

4.4. Esquema de conexiones

Véase la figura 4.

5. Ajuste del umbral

 **Precaución:** es imprescindible que el Mecha 3.2 o 7 esté correctamente instalado en el cable (véase §4) antes de ajustar el umbral.

 En el ejemplo que se muestra a continuación, hemos designado arbitrariamente el umbral S1 como el umbral de seguridad y el umbral S2 como el umbral complementario. Como los microinterruptores tienen las mismas características, estas configuraciones se pueden invertir.

 Tractel recomienda poner una gota de barniz o de pintura entre los tornillos (ref. 3) y las tuercas (ref. 14) (figura 2) para poder verificar el mantenimiento del ajuste del equipo durante las revisiones periódicas. Un desajuste del equipo podría tener graves consecuencias para la instalación.

El proceso de ajuste siempre debe ir precedido de una precarga al 110 % del umbral deseado.

5.1. Limitadores de carga preconfigurados de fábrica

Cuando compra un limitador de carga Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 con la opción de factor preconfigurado, el limitador de carga se suministra con los tornillos de ajuste y las contratueras bloqueados con barniz rojo. La placa de identificación del limitador de carga indica el valor de ajuste del umbral y el diámetro del cable para el que se han ajustado los umbrales.

5.2. Ajuste de un umbral de seguridad

Condiciones preliminares:

- Limitador de carga montado y cableado correctamente.
- Tornillos de ajuste desenroscados al máximo.
- Gancho libre de cualquier carga.

Equipamiento requerido:

- Una carga (denominada carga de trabajo límite o “CTL”) equivalente al 100 % de la capacidad nominal autorizada para la máquina de elevación.
- Una carga adicional equivalente al 10 % de la CTL.

	ACCIONES	OBSERVACIONES
1	Eleve las dos cargas (100 % + 10 % CTL) unos 10 cm.	El 10 % adicional representa el valor de sobrecarga autorizado de conformidad con la directiva europea.
2	Ajuste el umbral de seguridad S1.	Atornille gradualmente los tornillos de ajuste del umbral (rep. 3) hasta que se abra el contacto NC (§ 4.4). Utilice un multímetro, por ejemplo, para comprobar el estado del contacto. Cuando se haya logrado la calibración, bloquee el tornillo de ajuste apretando la tuerca de bloqueo (figura 14).
3	Apriete de los tornillos de montaje	Eleve 10 cm una carga igual a la CTL, repita esta operación 3 veces y, si es necesario, apriete a continuación los tornillos de montaje (figura 9) a 16 Nm +/- 2.
4	Compruebe que funciona correctamente.	Debe ser posible elevar la carga “CTL”. No debe ser posible elevar la carga “CTL” + 10 %. En función de la velocidad de elevación, el efecto dinámico puede producir una sobrecarga involuntaria. En este caso, consulte con un técnico capaz de integrar un dispositivo de filtrado de señales (por ejemplo: tiempo agotado, etc.).

5.3. Ajuste de un umbral de seguridad y un umbral intermedio

Esta configuración satisface una serie de aplicaciones como, por ejemplo, una alta velocidad de elevación condicionada a la carga elevada. Señal acústica o visual activada al 90 % de la CTL, etc.

Condiciones preliminares:

- Limitador de carga montado y cableado correctamente.
- Tornillos de ajuste desenroscados al máximo.
- Gancho libre de cualquier carga.

Equipamiento requerido:

- Una carga (denominada carga de trabajo límite o “CTL”) equivalente al 100 % de la capacidad nominal autorizada para la máquina de elevación.
- Una carga adicional equivalente al 10 % de la “LCT”.
- Una carga “X” equivalente al valor del umbral intermedio.

	ACCIONES	OBSERVACIONES
1	Eleve las dos cargas (100 % + 10 % CTL) unos 10 cm.	El 10 % adicional representa el valor de sobrecarga autorizado de conformidad con la directiva europea.
2	Ajuste el umbral de seguridad S1.	Atornille gradualmente los tornillos de ajuste del umbral (rep. 3) hasta que se abra el contacto NC (§ 4.4). Utilice un multímetro, por ejemplo, para comprobar el estado del contacto. Cuando se haya logrado la calibración, bloquee el tornillo de ajuste apretando la tuerca de bloqueo (figura 14).
3	Apriete de los tornillos de montaje	Eleve 10 cm una carga igual a la CTL, repita esta operación 3 veces y, si es necesario, apriete a continuación los tornillos de montaje (figura 9) a 16 Nm +/- 2.
4	Compruebe que funciona correctamente.	Debe ser posible elevar la carga "CTL". No debe ser posible elevar la carga "CTL" + 10 %. En función de la velocidad de elevación, el efecto dinámico puede producir una sobrecarga involuntaria. En este caso, consulte con un técnico capaz de integrar un dispositivo de filtrado de señales (por ejemplo: tiempo agotado, etc.).
5	Eleve la carga intermedia "X".	Espera a que la carga se estabilice antes de ajustar el umbral.
6	Ajuste el umbral intermedio S2.	Atornille gradualmente los tornillos de ajuste del umbral (rep. 3) hasta que se abra el contacto NC (§ 4.4). Utilice un ohmímetro, por ejemplo, para comprobar el estado del contacto. Cuando se haya logrado la calibración, bloquee el tornillo de ajuste apretando la tuerca de bloqueo (figura 14).
7	Compruebe que funciona correctamente.	Compruebe que el microinterruptor S2 se abre cuando se eleva la carga "X".

5.4. Ajuste de un umbral de seguridad y un umbral de "Cable de acero flojo"

Esta configuración está especialmente diseñada para detectar una situación de "cable de acero flojo" o "presencia de una carga mínima" por debajo de la cual se procesará la señal generada por el microinterruptor, por ejemplo, para detener el movimiento descendente del gancho de elevación.

Condiciones preliminares:

- Limitador de carga montado y cableado correctamente.
- Tornillos de ajuste desenroscados al máximo.
- Gancho libre de cualquier carga.

Equipamiento requerido:

- Una carga (denominada "CTL") equivalente al 100 % de la capacidad nominal autorizada para la máquina de elevación.
- Una carga adicional equivalente al 10 % de la "CTL".
- Una carga "X" equivalente al valor del umbral de "cable de acero flojo".

	ACCIONES	OBSERVACIONES
1	Eleve las dos cargas (100 % + 10 % CTL) unos 10 cm.	El 10 % adicional representa el valor de sobrecarga autorizado de conformidad con la directiva europea.
2	Ajuste el umbral de seguridad S1.	Atornille gradualmente los tornillos de ajuste del umbral (rep. 3) hasta que se abra el contacto NC (§ 4.4). Utilice un multímetro, por ejemplo, para comprobar el estado del contacto. Cuando se haya logrado la calibración, bloquee el tornillo de ajuste apretando la tuerca de bloqueo (figura 14).
3	Apriete de los tornillos de montaje	Eleve 10 cm una carga igual a la CTL, repita esta operación 3 veces y apriete a continuación los tornillos de montaje (figura 16) a 16 Nm +/- 2.
4	Compruebe que funciona correctamente.	Debe ser posible elevar la carga "CTL". No debe ser posible elevar la carga "CTL" + 10 %. En función de la velocidad de elevación, el efecto dinámico puede producir una sobrecarga involuntaria. En este caso, consulte con un técnico capaz de integrar un dispositivo de filtrado de señales (por ejemplo: tiempo agotado, etc.).
5	Eleve la carga intermedia "X".	Espera a que la carga se estabilice antes de ajustar el umbral.
6	Ajuste el umbral intermedio S2.	Atornille gradualmente los tornillos de ajuste del umbral (rep. 3) hasta que se abra el contacto NO (§ 4.4). Para lograr mayor precisión, tenga en cuenta la histéresis durante el ajuste. Utilice un multímetro, por ejemplo, para comprobar el estado del contacto. Cuando se haya logrado la calibración, bloquee el tornillo de ajuste apretando la tuerca de bloqueo (figura 14).

7	Compruebe que funciona correctamente.	Compruebe que el microinterruptor del umbral S2 se activa cuando se alcanza el estado de "cable de acero flojo".
---	---------------------------------------	--

6. Mantenimiento y verificación periódica

Tractel® recomienda verificar periódicamente el funcionamiento correcto del limitador de carga y la precisión de los ajustes del umbral según las normas de aplicación.

No se requiere ningún mantenimiento especial para este tipo de dispositivo. Al realizar una inspección periódica, compruebe que el cable de conexión que va al circuito de control esté asegurado correctamente y en buen estado.

7. Usos prohibidos

QUEDA PROHIBIDO:

- Utilice el limitador de carga sin familiarizarse primero con el manual del usuario.
- Utilice el limitador de carga fuera de los períodos de validez definidos mediante el plan de inspección periódica al que está sujeto el dispositivo.
- Utilice el limitador de carga si su conexión o su estado están visiblemente en malas condiciones.
- Derive el circuito eléctrico controlado por el dispositivo.

8. Declaración de conformidad

Se adjunta una copia de la declaración de conformidad en el apéndice.

9. Transporte y almacenamiento

Durante su almacenamiento o transporte, el producto debe:

- Embalsarse en su embalaje original
- Almacenarse en un entorno seco
- Almacenarse a una temperatura de entre -30 °C y 80 °C
- Estar protegido frente a un ataque químico, mecánico o de otro tipo.

10. Cómo desechar el producto y protección medioambiental

El producto debe desecharse siguiendo la normativa aplicable en el país en el que se esté utilizando.

Los diferentes componentes del producto deben reciclarse siguiendo la tabla que se muestra a continuación, después de hacer una separación entre materiales metálicos y sintéticos. Estos materiales deben ser reciclados por organismos especializados.

En el momento de desechar el producto, solo los profesionales técnicos están capacitados para desmontar sus componentes.

Componente	Tipo de residuo
Cuerpo del producto	Aluminio y acero
Microinterruptores	Componentes electrónicos

Tractel® puede encargarse de reciclar el producto. Póngase en contacto con Tractel® para obtener más información.

11. Reglamentos y normativas

El producto que aparece descrito en este manual cumple con:

Normas europeas

Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas y norma ISO13849-1

Las normativas de suministro de maquinaria (Seguridad) 2008 (S.I. 2008/1597) del Reino Unido.

Contenuto

1. Avvertenze generali	45
2. Definizioni e pittogrammi	46
2.1. Definizioni	46
2.2. Pittogrammi	46
3. Descrizione del limitatore di carico Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7	46
3.1. Presentazione	46
3.2. Principio di funzionamento	46
3.3. Marcatura	47
3.4. Specifiche tecniche	47
3.5. Designazione, caratteristiche e dimensioni del profilo	48
4. Installazione del limitatore di carico Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7	48
4.1. Elenco delle parti del limitatore di carico e del relativo ambiente	48
4.2. Installazione del limitatore di carico sulla fune	49
4.3. Collegamento elettrico del limitatore di carico	49
4.4. Schema di collegamento	49
5. Regolazione della soglia	49
5.1. Limitatori di carico preimpostati di fabbrica	50
5.2. Regolazione di una soglia di sicurezza	50
5.3. Regolazione di una soglia di sicurezza e di una soglia intermedia	50
5.4. Regolazione di una soglia di sicurezza e di una soglia "di allentamento della fune"	51
6. Manutenzione e ispezione periodica	51
7. Usi vietati	52
8. Dichiarazione di conformità	52
9. Trasporto e stoccaggio	52
10. Smaltimento del prodotto e tutela dell'ambiente	52
11. Norme e standard	52

1. Avvertenze generali

1. Per la propria sicurezza e per garantire l'utilizzo sicuro ed efficiente dell'attrezzatura descritta nel presente manuale, assicurarsi di averlo letto con attenzione e di avere la massima familiarità con le istruzioni fornite al suo interno, prima di installare il limitatore di carico. Una copia del presente manuale deve essere a disposizione di tutti gli operatori dell'attrezzatura, in ogni momento. Ulteriori copie possono essere fornite su richiesta.
2. Non usare il limitatore di carico se le etichette sul dispositivo o sui suoi accessori non sono leggibili chiaramente. Non usare il limitatore di carico se i contrassegni, come indicato alla fine del presente manuale, non sono leggibili chiaramente. Etichette identiche possono essere fornite su richiesta e devono essere applicate al limitatore di carico prima di continuare a utilizzarlo.
3. Assicurarsi che tutto il personale che utilizzerà il limitatore di carico abbia la massima familiarità con i metodi operativi e i requisiti di sicurezza necessari per il suo utilizzo. Il presente manuale deve essere a disposizione di tutti gli utenti del dispositivo. Il limitatore di carico deve essere usato solo in condizioni controllate e monitorate.
4. Il limitatore di carico trattato nel presente manuale deve essere installato e messo in servizio solo in condizioni che garantiscano una sicurezza adeguata dell'installatore, in conformità alle norme in vigore.
5. Prima di usare il limitatore di carico, verificare ogni volta che il dispositivo e i relativi accessori si presentino in condizioni visive ottimali. Non utilizzare mai un dispositivo che non si presenta in condizioni visive ottimali. Restituire il limitatore di carico al produttore per la revisione o in caso di malfunzionamenti.
6. Prendere tutte le misure necessarie per prevenire urti o impatti al limitatore di carico.
7. Il limitatore di carico è destinato esclusivamente allo scopo descritto nel presente manuale. Non utilizzare mai il limitatore di carico per carichi che superino il carico massimo di utilizzo indicato sul dispositivo. Nella versione standard, non usare mai il limitatore di carico in atmosfera esplosiva.
8. Non usare il limitatore di carico in un sistema per il sollevamento di persone senza prima verificare i fattori di utilizzo necessari per garantire la sicurezza delle persone e, più in generale, le norme di sicurezza applicabili per il sistema in cui verrà usato il dispositivo.
9. Tractel® non risponde di azioni derivanti dall'uso di questo dispositivo in una configurazione di installazione non descritta nel presente manuale.
10. Tractel® non risponde di azioni derivanti da modifiche non autorizzate al dispositivo o dalla rimozione di qualunque parte del dispositivo.

IT

11. Tractel® non risponde per azioni derivanti da operazioni di smontaggio o riparazioni effettuate sul dispositivo senza l'autorizzazione di Tractel®, specialmente per quanto riguarda la sostituzione di parti originali con parti di origine diversa.
12. Per la messa fuori servizio definitiva del dispositivo, il prodotto deve essere rottamato in condizioni che ne impediscano il riutilizzo. È necessario rispettare tutte le norme per la tutela dell'ambiente.
13. Prima di utilizzare questo dispositivo con attrezzatura complementare che trasmette i suoi segnali a un sistema operativo, l'utente o l'installatore deve prima assicurarsi che sia stata svolta un'analisi per determinare i rischi specifici che la configurazione operativa implementata comporta e che tutte le misure di sicurezza appropriate siano state prese di conseguenza.
14. Il limitatore di carico trattato nel manuale soddisfa i requisiti delle norme europee e, prima della messa in funzione e dell'uso in qualsiasi altro paese, deve esserne accertata la conformità alle norme ivi applicabili. È necessario rispettare tutte le norme per la sicurezza applicabili.

2. Definizioni e pittogrammi

2.1. Definizioni

Nel presente manuale, i seguenti termini sono definiti come indicato di seguito:

“Prodotto”: Articolo o attrezzatura descritto nel presente manuale e fornito completo nella versione standard o nelle varianti disponibili.

“Installazione”: Tutte le operazioni necessarie per portare il prodotto completo dallo stato di consegna allo

stato di messa in funzione (o di connessione ad altri elementi che ne permettono la messa in funzione).

“Supervisore”: Persona o ufficio responsabile della gestione e della sicurezza d'uso del prodotto descritto nel manuale.

“Tecnico”: Persona qualificata con esperienza sul prodotto, addetta agli interventi di manutenzione ammessi descritti nel manuale.

“Operatore”: Persona addetta all'uso del prodotto in conformità con le istruzioni riportate nel presente manuale.

2.2. Pittogrammi



“PERICOLO”: Posto all'inizio di un paragrafo, indica i comportamenti da adottare per prevenire lesioni da lievi a letali, nonché danni all'ambiente.



“IMPORTANTE”: Posto all'inizio di un paragrafo, indica i comportamenti da adottare per prevenire guasti o danni al prodotto che potrebbero mettere indirettamente in pericolo la vita o la salute degli operatori o di altre persone e/o danneggiare l'ambiente.



“NB”: Posto all'inizio di un paragrafo, indica le precauzioni necessarie da mettere in atto per garantire che l'installazione, l'uso e la manutenzione vengano effettuati secondo criteri di ergonomia e funzionalità.



Applicato direttamente sul prodotto o su un componente dello stesso, indica la necessità di leggere il manuale d'uso e manutenzione.

3. Descrizione del limitatore di carico Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7

3.1. Presentazione

Il limitatore di carico Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 è un limitatore di carico meccanico per funi, che opera in base al principio di un contatto a potenziale zero azionato quando la tensione della fune supera il limite preimpostato.

Questo limitatore di carico è progettato appositamente per gestire una o due soglie di sicurezza su carroponti a piccola e media portata.

3.2. Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento di Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 si basa sulla deformazione del corpo del limitatore di carico, attraverso una forza tangenziale proporzionale alla forza esercitata sulla fune quando è sotto trazione.

Quando la deformazione del corpo del limitatore di carico supera un limite, il microinterruttore integrato si apre.

Il contatto viene ripristinato automaticamente una volta che la tensione della fune è inferiore al limite impostato, aumentato di un valore di isteresi in base allo sforzo.

3.3. Marcatura

V. fig. 1.

1	Vite di regolazione e controdamper per la soglia 1
2	Vite di regolazione e controdamper per la soglia 2
3	Opzione: parametri impostati di fabbrica per la soglia 1
4	Opzione: parametri impostati di fabbrica per la soglia 2
5	Indice di protezione
6	Microinterruttore che interrompe capacità e tensione
7	Numero di serie del dispositivo
8	Identificazione
9	Simbolo che indica "Leggere il manuale utente"
10	Codice QR che connette a tracinfo, che contiene il certificato CE e il presente manuale
11	Diametri della fune compatibili
12	Portata della fune (carico massimo di utilizzo)

 Tutte le indicazioni e le etichette applicate sul prodotto dal fabbricante devono essere sempre completamente leggibili. Indicazioni o adesivi rimossi o danneggiati devono essere sostituiti prima di continuare a usare il prodotto. Su richiesta, Tractel® può fornire nuovi elementi di marcatura.

3.4. Specifiche tecniche

	Mecha 3.2	Mecha 7
Installazione	Direttamente su fune inattiva	
Ripetibilità	1% FS	2% FS
Sensore di misurazione	2 microinterruttori integrati	
	Direttamente su fune inattiva	
	Contatto 2: 1 normalmente aperto, 1 normalmente chiuso	
Categoria	1 (conforme a EN ISO 13849-1)	
Tensione di rilascio	250 V CA	
Intensità di rilascio	2 A max./carico induttivo	
	4 A max./carico resistivo	
Connessione	Cavo elettrico, 7 conduttori	
Uscita elettrica	Fermacavo	
Lunghezza del cavo	2 metri	
Sistema di taratura	Mediante viti micrometriche	
Isteresi	Tra 50 e 200 kg in base allo sforzo	Tra 200 e 1000 kg in base allo sforzo
Temperatura di esercizio	da -30°C a +80°C	
Grado di protezione	IP67	
Materiale	Alluminio di qualità aerospaziale	
Trattamento di superficie	Corpo anodizzato	
Manutenzione	Nessuna	

Dati tecnici dei microinterruttori:

- Tipo: V4NST7-UL
- Conformità a: UL, CSA, ENEC
- Durata meccanica: 5 x 10⁶ cicli minimo (attuazione senza impatto)

Valori elettrici nominali massimi:

Valori elettrici nominali massimi raccomandati:

	Tensione (max.)	Carico (A)	Carico induttivo (A)	Approvazione
V4NT7/V4NST7-UL	250 V CA	5 (0,75 pf)		UL1054/CSA 22.2 N. 55 - 6.000 operazioni - 65°C
	250 V CA	5	2	EN61058-1, T85, 10.000 operazioni
	0 - 15 V CC	5	3	Valore generale - 50.000 operazioni (85°C)
	15 - 30 V CC	5	3	Valore generale - 50.000 operazioni (85°C)

Considerazioni sulla sicurezza:

Il dispositivo può essere configurato per 2 punti di azionamento del sovraccarico che possono essere impostati separatamente. Per la funzione di sicurezza di ciascuno di essi è presente un canale singolo considerato come "componente collaudato" da Tractel®.

Per un dispositivo di sicurezza a canale singolo, il livello PL è determinato dall'MTTF_D (tempo medio tra guasti pericolosi) inviato dal monitoraggio B_{10d}.

B10d:

In base ai dati tecnici dell'interruttore, la durata del ciclo di vita è determinata dalle operazioni di interruzione massime. Tractel® considera B pari a 10.000 operazioni di interruzione del carico induttivo di 2 A (ad es.: bobina del contattore).

 **NOTA:** B_{10d} può corrispondere a un valore migliore se il carico induttivo viene ridotto.

MTTF_D:

L'MTTF_D deve essere valutato dal responsabile dell'integrazione usando le formule e i diagrammi dello standard EN ISO 13849-1, tenendo in considerazione il B10d e la categoria menzionata in precedenza

$$MTTF_D = \frac{B_{10d}}{0.1 \cdot n_{op}} \text{ dove } n_{op} = \frac{d_{op} \cdot h_{op} \cdot 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

con

d_{op} = numero medio di ore di utilizzo al giorno

d_{op} = numero medio di giorni di utilizzo all'anno

t_{cycle} = è il tempo medio di utilizzo tra l'inizio di due cicli successivi del componente Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7, in questo caso.

d_{op}, h_{op} e t_{cycle} devono essere definiti dall'utente dell'installazione.

Successivamente, l'MTTF_D può essere classificato in un intervallo: basso, medio o alto, come proposto da EN ISO 13849-1 nella tabella 4

MTTF _D	
Denotazione di ogni canale	Intervallo di ogni canale
Basso	3 anni ≤ MTTF _D < 10 anni
Medio	10 anni ≤ MTTF _D < 30 anni
Alto	30 anni ≤ MTTF _D < 100 anni

PL ottenuto:

Successivamente, il PL ottenuto è emesso da un diagramma (figura 5 in EN ISO 13849-1) tenendo in considerazione la categoria, la capacità di monitoraggio CC e l'MTTF_D. Senza rilevamento degli errori il fattore CC è "nessuno" (nessuna possibilità di copertura diagnostica).



PERICOLO: il responsabile dell'integrazione deve considerare che il carico induttivo potrebbe danneggiare il dispositivo e ridurre la durata del ciclo di vita elettrico. Si raccomanda di non superare una potenza apparente di 80 VA con tensione max. di 48 V CA.

3.5. Designazione, caratteristiche e dimensioni del profilo

Tipo	Codice	Diametro della fune in (mm)	Capacità (daN)	Larghezza (mm)	Lunghezza (mm)	Spessore (mm)	Peso (kg)
Mecha 3.2	293599	Da 5 a 16	Da 200 a 3200	112	160	48	1,2
Mecha 7	198959	Da 17 a 26	Da 500 a 7000	112	160	49	1,2

4. Installazione del limitatore di carico Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7



Il prodotto deve essere installato da parte di un tecnico qualificato.

4.1. Elenco delle parti del limitatore di carico e del relativo ambiente

V. fig. 2.

1	Cavo di collegamento
2	Fermacavo
3	Vite di regolazione e controdamo
4	Perno di assemblaggio
5	Targhetta
6	Guida
7	Coperchio interruttore
8	Mezzo morsetto mobile
9	Viti di montaggio e dado
10	Mezzo morsetto fisso
11	Perno di compressione
12	Cella di deformazione
13	Fune di trazione
14	Dado di bloccaggio

4.2. Installazione del limitatore di carico sulla fune



IMPORTANTE: Prima di applicare un carico e se non è stata richiesta una preimpostazione di fabbrica, assicurarsi che le viti di regolazione (rappresentazione 3 fig.2) siano svitate al massimo.

Il mancato rispetto di questa indicazione può causare il rischio di distruzione per schiacciamento dei microinterruttori.

Se il diametro della fune non corrisponde alla gamma di carico, le informazioni del carico saranno quelle decisive.

- a. Posizionare il perno di compressione (11) in conformità al carico e al diametro del cavo (v. fig. 3):

Posizione	Requisito	
	Mecha 3.2	Mecha 7
1	Per una fune da 5 a 8 mm e per carichi da 200 daN a 900 daN	
2	Per una fune da 9 a 13 mm e per carichi da 200 daN a 1850 daN	Per una fune da 17 a 21 mm e per carichi da 500 daN a 4000 daN
3	Per una fune da 14 a 16 mm e per carichi da 200 daN a 3200 daN	Per una fune da 21 a 26 mm e per carichi da 700 daN a 7000 daN

- b. Aprire il mezzo morsetto mobile (8).
c. Assicurarsi che la fune di trazione (13) sia libera da qualunque carico.

- d. Posizionare il limitatore di carico sul trefolo inattivo della fune vicino al punto fisso, con il fermacavo (2) orientato verso l'alto.
e. Chiudere il mezzo morsetto mobile (8) sulla fune.
f. Serrare le viti di montaggio (9) (16 ± 2 Nm) in modo uniforme per evitare il rischio di spostamento del limitatore di carico rispetto alla fune. Una forza di serraggio eccessiva può causare danni al morsetto.
g. Verificare che il limitatore di carico sia posizionato correttamente eseguendo un movimento di sollevamento fino all'interruttore di finecorsa superiore e controllare che l'attrezzatura di sollevamento non tocchi il limitatore di carico. Se necessario, correggere la regolazione dell'interruttore di finecorsa per mantenere una distanza sufficiente tra il limitatore di carico e il bozzello. Verificare inoltre che quando il bozzello si trova sull'interruttore di finecorsa superiore, il limitatore di carico non entri in contatto con la struttura della gru.

4.3. Collegamento elettrico del limitatore di carico

- a. Fissare correttamente il cavo elettrico del limitatore di carico all'installazione del quadro di controllo.
b. Collegare i fili del contatto del circuito di controllo come indicato nel Paragrafo 4.4



Capacità di interruzione del microinterruttore: 4 A/250 V CA.

Ripristinare il microinterruttore in base all'isteresi.

La funzionalità di sicurezza deve essere gestita da uno dei contatti normalmente chiusi del limitatore di carico; in questo modo, una situazione di sovraccarico verrà rilevata all'apertura dei contatti. L'applicazione di questa condizione garantisce una funzione di sicurezza positiva per la macchina di sollevamento in caso di interruzione accidentale del collegamento tra il limitatore di carico e il circuito di controllo.

I contatti normalmente aperti sono previsti per la gestione di situazioni di allentamento del cavo e/o situazioni in cui il sistema di avvertimento dell'operatore è stato attivato a causa del superamento di una delle soglie.

4.4. Schema di collegamento

V. fig. 4.

5. Regolazione della soglia



Attenzione: è essenziale che Mecha 3.2 o 7 sia correttamente installato sul cavo (v. §4) prima di regolare la soglia.



Nell'esempio di seguito, abbiamo designato arbitrariamente la soglia S1 come soglia di sicurezza e la soglia S2 come soglia complementare. Poiché i microinterruttori hanno le stesse caratteristiche, è possibile invertire queste configurazioni.



Tractel raccomanda di mettere una goccia di vernice o di pittura tra le viti rif. 3 e i dadi rif. 14 (fig. 2) al fine di verificare il mantenimento della regolazione dell'apparecchiatura durante i controlli periodici. Una regolazione errata dell'apparecchiatura potrebbe avere gravi conseguenze per l'installazione.

Il processo di regolazione deve sempre essere preceduto da un precarico al 110% della soglia desiderata.

5.1. Limitatori di carico preimpostati di fabbrica

Quando si acquista un limitatore di carico Dynasafe™ Mecha 3.2 & 7 con l'opzione della preimpostazione di fabbrica, il limitatore di carico viene fornito con le viti di regolazione e i controdadi bloccati con vernice rossa. La targhetta sul limitatore di carico indica il valore di impostazione della soglia e il diametro della fune per cui sono state impostate le soglie.

5.2. Regolazione di una soglia di sicurezza

Condizioni preliminari:

- Limitatore di carico montato e cablato correttamente.
- Viti di regolazione svitate al massimo.
- Gancio senza carico.

Attrezzatura richiesta:

- Un carico (chiamato "WLL", *Working Load Limit*) equivalente al 100% della capacità nominale autorizzata per la macchina di sollevamento.
- Un carico aggiuntivo equivalente al 10% del WLL.

	AZIONI	COMMENTI
1	Sollevare i due carichi (100% + 10% WLL) di circa 10 cm.	Il 10% aggiuntivo rappresenta il valore di sovraccarico autorizzato in conformità alla direttiva europea.
2	Regolare la soglia di sicurezza S1.	Avvitare gradualmente le viti di regolazione della soglia (rappresentazione 3) fino all'apertura del contatto normalmente chiuso (Paragrafo 4.4). Usare un multimetro, ad esempio, per verificare lo stato del contatto. Una volta ottenuta la calibrazione, bloccare la vite di regolazione serrando il dado di bloccaggio (fig. 14).

3	Serraggio delle viti di montaggio	Sollevare di 10 cm un carico equivalente al WLL, ripetere questa operazione 3 volte; quindi, se necessario, serrare le viti di montaggio (fig. 9) a 16 N.m. +/- 2.
4	Verificare il funzionamento corretto.	Deve essere possibile sollevare il carico "WLL". Non deve essere possibile sollevare il carico "WLL" + 10%. In base alla velocità di sollevamento, l'effetto dinamico potrebbe causare un sovraccarico non intenzionale. In questo caso, consultare un tecnico in grado di integrare un dispositivo di filtraggio del segnale (ad es.: time-out, ecc.).

5.3. Regolazione di una soglia di sicurezza e di una soglia intermedia

Questa configurazione soddisfa una serie di applicazioni come, ad esempio, una velocità di sollevamento rapida in base al carico sollevato. Segnale acustico o visivo attivato al 90% del WLL, ecc.

Condizioni preliminari:

- Limitatore di carico montato e cablato correttamente.
- Viti di regolazione svitate al massimo.
- Gancio senza carico.

Attrezzatura richiesta:

- Un carico (chiamato "WLL", *Working Load Limit*) equivalente al 100% della capacità nominale autorizzata per la macchina di sollevamento.
- Un carico aggiuntivo equivalente al 10% del "WLL".
- Un carico "X" equivalente al valore della soglia intermedia.

	AZIONI	COMMENTI
1	Sollevare i due carichi (100% + 10% WLL) di circa 10 cm.	Il 10% aggiuntivo rappresenta il valore di sovraccarico autorizzato in conformità alla direttiva europea.
2	Regolare la soglia di sicurezza S1.	Avvitare gradualmente le viti di regolazione della soglia (rappresentazione 3) fino all'apertura del contatto normalmente chiuso (Paragrafo 4.4). Usare un multimetro, ad esempio, per verificare lo stato del contatto. Una volta ottenuta la calibrazione, bloccare la vite di regolazione serrando il dado di bloccaggio (fig. 14).

3	Serraggio delle viti di montaggio	Sollevare di 10 cm un carico equivalente al WLL, ripetere questa operazione 3 volte; quindi, se necessario, serrare le viti di montaggio (fig. 9) a 16 N.m. +/- 2.
4	Verificare il funzionamento corretto.	Deve essere possibile sollevare il carico "WLL". Non deve essere possibile sollevare il carico "WLL" + 10%. In base alla velocità di sollevamento, l'effetto dinamico potrebbe causare un sovraccarico non intenzionale. In questo caso, consultare un tecnico in grado di integrare un dispositivo di filtraggio del segnale (ad es.: time-out, ecc.).
5	Sollevare il carico intermedio "X".	Attendere che il carico si stabilizzi prima di regolare la soglia.
6	Regolare la soglia intermedia S2.	Avvitare gradualmente le viti di regolazione della soglia (rappresentazione 3) fino all'apertura del contatto normalmente chiuso (Paragrafo 4.4). Usare un ohmmetro, ad esempio, per verificare lo stato del contatto. Una volta ottenuta la calibrazione, bloccare la vite di regolazione serrando il dado di bloccaggio (fig. 14).
7	Verificare il funzionamento corretto.	Verificare che il microinterruttore S2 si apra quando il carico "X" è sollevato.

5.4. Regolazione di una soglia di sicurezza e di una soglia "di allentamento della fune"

Questa configurazione è progettata in particolare per rilevare una situazione di "allentamento della fune" o di "presenza di un carico minimo" al di sotto del quale il segnale generato dal microinterruttore viene elaborato, ad esempio, per interrompere il movimento verso il basso del gancio di sollevamento.

Condizioni preliminari:

- Limitatore di carico montato e cablato correttamente.
- Viti di regolazione svitate al massimo.
- Gancio senza carico.

Attrezzatura richiesta:

- Un carico (chiamato "WLL", Working Load Limit) equivalente al 100% della capacità nominale autorizzata per la macchina di sollevamento.
- Un carico aggiuntivo equivalente al 10% del "WLL".
- Un carico "X" equivalente al valore della soglia di "allentamento della fune".

	AZIONI	COMMENTI
1	Sollevare i due carichi (100% + 10% WLL) di circa 10 cm.	Il 10% aggiuntivo rappresenta il valore di sovraccarico autorizzato in conformità alla direttiva europea.
2	Regolare la soglia di sicurezza S1.	Avvitare gradualmente le viti di regolazione della soglia (rappresentazione 3) fino all'apertura del contatto normalmente chiuso (Paragrafo 4.4). Usare un multimetro, ad esempio, per verificare lo stato del contatto. Una volta ottenuta la calibrazione, bloccare la vite di regolazione serrando il dado di bloccaggio (fig. 14).
3	Serraggio delle viti di montaggio	Sollevare di 10 cm un carico equivalente al WLL, ripetere questa operazione 3 volte, quindi serrare le viti di montaggio (fig. 16) a 16 N.m +/- 2.
4	Verificare il funzionamento corretto.	Deve essere possibile sollevare il carico "WLL". Non deve essere possibile sollevare il carico "WLL" + 10%. In base alla velocità di sollevamento, l'effetto dinamico potrebbe causare un sovraccarico non intenzionale. In questo caso, consultare un tecnico in grado di integrare un dispositivo di filtraggio del segnale (ad es.: time-out, ecc.).
5	Sollevare il carico intermedio "X".	Attendere che il carico si stabilizzi prima di regolare la soglia.
6	Regolare la soglia intermedia S2.	Avvitare gradualmente le viti di regolazione della soglia (rappresentazione 3) fino all'apertura del contatto normalmente aperto (Paragrafo 4.4). Per una maggiore precisione, tenere in considerazione l'isteresi nell'impostazione. Usare un multimetro, ad esempio, per verificare lo stato del contatto. Una volta ottenuta la calibrazione, bloccare la vite di regolazione serrando il dado di bloccaggio (fig. 14).
7	Verificare il funzionamento corretto.	Verificare che il microinterruttore per la soglia S2 si attivi al raggiungimento della condizione di "allentamento della fune".

6. Manutenzione e ispezione periodica

Tractel® raccomanda di verificare periodicamente il funzionamento corretto del limitatore di carico e la

precisione delle impostazioni della soglia in base alle norme applicabili.

Per questo tipo di dispositivo non è prevista manutenzione speciale. Quando si esegue l'ispezione periodica, verificare che il cavo di connessione al circuito di controllo sia fissato correttamente e in buone condizioni.

7. Usi vietati

È VIETATO:

- Usare il limitatore di carico senza aver prima acquisito familiarità con il presente manuale.
- Usare il limitatore di carico oltre i periodi di validità definiti dal piano di ispezione periodica del dispositivo.
- Usare il limitatore di carico se il suo collegamento o le sue condizioni sono visibilmente compromessi.
- Eseguire una derivazione del circuito elettrico controllato dal dispositivo.

8. Dichiarazione di conformità

Copia della dichiarazione di conformità in appendice.

9. Trasporto e stoccaggio

Durante il trasporto e/o lo stoccaggio, il prodotto deve essere:

- imballato nella confezione originale;
- stoccato in un ambiente asciutto;
- stoccato a una temperatura compresa tra -30°C e 80°C;
- protetto da agenti chimici, meccanici o di altro tipo.

10. Smaltimento del prodotto e tutela dell'ambiente

Il prodotto deve essere smaltito in conformità con le norme applicabili nel paese di utilizzo.

I diversi componenti del prodotto devono essere riciclati in base a quanto indicato nella tabella di seguito, dopo aver separato le parti in metallo e quelle in materiale sintetico. Questi materiali devono essere riciclati da aziende specializzate.

Lo smantellamento del prodotto e la separazione dei componenti per lo smaltimento è riservato solo al personale formato.

Componente	Da trattare come rifiuto di tipo
Corpo del prodotto	Alluminio e acciaio
Microinterruttori	Componenti elettronici

Tractel® può riciclare il prodotto. Contattare Tractel® per maggiori informazioni.

11. Norme e standard

Il prodotto descritto nel presente manuale è conforme ai seguenti standard:

Standard europei

Direttiva macchine 2006/42/EC e ISO13849-1

Direttiva Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (S.I. 2008/1597) del Regno Unito.



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



DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
KONFORMITÄTSEERKLÄRUNG
CONFORMITEITSVERKLARING
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
VASTAAVUUSVAKUUTUS
SAMSVARSERKLÆRING



FÖRSÄKRAN OM
ÖVERENSSTÄMMELSE
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
DEKLARACJA ZGODNOŚCI
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
MEGFELELŐSÉGINYILATKOZAT
PROHLÁ-ENÍ O SHODU
ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ
DECLARATIE DE CONFORMITATE
VYHLÁSENIE O ZHODE
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 /
förepräds av / εκπροσωπούμενη από / 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 / Zodpovedá také
za technickú dokumentaci / Отговаря и за техническата документация
/ De asemenea, responsabil pentru documentația tehnică / Zodpovedá aj
za technickú dokumentáciu / Odgovorna tudi za tehnično dokumentacijo

Saint Hilaire sous Romilly
Le 04/05/2021



E N	CERTIFIES THAT: The equipment designated opposite is compliant with the technical safety rules applicable on the initial date of marketing in the EUROPEAN UNION by the manufacturer. MEASURES APPLIED: See below	S E	INTYGAR ATT: utrustningen som avses på motstående sida överensstämmer med de tekniska säkerhetsregler som är tillämpliga när produkten släpps på Europeiska unionens marknad. GÄLLANDE BESTÄMMELSER: Se ovan
F R	CERTIFIE QUE : L'équipement désigné ci-contre est conforme aux règles techniques de sécurité qui lui sont applicables à la date de mise sur le marché de l'UNION EUROPÉENNE par le fabricant. DISPOSITIONS APPLIQUÉES : Voir ci-dessous	G R	ΒΕΒΑΙΩΝΕΙ ΟΤΙ: Ο εξοπλισμός που αναφέρεται δίπλα είναι σύμφωνα προς τους τεχνικούς κανόνες ασφαλείας που ισχύουν κατά την ημερομηνία διάθεσής του στην αγορά της ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ από τον κατασκευαστή. ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ: Βλέπε παρακάτω
E S	CERTIFICA QUE: El equipo designado al lado es conforme con las reglas técnicas de seguridad que le son aplicables en la fecha de comercialización de la UNIÓN EUROPEA por el fabricante. DISPOSICIONES APLICADAS: Ver abajo	P L	ZASWIADCZA, ŻE: Sprzęt określony na odwrocie odpowiada technicznym regułom bezpieczeństwa stosującym się do niego w dniu wprowadzenia przez producenta na rynek UNII EUROPEJSKIEJ. STOSOWANE PRZEPISY: Patrz niżej
I T	CERTIFICA CHE: L'equipaggiamento designato a fianco è conforme alle regole tecniche di sicurezza ad esso applicabili alla data di messa, dal costruttore, sul mercato dell'UNIONE EUROPEA. DISPOSIZIONI APPLICABILI: Vedi soprastante	R U	УДОСТОВЕРЯЕТ СЛЕДУЮЩЕЕ: названное оборудование соответствует применимым к нему техническим правилам безопасности, действующим на момент его выпуска производителем на рынок ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА. ПРИМЕНИМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ: См. ниже
D E	ERKLÄRT, DASS: Die gegenüber bezeichnete Ausrüstung den technischen Sicherheitsbestimmungen entspricht, die zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens in der EUROPÄISCHEN UNION durch den Hersteller für die Ausrüstung gelten. ANGEWENDETE VORSCHRIFTEN: Siehe unten	H U	TANÚSÍTJA, HOGY: a szemközt megnevezett felszerelés megfelel a gyártó által az EURÓPAI UNIÓBeli forgalmazás megkezdésének időpontjában érvényben lévő vonatkozó műszaki biztonsági szabályoknak. ALKALMAZOTT RENDELKEZÉSEK : Lásd alább
N L	VERKLAART DAT: De in hieronder beschreven uitrusting conform de technische veiligheidsvoorschriften is die van toepassing zijn op de datum van de marktintroductie in de EUROPESE UNIE door de fabrikant. TOEGEPASTE SCHIKKINGEN: Zie hieronder	C Z	POTVRZUJE, ŽE: Niže uvedené zařízení je v souladu s technickými pravidly bezpečnosti platnými ke dni jeho uvedení výrobem na trh EVROPSKÉ UNIE. PLATNÁ USTANOVENÍ: Vviz níže
P T	CERTIFICA QUE: O equipamento designado ao lado satisfaz as regras técnicas de segurança aplicáveis na data da introdução no mercado da UNIÃO EUROPEIA pelo fabricante. DISPOSIÇÕES APLICADAS: Ver abaixo	B G	УДОСОТВЕРЯВА, ЧЕ: описаното насреща съоръжение съответства на приложимите за него технически правила за безопасност към датата на лускането му на пазара на ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ от производителя. ПРИЛОЖИМИ РАЗПОРЕДБИ: Виж по-долу
D K	ERKLÄRER AT: Udstyret betegnet på modstående side er i overensstemmelse med de gældende tekniske sikkerhedsforskrifter på den dato, hvor fabrikanten har markedsført det i den EUROPÆISKE UNION. GÆLDENDE BESTEMMELSER: Se nedenfor	R O	CERTIFICĂ FAPTUL CĂ: Echipamentul menționat alături este conform normelor tehnice de securitate aplicabile la data lansării pe piața UNIUNII EUROPENE de către producător. DISPOZIȚII APLICATE : A se vedea mai jos
F I	VAKUUTTA, ETTÄ: laite, johon tässä asiakirjassa viitataan täyttää tekniset turvamääräykset sinä päivänä, jona valmistaja tuo tuotteen myyntiin Euroopan unionin markkinoille. SOVELLETTAVAT MÄÄRÄYKSET: Katso alta	S K	POTVRDZUJE, ŽE: Nižšie uvedené zariadenie je v súlade s technickými pravidlami bezpečnosti platnými ku dňu jeho uvedenia výrobcom na trh EURÓPSKEJ ÚNIE. PLATNÉ USTANOVENIA: Pozrite nižšie
N O	SERTIFISERER AT: Det udstyret som omtales på motsatt side er i overensstemmelse med de tekniske sikkerhetsregler som gjelder på det tidspunktet som fabrikanten setter udstyret i drift på markedet i DEN EUROPEISKE UNION. GJELDENDE NORMER: Se under	S I	POTRJUJE, DA: je opisana oprema skladna s tehničnimi pravili na področju varnosti, ki veljajo zanjo z dnem, ko jo proizvajalec pošlje na tržišče EVROPSKE UNIJE. VELJAVNA DOLOČILA: glej spodaj

☒ 2006/42/CE

☒ EN ISO 12100 :2010

☒ EN ISO 13849-1:2015

☒ EN60204-32:2009

DESIGNATION / DÉSIGNATION / DESIGNACIÓN / DESIGNAZIONE / BEZEICHNUNG/ BESCHRIJVING / DESIGNAÇÃO / BETEGNELSE / NIMITYS / BENEVNELSE / BETECKNING / ΟΝΟΜΑΣΙΑ / NAZWA / НАИМЕНОВАНИЕ / MEGNEVEZÉS / NÁZEV / НАИМЕНОВАНИЕ / DENUMIRE / NÁZOV / OPIS	
Mechanical load limiter / Limiteur de charge mécanique / Limitador de carga mecánica / Limitatore di carico meccanico / Mechanischer Lastbegrenzer / Mechanische laadbegrenzer / Limitador de carga mecânica / Mekanisk lastbegrænser / Mekanisk belastningsbegränsare / Mekaaninen kuorman rajoitin / Mekanisk lastbegrenser / Mekanisk belastningsbegränsare / Μηχανικός περιόριστής φόρτου / Ogranicznik obciążenia mechanicznego / Ограничитель механической нагрузки / Mechanikaiteherhelés-szabályozó / Mechanický omezovač zatížení / Механичен ограничител на натоварването/ Limitator de sarcină mecanică / Mechanický obmedzovač zaťaženia / Mehanski omejevalnik obremenitve	
APPLICATION / APPLICATION / APLICACIÓN / APPLICAZIONE / ANWENDUNG / TOEPASSING / APLICAÇÃO / ANVENDELSE / KÄYTTÖ / BRUKSOMRÅDE / ANVÄNDNING / ΕΦΑΡΜΓΗ / ZASTOSOWANIE / ПРИМЕНЕНИЕ / ALKALMAZÁSI TERÜLET / APLIKACE / ПРИЛОЖЕНИЕ / DOMENIU DE APLICARE / APLIKÁCIA / UPORABA	
Overload protection / Dispositif de protection contre les surcharges / Protección contra sobrecargas / Protezione dal sovraccarico / Überlastschutz / Overlaadbeveiliging / Dispositivo de proteção contra sobrecarga / Beskyttelse mod overbelastning / Ylikuormitusuojaus / Overbelastningsbeskyttelse / Överbelastningsskydd / Συσκευή προστασίας από υπερφόρτωση / Zabezpieczenie przed przeciążeniem / Защита от перегрузки / Túlterhelés elleni védelem / Ochrana proti přetížení / Защита от претоварване / Protecție la suprasarcină / Ochrana pred preťažením / Zaščita pred preobremenitvijo	
MAKE / MARQUE / MARCA / MARKE / MERK / MARCA / MÆRKE / MERKKI / MERKE / MÄRKE / ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΣΗΜΑ/MARKA / ФИРМА / MÁRKA / ZNAČKA / МАРКА / MARCA / ZNAČKA / ZNAMKA	
Dynasafe™	
TYPE / TYPE / TIPO / TIPO / TYP / TYPE / TIPO / TYPE / ΤΥΠΠΙ / TYPE / TYP / ΤΥΠΟΣ / TYP / TIΠ / TÍPUS / TYP / TIΠ / TIP / TYP / TIP	
☐ Mecha 3.2 ☐ Mecha 7 ☐ Mecha 12	
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.	

[illegible]

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.

BlueWater L.L.C
Fabenco, Inc
6300 West by Northwest BLVD
Suite 100
Houston, Texas 77040
Phone: +1-888-782-0217
Email: gus@tractel.com

Tractel Inc.

168 Mason Way
Unit B2
City of Industry, CA 91746, USA
Phone: +1 800 675 6727
Fax: +1 626 937 6730
Email: griphoist.la@tractel.com

EUROPE

GERMANY

Tractel Greifzug GmbH
Scheidt bachstrasse 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: infofib@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. Byslawska 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
(Scandclimber OY)
Turkkirata 26, FI - 33960
PIRKKALA, Finland
Phone: +358 10 680 7000
Fax: +358 10 680 7033
E-mail: tractel@scandclimber.com

RUSSIA

Tractel Russia O.O.O.
Olympiyskiy 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 Yapı ve İş Güvenliği San. Tic. A.Ş.
Cevizli Mh. Tugay Yolu CD.
Nuvo Dragos Sitesi
A/120 Kat.11 Maltepe
34846 İstanbul, 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

