

dynasafe™

Universal mechanical load limiter HF 31/1/A2

Limiteur de charge mécanique universel HF 31/1/A2

Mechanische Hubkraftbegrenzer HF 31/1/A2

Universeel mechanische lastbegrenzer HF 31/1/A2

English Original manual **GB**

Français Traduction de la notice originale **FR**

Deutsch Übersetzung der Originalanleitung **DE**

Nederlands Vertaling van de oorspronkelijke handleiding **NL**

GB *Assembly instructions*

FR *Notice de montage*

DE *Montageanleitung*

NL *Montagehandleiding*



1. Safety instructions

- GB
1. 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 on request.
 2. Do not use the load limiter if any label on the device or any of its accessories is 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 on request and must be fastened to the load limiter before you continue to use the device.
 3. Make sure that all persons who will be using the load limiter are perfectly 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.
 4. 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.
 5. 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.
 6. Take all necessary steps to prevent shock or impact to your load limiter.
 7. 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.
 8. 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.
 9. Tractel® shall not be liable for any actions resulting from use of this device in an installation configuration not described in this manual.
 10. Tractel® shall not be liable for any actions resulting from unauthorised modifications to the device or removal of any parts from the device.

11. 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.
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

“**Product**”: Equipment element or assembly defined on the cover page, supplied complete in its standard version, or as one of the various models described.

“**Installation**”: Refers to all the operations required to place the complete product in a condition for commissioning (or in a condition for connection to other elements for commissioning), starting from the condition in which the product is delivered.

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

“**Integrator**”: Qualified person or service to ensure the compatibility of the present security system with respect to the installation and compatible with the conditions of use.

“**Technician**”: Qualified person in charge of the maintenance operations described and authorized to the user by this manual; the technician is understood to be familiar and skilled with the product covered in this manual.

“**Operator**”: Person or department in charge of operating the product in compliance with the purpose for which the product is designed.

2.2. Pictograms



DANGER: indicates remarks intended to prevent fatal, serious or minor injury to persons, or damage to the environment.



IMPORTANT: indicates remarks intended to prevent a failure or damage to the product, but not directly endangering the life or health of the operator or any other person, or representing a risk of damage to the environment.



NOTE indicates remarks concerning precautions to be taken to ensure efficient and safe installation, use and maintenance of the equipment.



You must read the user and maintenance manual.

3. Description of load limiter HF 31/1/A2



- The load limiter HF 31/1/A2 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 has exceeded the preset limit.
- The contact is automatically reset once the tension in the wire rope is 200 daN (hysteresis value of contact) below the set limit.

3.1. Area of application

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

Deflection of the wire rope exerted by the load limiter produces a tangential force which is proportional to the force exerted on the wire rope when pulled.

Deformation of the load limiter body causes the micro switches integrated in the load limiter to open.

3.3. Technical specifications

Installation : directly on idle strand.
 Repeatability : 1 % FS.
 Measurement Sensor : 2 integrated micro switches.
 Contact 1 : 1 NO, 1 NC.
 Contact 2 : 1 NO, 1 NC.
 Category 1 (as EN ISO 13849-1)
 Cut-out voltage : 230 VAC max.
 Cut-out intensity 2 A max / inductive load
 4 A. max./ resistive load
 Connection : electrical cable, 7 conductors.

Electrical output : cable gland.
 Length of cord : 2 meters.
 Calibration system : by screws.
 Hysteresis : 200 daN on strand.
 Operating temperature : -30° to +80° C.
 Protection degree : I.P 63.
 Material : aerospace quality aluminium.
 Surface treatment : anodizing.
 Maintenance : none.

Technical Data of the Micro switches:

- Type: V4NST7-UL
- According: UL, CSA, ENEC
- mechanical life: 5 x 10⁵ 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/CSA 22.2 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®.

Achieving a PL required for a safety function:

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

B_{10D}:

According the technical datas of the switch, the life duration is determined by maximum switching operations. Tractel® considers B_{10D} is 10.000 operations for switching inductive load of 2 A (eg: contactor coil).

MTTF_D:

MTTF_D must be evaluated by the integrator using the formulas and diagrams of the standard EN ISO 13849-1 considering the B_{10D} and category mentioned above.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \text{ where } n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

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 HF31 in this case.

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

Then, the MTTFD 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 ≤ MTTFD < 10 years
Medium	10 years ≤ MTTFD < 30 years
High	30 years ≤ MTTFD ≤ 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 MTTFD. Without failure detection DC factor is 'none' (no diagnostic coverage possibility).

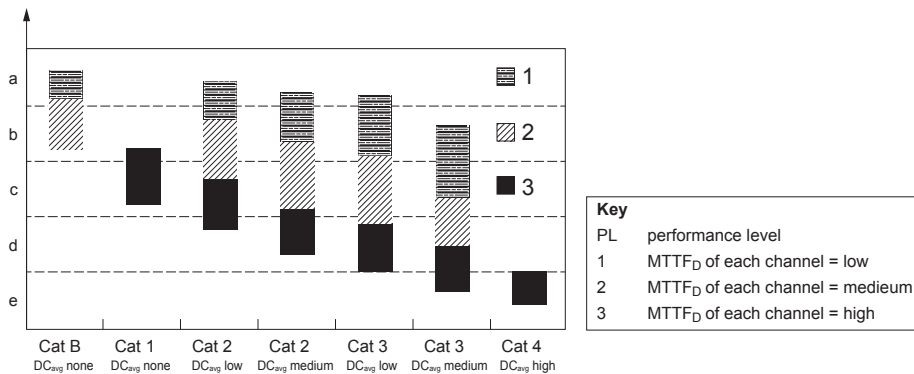


Figure 5 - Relationship between categories, the DCavg, the le MTTFD of each channel and PL.

 **NOTE**

B_{10D} can be better if the inductive load is reduced.
For further information, contact Tractel®.

 **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 80 VA with 48Vac voltage max.

Factory calibration option: for each threshold, indicate wire rope diameter + force on strand.

3.4. Designation, characteristics and outline dimensions

Type	Code	Wire rope diameter mm	Capacity daN	Width mm	Length mm	Thickness mm	Weight kg
HF 31/1/A2	87768	From 5 to 16	From 200 to 3200	86	150	40	0.84

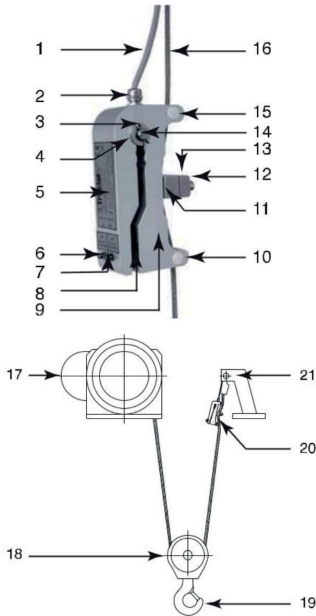
3.5. Applicable standard: 2006/42/CE / EN ISO 13849

4. Installation of load limiter HF 31/1/A2



Product must be installed by a qualified technician.

4.1. Parts list of load limiter and its environment

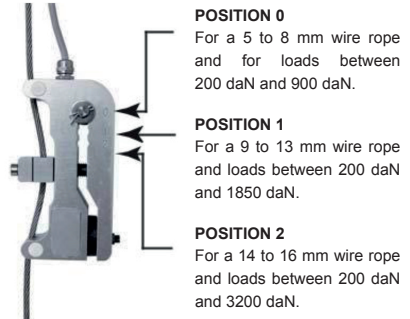


- 1 Connecting cable
- 2 Cable gland
- 3 Cotter pin
- 4 Zinc-plated washer
- 5 Nameplate
- 6 Adjustment screw and locknut
- 7 Adjustment screw and locknut
- 8 Protective rubber piece
- 9 Deformation cell
- 10 Lower guide
- 11 Fixed half-clamp
- 12 Mounting screw
- 13 Mobile half-clamp
- 14 Compression pin
- 15 Upper guide
- 16 Pull wire rope

- 17 Winch
- 18 Pulley block
- 19 Hook
- 20 Sensor
- 21 Fixed point

4.2. Installing the load limiter on the wire rope

a) Position the compression pin (14) in accordance with the force in the wire rope.



Before applying a load and if no factory presetting has been requested, make sure the adjustment screws are un-screwed to the maximum.

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

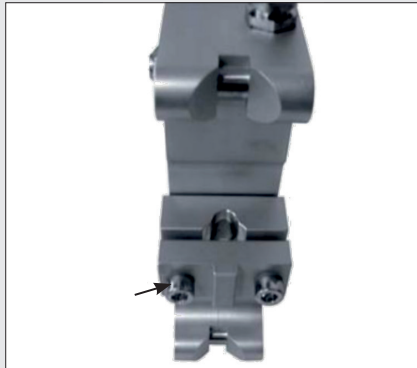
If the wire rope diameter does not correspond to the load range, the load information will be the decisive information.

- b) Remove the mobile half-clamp (13).
- c) Make sure the pull wire rope (16) is free of any load.
- d) Position the load limiter on the idle strand on the wire rope near the fixed point (21), with the cable gland pointing upward.
- e) Reinstall the mobile half-clamp (13) in accordance with the diameter of the wire rope.

For the small wire ropes \varnothing 5 to 8 mm, the mobile half-clamp ensuring clamping must be positioned with the nose pointing toward the sensor. Clamping screw length: **30 mm**.



For \varnothing 9 to 16 mm wire ropes, the mobile half-clamp ensuring clamping must be positioned with the flat part pointing toward the sensor. Clamping screw length: **35 mm**.



IMPORTANT

To ensure the repeatability of the **factory preset sensors**, you must reinstall the spacers supplied with the device between the fixed and mobile half-clamps.

- f) Evenly adjust the mounting screws (12) (0.5 kg.m) 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.
- g) Check that the load limiter is correctly positioned by performing a lifting movement up to the high limit switch and check that the pulley block (18) 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

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



Micro switch interrupting capacity: 4 A / 230 VAC.

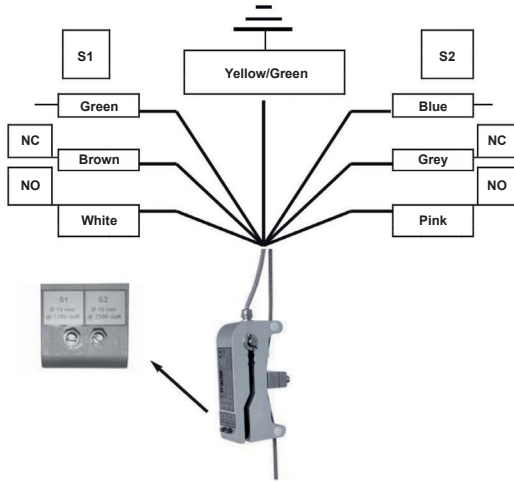
Reset hysteresis: variation of 200 daN on strand.

Only one 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

GB



4.5. Threshold adjustment

NOTE

In the examples 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.

4.5.1 Factory preset load limiters

When you purchase a load limiter HF 31/1/A2 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. The spacers supplied and placed between the fixed and mobile half-clamps must mandatorily be reinstalled (see § 2.2 point e).

4.5.2 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 overshoot value authorized in accordance with the European directives.
2	Adjust the safety threshold S1.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (§ 4.1, rep. 6) until the NC contact opens (see § 4.3. b). Use an ohmmeter, for example, to check the state of the contact.
3	Check correct operation.	It must be possible to lift the "WLL" load. It must 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: time-out, etc.).

4.5.3 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 overshoot value authorized in accordance with the European directives.
2	Adjust the safety threshold S1.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (§ 4.1, rep. 6) until the NC contact opens (see § 4.3. b). Use an ohmmeter, for example, to check the state of the contact.
3	Check correct operation.	It must be possible to lift the «WLL» load. It must 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: time-out, etc.).
4	Lift the intermediate load "X".	Wait for the load to stabilize before adjusting the threshold.
5	Lift the intermediate load S2.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (§ 4.1, rep. 7) until the NC contact opens (see § 4.3. b). Use an ohmmeter, for example, to check the state of the contact.
6	Check correct operation.	Check that micro switch S2 opens when the load "X" is lifted.

4.5.4 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:

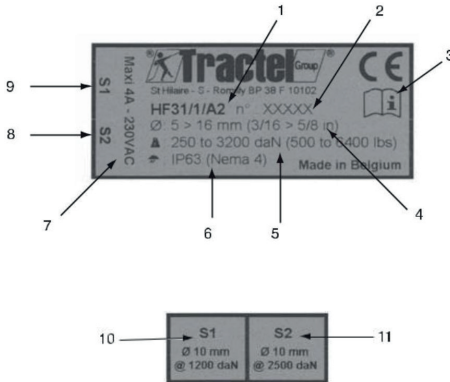
- A load (called "WLL") equivalent to 100 % of the nominal capacity authorized for the lifting machine.
- An additional load equivalent to 10 % of the "WLL".
- A load "X" equivalent to the value of the "Wire rope slack" threshold.

	ACTIONS	REMARKS
1	Lift the two loads (100 % + 10 % WLL) by about 10 cm.	The additional 10 % represents the overshoot value authorized in accordance with the European directives.
2	Adjust the safety threshold S1.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (§ 4.1, rep. 6) until the NC contact opens (see § 4.3. b). Use an ohmmeter, for example, to check the state of the contact.
3	Check correct operation.	It must be possible to lift the "WLL" load. It must 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: time-out, etc.).
4	Lift the intermediate load "X".	Wait for the load to stabilize before adjusting the threshold.
5	Lift the intermediate load S2.	Gradually screw in the threshold adjustment screws (§ 4.1, rep. 7) until the NC contact opens (see § 4.3. b). Use an ohmmeter, for example, to check the state of the contact.
6	Check correct operation.	Check that the micro switch for threshold S2 trips when the "Wire rope slack" condition is reached.

5. Using the load limiter HF 31/1/A2

Periodically check correct operation of the load limiter and the accuracy of the threshold settings in accordance with the application regulations.

6. Marking



1	Identification
2	Device serial number
3	Symbol indicating «You must read the user manual»
4	Compatible wire rope diameters
5	Capacity on strand
6	Protection index
7	Microswitch interrupting capacity and voltage
8	Adjustment screw and locknut for threshold 2
9	Adjustment screw and locknut for threshold 1
10	Option: factory setting parameters for threshold 1
11	Option: factory setting parameters for threshold 2

7. Maintenance

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.

8. Prohibited use

Do not:

- 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.

9. Declaration of conformity

See end of manual

GB

1. Consignes prioritaires

1. Avant d'installer et d'utiliser cet appareil, il est indispensable, pour sa sécurité d'emploi et son efficacité, de prendre connaissance de la présente notice et de se conformer à ses prescriptions. Un exemplaire de cette notice doit être conservé à disposition de tout opérateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis sur demande.
2. Ne pas utiliser cet appareil si l'une des étiquettes fixées sur l'appareil, ou sur l'un de ses accessoires, ou si l'une des inscriptions y figurant, comme indiqué à la fin du présent manuel, n'est plus présente ou lisible. Des étiquettes identiques peuvent être fournies sur demande et doivent être fixées avant de continuer l'utilisation de l'appareil.
3. Assurez-vous que toute personne à qui vous confiez l'utilisation de cet appareil en connaît le maniement et est apte à assumer les exigences de sécurité que ce maniement exige pour l'emploi concerné. La présente notice doit être mise à sa disposition. Préservez votre matériel de toute intervention incontrôlée.
4. La mise en place et la mise en fonctionnement de cet appareil doivent être effectués dans des conditions assurant la sécurité de l'installateur conformément à la réglementation applicable.
5. Avant chaque utilisation de l'appareil, vérifier qu'il est en bon état apparent, ainsi que les accessoires utilisés avec l'appareil. Ne jamais utiliser un appareil qui n'est pas en bon état apparent. Retourner l'appareil au fabricant pour révision s'il présente des anomalies de fonctionnement.
6. Préservez votre appareil de tout choc.
7. Cet appareil ne doit jamais être utilisé pour des opérations autres que celles décrites dans cette notice. Il ne doit jamais être utilisé pour une charge supérieure à la capacité maximale d'utilisation indiquée sur l'appareil. En version standard, l'appareil ne doit jamais être utilisé en atmosphère explosive.
8. Cet appareil ne doit pas être utilisé dans une ligne de levage de personnes sans avoir vérifié l'application des coefficients d'utilisation requis pour la sécurité des personnes, et plus généralement l'application de la réglementation de sécurité applicable à la ligne de charge dans laquelle il est interposé.
9. Tractel® exclut sa responsabilité pour le fonctionnement de cet appareil dans une configuration de montage non décrite dans la présente notice.
10. Toute modification de l'appareil hors du contrôle de

Tractel®, ou suppression de pièce en faisant partie exonèrent Tractel® de sa responsabilité.

11. Toute opération de démontage de cet appareil non décrite dans cette notice, ou toute réparation effectuée hors du contrôle de Tractel® exonèrent Tractel® de sa responsabilité, spécialement en cas de remplacement de pièces d'origine par des pièces d'une autre provenance.
12. En cas d'arrêt définitif d'utilisation, mettre l'appareil au rebut dans des conditions interdisant son utilisation. Respecter la réglementation sur la protection de l'environnement.
13. Toute utilisation de cet appareil avec des équipements complémentaires relayant ses signaux sur un système d'exploitation doit être précédée par l'utilisateur ou le monteur de ce système, d'une analyse des risques spécifiques aux fonctions d'exploitation mises en oeuvre, et toutes mesures adéquates doivent être prises en conséquence.
14. Homologué suivant la réglementation Européenne, cet appareil doit être vérifié conforme à la réglementation de tout autre pays où il peut être utilisé, préalablement à sa mise en service, et son utilisation. Se conformer à cette réglementation.

2. Définitions et pictogrammes

2.1. Définitions

« **Produit** » : Élément ou ensemble d'équipement défini sur la première page de couverture livré complet en version standard, ou dans les différents modèles décrits.

« **Installation** » : Ensemble de toutes les opérations nécessaires pour amener en état de mise en service (ou de connexion à d'autres éléments pour mise en service) le produit complet, à partir de l'état dans lequel il a été livré.

« **Utilisateur** » : Personne ou service responsable de la gestion et de la sécurité d'utilisation du produit décrit dans le manuel.

« **Intégrateur** » : Personne ou service qualifié pour assurer la compatibilité du présent système de sécurité avec l'installation et avec les conditions d'utilisations.

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

« **Opérateur** » : Personne ou service opérant dans l'utilisation du produit conformément à la destination de celui-ci.

2.2. Pictogrammes



DANGER: Commentaires destinés à éviter des dommages aux personnes, notamment de blessures mortelles, graves ou légères, ainsi qu'à l'environnement.



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



NOTE Commentaires concernant les précautions nécessaires à suivre pour assurer une installation, utilisation et maintenance efficaces et commodes.



Lecture de la notice d'emploi et d'entretien obligatoire.

3. Description du capteur HF 31/1/A2



- Le capteur HF 31/1/A2 est un limiteur mécanique de charge pour câbles dont le principe est l'enclenchement d'un contact libre de potentiel lorsque la tension dans le câble a dépassé la limite préalablement ajustée.
- Le réarmement du contact se fait automatiquement dès que la tension dans le câble est inférieure de 200 daN (valeur d'hystérésis du contact) à la limite ajustée.

3.1. Domaine d'application

Ce capteur a été spécialement conçu pour gérer un ou deux seuils de sécurité sur les ponts roulants de petite et de moyenne capacité.

3.2. Principe de fonctionnement

La déviation du câble exercée par l'intermédiaire du capteur, produit une force tangentielle proportionnelle à la force exercée sur le câble en traction.

La déformation du corps du capteur provoque l'ouverture des micro-rupteurs intégrés dans le capteur.

3.3. Spécifications techniques

Installation	: directement sur le brin mort.	Sortie électrique	: Presse étoupe.
Répétitivité	: 1 % de EM.	Longueur du cordon	: 2 mètres.
Capteur de mesure	: 2 micro-rupteurs intégrés Contact 1 : 1 NO, 1 NF. Contact 2 : 1 NO, 1 NF.	Système de tarage	: par vis.
Catégorie	1 (suivant EN ISO 13849-1)	Hystérésis	: 200 daN au brin.
Tension de coupure	: maxi 230 VAC.	Temp. d'utilisation	: de -30° à +80° C.
Intensité de coupure	: 2 A. max/charge inductive. : 4 A. max/charge résistive.	Degré de protection	: I.P 63.
Raccordement	: câble électrique, 7 conducteurs.	Matière	: aluminium qualité aéronautique
		Traitement surface	: anodisation.
		Entretien	: néant

Caractéristiques techniques du micro switch :

- type : V4NST7-UL
- certifications : UL, CSA, ENEC
- durée de vie mécanique : 5×10^6 cycles minimum (commutation sans effet)

Caractéristiques électriques maximales:

Recommended Maximum Electrical Ratings

	Tension (max)	Intensité (A)	Charge Inductive (A)	Certifications
V4NT7/V4NST7-UL	250 VAC	5 (0.75 pf)		UL1054/CSA 22.2 No. 55 - 6.000 opérations - 65° C
	250 VAC	5	2	EN61058-1, T85, 10.000 opérations
	0 - 15 VDC	5	3	Évaluation général - 50.000 opérations (85° C)
	15 - 30 VDC	5	3	Évaluation général - 50.000 opérations (85° C)

Considérations de sécurité:

Cet appareil peut être réglé avec 2 seuils de surcharge pouvant être définis séparément. Pour une fonction de sécurité, chacun d'eux est mono canal considéré par Tractel® comme un « composant éprouvé ».

Réalisation d'un PL requis pour une fonction de sécurité :

Pour un dispositif de sécurité monocanal, le niveau de performance PL est déterminé par $MTTF_D$ (temps moyen entre deux défaillances dangereuses) issu de la valeur B_{10D} .

B_{10D} :

Selon les données techniques du commutateur, la durée de vie est déterminée par le nombre maximal d'opérations de commutation. Tractel® considère que B_{10D} correspond à 10 000 opérations de commutation à une charge inductive de 2 A (exemple : bobine de contacteur).

$MTTF_D$:

$MTTF_D$ est évalué par l'intégrateur en utilisant les formules et figures de la norme EN ISO 13849-1 considérant le B_{10D} et la catégorie mentionnée ci-dessus.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad \text{ou} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

avec

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

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

t_{cycle} = étant le temps moyen d'utilisation entre le démarrage de deux cycles successifs du composant du composant HF31 dans ce cas.

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

Ensuite, le $MTTF_D$ doit être classifié en niveau bas, moyen ou haut comme spécifié dans la norme EN ISO 13849-1 au tableau 4 :

$MTTF_D$	
Indice pour chaque canal	Gamme pour chaque canal
Faible	3 ans \leq $MTTF_D$ < 10 ans
Moyen	10 ans \leq $MTTF_D$ < 30 ans
Élevé	30 ans \leq $MTTF_D$ \leq 100 ans

PL atteint :

Après cela, le niveau PL découle du graphique (figure 5 de la norme EN ISO 13849-1) prenant en compte la catégorie, le diagnostic de couverture DC et le $MTTF_D$. Sans détection de défaillance, le facteur est « nul » (aucune possibilité de couverture de diagnostic).

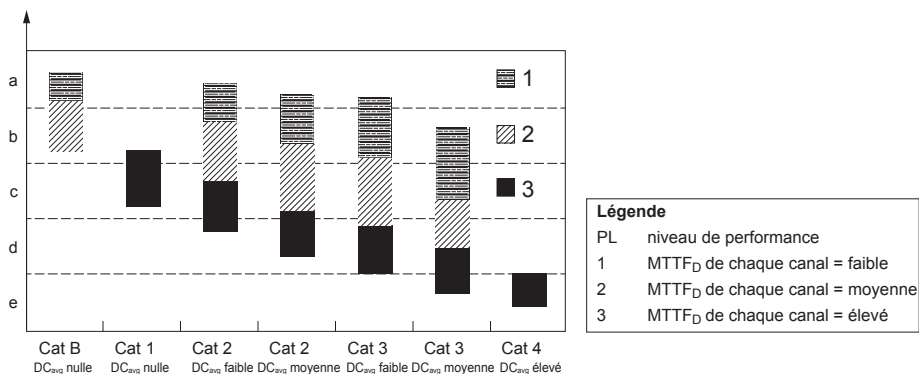


Figure 5 - Relation entre les catégories, le DC_{avg}, le MTTFD de chaque canal et le PL.

NOTE

B_{10D} peut être meilleur si la charge inductive est réduite. Pour plus d'information, contacter Tractel®.

DANGER

L'intégrateur doit tenir compte du fait que la charge inductive pourrait endommager le composant et pourrait réduire sa durée de vie. Nous recommandons fortement de ne pas dépasser une puissance apparente de 80 VA avec une tension maximale de 48Vac.

Option étalonnage en usine: pour chaque seuil, nous communiquer le Ø du câble + effort au brin.

3.4. Dénomination, caractéristique et encombrement

Type	Code	Ø du câble mm	Capacité daN	Largeur mm	Longueur mm	Épaisseur mm	Poids kg
HF 31/1/A2	87768	De 5 à 16	De 200 à 3200	86	150	40	0,84

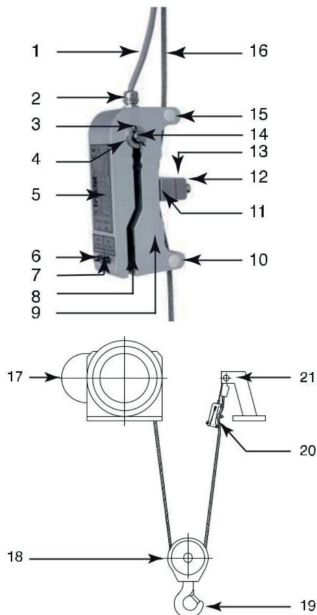
3.5. Disposition applicable: 2006/42/CE / EN ISO 13849

4. Installation du capteur HF 31/1/A2



L'utilisateur veillera à confier l'installation du produit à un technicien.

4.1. Nomenclature du capteur et de son environnement

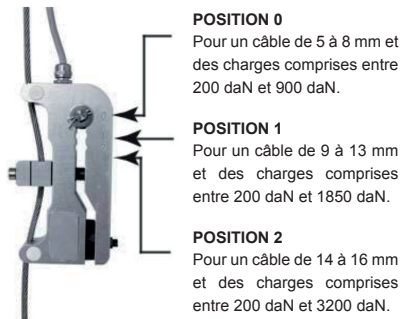


- 1 Câble de raccordement
- 2 Presse étoupe
- 3 Goupille de sécurité
- 4 Rondelle zinguée
- 5 Étiquette signalétique
- 6 Vis de réglage et contre écrou
- 7 Vis de réglage et contre écrou
- 8 Caoutchouc de protection
- 9 Cellule de déformation
- 10 Appui inférieur
- 11 Étrier fixe
- 12 Vis de fixation
- 13 Étrier mobile
- 14 Axe de compression
- 15 Appui supérieur

- 16 Câble de traction
- 17 Treuil
- 18 Moufle
- 19 Crochet
- 20 Capteur
- 21 Point fixe

4.2. Mise en place du capteur sur le câble

a) Positionner l'axe de compression (14) en fonction de l'effort dans le câble.



POSITION 0

Pour un câble de 5 à 8 mm et des charges comprises entre 200 daN et 900 daN.

POSITION 1

Pour un câble de 9 à 13 mm et des charges comprises entre 200 daN et 1850 daN.

POSITION 2

Pour un câble de 14 à 16 mm et des charges comprises entre 200 daN et 3200 daN.



IMPORTANT

Avant la mise en charge et si aucun pré-réglage n'a été demandé en usine, il faut s'assurer que les vis de réglage sont dévissées au maximum.

Dans le cas contraire, il y a un risque de destruction des microrupteurs par écrasement.

Dans le cas où le diamètre de câble ne correspondrait pas à la plage de charge, c'est l'information charge qui sera déterminante.

- b) Enlever l'étrier mobile (13).
- c) S'assurer que câble de traction (16) soit libre de toute charge.
- d) Positionner le capteur sur le brin mort du câble de traction à proximité du point fixe (21), le presse étoupe de raccordement dirigé vers le haut.
- e) Replacer l'étrier mobile (13) en fonction du diamètre du câble.

Pour les petits câbles de \varnothing 5 à 8 mm l'étrier mobile qui assure le serrage doit impérativement être positionné avec le nez dirigé vers le capteur.
Vis de serrage longueur **30 mm**.



Pour les câbles de \varnothing 9 à 16 mm l'étrier mobile qui assure le serrage doit impérativement être positionné avec la partie plane dirigée vers le capteur.
Vis de serrage longueur **35 mm**.



IMPORTANT

Pour garantir la répétitivité des capteurs pré-réglés en usine il est impératif de remettre en place, entre l'étrier fixe et l'étrier mobile, les entretoises livrées avec l'appareil.

- f) Ajuster symétriquement les vis de fixation (12) (0,5 kg.m) de façon à éviter tout risque de déplacement du capteur par rapport au câble. Un serrage excessif peut endommager la came.
- g) Vérifier le bon positionnement du capteur en actionnant le mouvement de levage jusqu'en fin de course haut et vérifier que le moufle (18) ne touche pas le capteur. Si nécessaire, corriger le réglage du fin de course de manière à conserver une garde suffisante entre le capteur et le moufle. Veiller également, lorsque le moufle est en fin de course haut, que le capteur ne soit pas en contact avec la structure du pont.

4.3. Branchement électrique du capteur

- a) Fixer correctement le câble électrique du capteur jusqu'à l'armoire de commande.
- b) Raccorder les fils de contact au circuit de commande conformément aux instructions du § 4.4.



Pouvoir de coupure des micro-rupteurs : 4 A / 230 VAC.

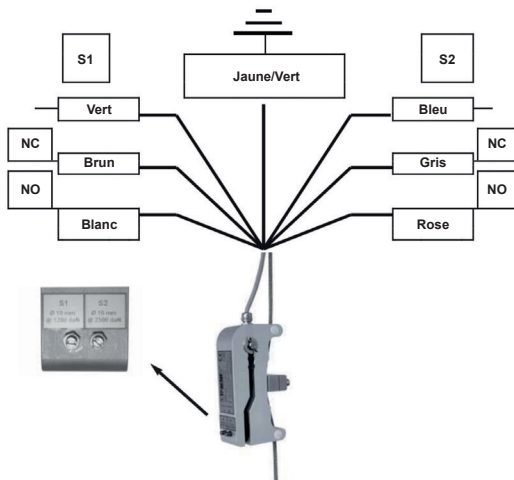
Hystérésis de réarmement : variation de 200 daN au brin.

Un seuil de sécurité doit être géré par un des contacts NF «Normalement fermé» du capteur, c'est donc son ouverture qui détectera une situation de surcharge.

Le respect de cette condition permet aussi la mise en sécurité positive de l'engin de levage en cas d'interruption accidentelle de la liaison entre le capteur et le circuit de commande.

Les contacts NO «Normalement Ouvert» sont destinés à la gestion des situations de «Mou de câble» et/ou au déclenchement de systèmes avertissant l'opérateur en cas de franchissement d'un des seuils.

4.4. Schéma de raccordement



4.5. Réglage des seuils

NOTE

Dans les exemples repris ci-dessous nous avons arbitrairement désigné le seuil S1 comme seuil de sécurité et le seuil S2 comme seuil complémentaire. Les microrupteurs ayant les mêmes caractéristiques, il est possible d'inverser ces configurations.

4.5.1 Capteurs pré-réglés en usine

Lors de l'achat d'un capteur HF 31/1/A2 avec option pré-réglage en usine, le capteur est livré avec les vis de réglage et contre écrous scellés au vernis rouge. L'étiquette signalétique collée sur le capteur précise la valeur d'ajustage des seuils et le diamètre du câble pour lequel ils ont été ajustés.

Les entretoises livrées et placées entre l'étrier fixe et l'étrier mobile doivent impérativement être remises en place. (Voir § 2.2 point e).

4.5.2 Réglage d'un seuil de sécurité

Conditions préalables :

- capteur correctement monté et câblé;
- vis de réglage dévissées au maximum;
- crochet libre de toute charge.

Matériel à prévoir :

- une charge (appelée « CMU ») équivalente à 100 % de la capacité nominale autorisée pour cet engin de levage;
- une charge supplémentaire équivalente à 10 % de « CMU ».

	ACTIONS	COMMENTAIRES
1	Soulever les deux charges (100 % + 10 % de CMU) d'environ 10 cm.	Les 10 % supplémentaires représentent la valeur de dépassement autorisée suivant les directives européennes.
2	Ajuster le seuil de sécurité S1.	Visser progressivement la vis de réglage (§ 4.1, rep. 6) du seuil jusqu'à basculer vers contact NF (voir § 4.3. b). Utiliser par exemple un Ohm-mètre pour vérifier l'état du contact.
3	Vérifier le bon fonctionnement.	Il doit être possible de soulever la charge « CMU ». Il doit être impossible de soulever la charge « CMU » + 10 %. En fonction de la vitesse de levage, il est possible que l'effet dynamique provoque une situation de surcharge intempestive. Dans ce cas, consulter un technicien capable d'intégrer un dispositif de filtrage du signal (ex : temporisation etc).

4.5.3 Réglage d'un seuil de sécurité et d'un seuil intermédiaire

Cette configuration répond à de nombreuses applications telles que par exemple : grande vitesse de levage conditionnée à la charge soulevée. Déclenchement d'un signal sonore ou visuel à 90 % de la CMU. etc.

Conditions préalables :

- capteur correctement monté et câblé;
- vis de réglage dévissées au maximum;
- crochet libre de toute charge.

Matériel à prévoir :

- une charge (appelée « CMU ») équivalente à 100 % de la capacité nominale autorisée pour cet engin de levage;
- une charge supplémentaire équivalente à 10 % de « CMU »;
- une charge «X» équivalente à la valeur du seuil intermédiaire.

	ACTIONS	COMMENTAIRES
1	Soulever les deux charges (100 % + 10 % de CMU) d'environ 10 cm.	Les 10 % supplémentaires représentent la valeur de dépassement autorisée suivant les directives européennes.
2	Ajuster le seuil de sécurité S1.	Visser progressivement la vis de réglage (§ 4.1, rep. 6) du seuil jusqu'à basculer vers contact NF (voir § 4.3. b). Utiliser par exemple un Ohm-mètre pour vérifier l'état du contact.
3	Vérifier le bon fonctionnement	Il doit être possible de soulever la charge « CMU ». Il doit être impossible de soulever la charge « CMU » + 10 %. En fonction de la vitesse de levage, il est possible que l'effet dynamique provoque une situation de surcharge intempestive. Dans ce cas, consulter un technicien capable d'intégrer un dispositif de filtrage du signal (ex : temporisation etc).
4	Soulever la charge intermédiaire « X ».	Attendre la stabilisation de la charge avant de procéder à l'ajustage du seuil.
5	Ajuster le seuil intermédiaire S2.	Visser progressivement la vis de réglage (§ 4.1, rep. 7) du seuil jusqu'à basculer vers contact NF (voir § 4.3. b). Utiliser par exemple un Ohm-mètre pour vérifier l'état du contact.
6	Vérifier le bon fonctionnement.	Vérifier le déclenchement du micro-rupteur du S2 au moment où la charge « X » est soulevée.

4.5.4 Réglage d'un seuil de sécurité et d'un seuil « Mou de câble »

Cette configuration répond particulièrement à la détection d'une situation de «Mou de câble» ou de «présence d'une charge minimale» en dessous de laquelle le signal généré par le micro-rupteur sera exploité, par exemple, pour stopper le mouvement de descente du crochet.

Conditions préalables :

- capteur correctement monté et câblé;
- vis de réglage dévissées au maximum;
- crochet libre de toute charge.

Matériel à prévoir :

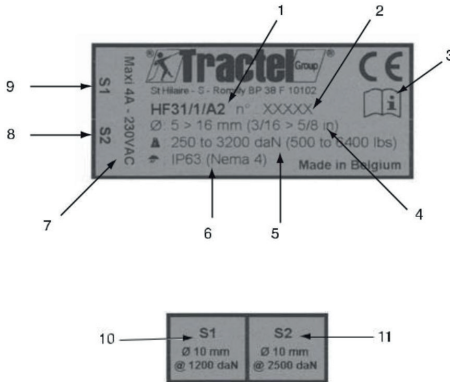
- une charge (appelée « CMU ») équivalente à 100 % de la capacité nominale autorisée pour cet engin de levage;
- une charge supplémentaire équivalente à 10 % de « CMU »;
- une charge «X» équivalente à la valeur du seuil « Mou de câble ».

	ACTIONS	COMMENTAIRES
1	Soulever les deux charges (100 % + 10 % de CMU) d'environ 10 cm.	Les 10 % supplémentaires représentent la valeur de dépassement autorisée suivant les directives européennes.
2	Ajuster le seuil de sécurité S1.	Visser progressivement la vis de réglage (§ 4.1, rep. 6) du seuil jusqu'à basculer vers contact NF (voir § 4.3. b). Utiliser par exemple un Ohm-mètre pour vérifier l'état du contact.
3	Vérifier le bon fonctionnement	Il doit être possible de soulever la charge « CMU ». Il doit être impossible de soulever la charge « CMU » + 10 %. En fonction de la vitesse de levage, il est possible que l'effet dynamique provoque une situation de surcharge intempestive. Dans ce cas, consulter un technicien capable d'intégrer un dispositif de filtrage du signal (ex : temporisation etc).
4	Soulever la charge « X ».	Attendre la stabilisation de la charge avant de procéder à l'ajustage du seuil.
5	Ajuster le seuil « Mou de câble » S2.	Visser progressivement la vis de réglage (§ 4.1, rep. 7) du seuil jusqu'à basculer vers contact NO (voir § 4.3. b). Utiliser par exemple un Ohm-mètre pour vérifier l'état du contact.
6	Vérifier le bon fonctionnement.	Vérifier le déclenchement du micro-rupteur du S2 au moment où la condition « Mou de câble » est atteinte.

5. Utilisation du capteur HF 31/1/A2

Vérification périodique du bon fonctionnement de l'appareil et de la justesse du réglage des seuils selon la réglementation en vigueur.

6. Marquage



1	Identification
2	N° de série de l'appareil
3	Symbole "Lire la notice d'instruction"
4	Diamètres des câbles compatibles
5	Capacité au brin
6	Indice de protection
7	Pouvoir et tension de coupure du micro-rupteur
8	Contre-écrou et vis de réglage du seuil 2
9	Contre-écrou et vis de réglage du seuil 1
10	Option : paramètres de réglage usine du seuil 1
11	Option : paramètres de réglage usine du seuil 2

7. Entretien de l'appareil

Aucun entretien particulier n'est requis pour ce type d'appareil. Veuillez cependant à vérifier lors du contrôle périodique, la bonne fixation et l'état du câble de liaison vers le circuit de commande.

8. Utilisations fautives interdites

Il est interdit de :

- utiliser l'appareil sans avoir préalablement pris connaissance de la notice;
- utiliser l'appareil en dehors de périodes de validité déterminées par le plan de vérification périodique auquel est soumis l'appareil;
- utiliser l'appareil si celui-ci ou son branchement sont en mauvais état apparent;
- shunter le circuit électrique contrôlé par l'appareil;

9. Déclaration de conformité certifiée ce type

Voir fin de la notice.

FR

1. Voorafgaande instructies

1. Alvorens dit toestel te installeren en te gebruiken, is het voor de gebruiksveiligheid en de doeltreffendheid ervan noodzakelijk kennis te nemen van deze handleiding en zich te houden aan de voorschriften. Een exemplaar van deze handleiding moet ter beschikking van elke operator bewaard worden. Bijkomende exemplaren kunnen op aanvraag geleverd worden.
2. Gebruik dit toestel niet als één van de etiketten, bevestigd op het toestel, of als één van de accessoires, of als één van de opschriften niet langer aanwezig zijn of leesbaar zijn, zoals aangegeven aan het einde van deze handleiding. Identieke etiketten kunnen op aanvraag geleverd worden en moeten bevestigd worden voordat men het toestel verder gebruikt.
3. Zorg ervoor dat alle personen aan wie u het gebruik van dit toestel toevertrouwt de hantering ervan kent en in staat is de veiligheidsvoorschriften die deze hantering met zich meebrengt, kan naleven. Deze handleiding moet ter beschikking van de gebruiker gesteld worden. Bescherm uw materiaal tegen alle ongecontroleerde ingrepen.
4. Het opstellen en de inbedrijfstelling van dit toestel moeten uitgevoerd worden onder omstandigheden die de veiligheid van de installateur garandeert, conform de van toepassing zijnde reglementering.
5. Controleer, vóór elk gebruik van dit toestel, of het in ogenschijnlijk goede staat verkeert, net als de accessoires die bij dit toestel gebruikt worden. Een toestel mag nooit gebruikt worden als het niet in schijnbare goede staat verkeert. Stuur het toestel terug naar de fabrikant voor controle als het bedrijfsstoringen vertoont.
6. Bescherm uw toestel tegen alle schokken.
7. Dit toestel mag nooit voor andere doeleinden gebruikt worden dan deze beschreven in deze handleiding. Het toestel mag niet gebruikt worden voor een last die groter is dan de maximale gebruikslast (MGL), aangegeven op het toestel. In de standaardversie mag het toestel nooit in een explosieve omgeving gebruikt worden.
8. Dit toestel mag niet gebruikt worden in een lijn voor het hijsen van personen zonder de toepassing van de gebruikscoefficienten die vereist zijn voor de veiligheid van de personen, en meer in het algemeen, de toepassing van de veiligheidsreglementeringen toepasbaar op de lastlijn waarvan het toestel deel uitmaakt.
9. Tractel® ontkent alle verantwoordelijkheid voor de werking van dit toestel in een montageconfiguratie die niet in deze handleiding beschreven wordt.
10. Elke wijziging, uitgevoerd buiten de controle van Tractel®, of het verwijderen van een samenstellend onderdeel stelt Tractel® vrij van alle verantwoordelijkheid.
11. De demontage van dit toestel die niet in deze handleiding beschreven is, of herstellingen, uitgevoerd buiten de controle van Tractel®, stellen Tractel® vrij van elke verantwoordelijkheid, in het bijzonder in het geval van vervanging van onderdelen door onderdelen die van andere herkomst zijn.
12. Bij een definitieve onderbreking van het gebruik van het toestel, dient het afgedankt te worden zodat het gebruik ervan onmogelijk is. Respecteer de reglementering omtrent de milieubescherming.
13. Het gebruik van dit toestel met aanvullende onderdelen die de signalen op een besturingssysteem doorsturen, moet voorafgegaan worden door een analyse van de risico's met betrekking tot de opgestelde besturingsfuncties, uitgevoerd door de gebruiker van dit systeem, en alle aangepaste maatregelen moeten naar behoren genomen worden.
14. Dit toestel, gehomologeerd volgens de Europese reglementering, moet gecontroleerd worden conform de reglementering van elk land waarin het gebruikt kan worden, vóór de inbedrijfstelling en het gebruik ervan. Zich houden aan deze reglementering.

2. Definities en pictogrammen

2.1. Definities

“**Product**” : Element of geheel van de uitrusting bepaald op de eerste pagina, volledig geleverd in de standaardversie of in de verschillende beschreven modellen.

“**Installatie**” : Geheel van alle werken die nodig zijn om het volledig product in bedrijf te stellen (of aan te sluiten op andere elementen voor de inbedrijfstelling) vertrekkende van de staat waarin het product geleverd werd.

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

“**Integrator**” : Gekwalificeerde persoon of dienst die ervoor zorgt dat het huidige beveiligingssysteem compatibel is met de installatie en compatibel is met de gebruiksvoorwaarden.

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

“**Opérateur**” : Persoon of dienst die ingrijpt op het gebruik van het product conform de bestemming ervan.

2.2. Pictogrammen



GEVAARR: Commentaar bestemd om schade aan personen te vermijden, met name dodelijke, ernstige of lichte verwondingen en schade voor de omgeving.



BELANGRIJK: Commentaar bestemd om een defect of een schade van het product te vermijden, maar die niet rechtstreeks het leven of de gezondheid van de operator of andere personen in gevaar brengen, noch schade kunnen berokkenen aan het milieu.



OPMERKING Commentaar betreffende de te nemen maatregelen voor een doeltreffende en goede installatie, gebruik en onderhoud.



Het lezen van deze handleiding voor gebruik en onderhoud is verplicht.

3. Beschrijving van de sensor HF 31/1/A2



- De sensor HF 31/1/A2 is een mechanische lastbegrenzer voor kabels met als principe de inschakeling van een contact, vrij van potentieel, wanneer de spanning op de kabel de op voorhand aangepaste grens overschrijdt.
- De herinschakeling van het contact gebeurt automatisch zodra de spanning op de kabel minder is dan 200 daN (hysteresewaarde van het contact) op de aangepaste last.

3.1. Toepassingsdomein

Deze sensor werd speciaal ontwikkeld om één of twee veiligheidsdrempels te beheren op rolbruggen met klein of matig vermogen.

3.2. Bedrijfsprincipe

De afwijking van de kabel, uitgevoerd via de sensor, produceert een tangentiële kracht die evenredig is met de kracht die uitgevoerd wordt op de tractiekabel.

De vervorming van het lichaam van de sensor veroorzaakt de opening van de microscharnelaars die in de sensor geïntegreerd zijn.

3.3. Technische specificaties

Installatie	: rechtstreeks op de dode einde.	Elektrische uitgang	: Pakkingsbus.
Herhaalbaarheid	: 1 % van de ME.	Lengte van het snoer	: 2 meter.
Meetsensor	: 2 geïntegreerde microschakelaars	lijksysteem	: door schroef.
	Contact 1 : 1 NO, 1 NC.	Hysterese	: 200 daN op einde.
	Contact 2 : 1 NO, 1 NC.	Gebruikstemperatuur	: van -30°C tot +80°C
Categorie	1 (als EN ISO 13849-1)	Beveiligingsgraad	: I.P. 63.
Onderbrekingspanning	: max 230 VAC.	Materie	: aluminium van luchtvaartkwaliteit.
Onderbrekingsintensiteit	: 2 A. max/inductieve belasting.	Behandeling	: anodisatie oppervlakte.
	: 4 A. max/resistieve belasting.	Onderhoud	: Nihil.
Aansluiting	: elektrische kabel, 7 geleiders.		

Technische gegevens van de Micro-schakelaars:

- Type: V4NST7-UL
- Volgens: UL, CSA, ENEC
- Mechanische levensduur: 5×10^6 cycli minimum (impactvrije bediening)

Maximale elektrische beoordelingen:

Recommended Maximum Electrical Ratings

	Voltage (max)	Load (A)	Inductive load (A)	Approval
V4NT7/V4NST7-UL	250 VAC	5 (0.75 pf)		UL1054/CSA 22.2 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)

Veiligheidsoverwegingen:

Dit apparaat kan worden ingesteld voor 2 overbelastingsactiveringspunten die afzonderlijk kunnen worden ingesteld. Voor een veiligheidsfunctie is elk van hen een enkel kanaal dat door Tractel wordt beschouwd als een 'beproefd onderdeel'.

Een PL (performance level) behalen die vereist is voor een veiligheidsfunctie:

Voor een veiligheidsapparaat met een enkel kanaal wordt het PL-niveau bepaald door $MTTF_D$ (gemiddelde tijd tussen storingvrije interval) voortvloeiend uit B_{10D} bewaking.

B_{10D} :

Volgens de technische gegevens van de schakelaar wordt de levensduur bepaald door maximale schakelbewerkingen. Tractel® beschouwt dat de B_{10D} 10.000 handelingen vormt voor het schakelen van inductieve belasting van 2 A (bijv. contactorspoel).

$MTTF_D$:

$MTTF_D$ moet worden geëvalueerd door de integrator met behulp van de formules en diagrammen van de norm EN ISO 13849-1 met het oog op de bovengenoemde B_{10D} en categorie.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad \text{waar } n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

met

d_{op} = het gemiddelde aantal gebruiksuren per dag.

h_{op} = het gemiddelde aantal gebruiksdagen per jaar.

t_{cycle} = is de gemiddelde gebruiksduur tussen het begin van twee opeenvolgende cycli van component HF31 in dit geval.

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

Vervolgens kan de $MTTF_D$ worden ingedeeld in een bereik: laag, gemiddeld of hoog zoals voorgesteld door EN ISO 13849-1 in tabel 4:

$MTTF_D$	
Denotation of each channel	Range of each channel
Low	3 years \leq $MTTF_D$ < 10 years
Medium	10 years \leq $MTTF_D$ < 30 years
High	30 years \leq $MTTF_D$ \leq 100 years

Behaalde PL:

Daarna wordt de verkregen PL uitgegeven door een diagram (figuur 5 in EN ISO 13849-1), rekening houdend met categorie, DC-bewakingsmogelijkheid en $MTTF_D$. Zonder foutdetectie is de DC-factor 'none' (geen mogelijkheid voor diagnostische dekking).

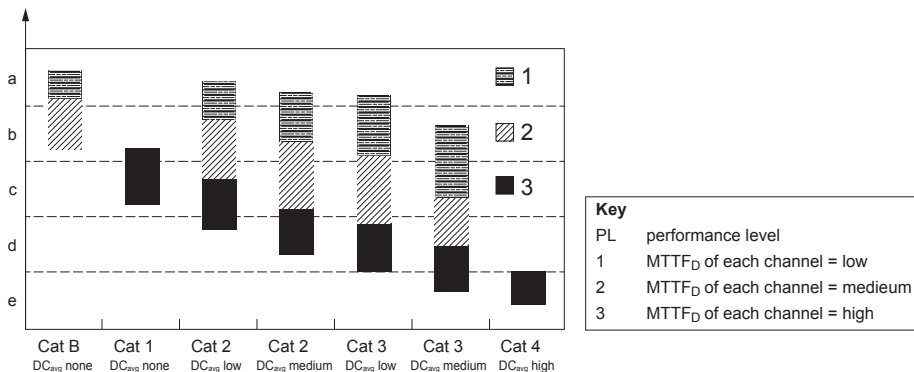


Figure 5 - Relationship between categories, the DCavg, the le MTTFD of each channel and PL.

OPMERKING

B_{10D} kan beter zijn als de inductieve belasting wordt verminderd. Neem voor meer informatie contact op met Tractel®.

WAARSCHUWING

De integrator dient erop te letten dat de inductieve lading het apparaat kan beschadigen en de elektrische levensduur kan verkorten. We raden ten sterkste aan om een schijnbaar vermogen van 80 VA met een maximale spanning van 48Vac niet te overschrijden.

Optie ijkning in het fabriek. voor elke drempel, ons de diameter van de kabel + kracht op het einde meedelen.

3.4. Benaming, eigenschappen en totale dimensie

Type	Code	Ø van de kabel mm	Vermogen daN	Breedte mm	Lengte mm	Dikte mm	Gewicht kg
HF 31/1/A2	87768	Van 5 tot 16	Van 200 tot 3200	86	150	40	0.84

3.5. Toepasbare norm: 2006/42/CE / EN ISO 13849

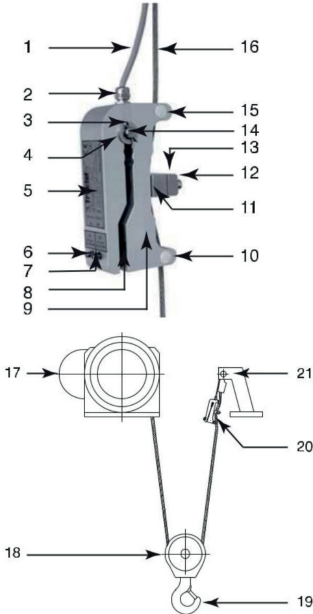
4. Installatie van de sensor HF 31/1/A2



De gebruiker zorgt ervoor dat de installatie van het product door een technicus uitgevoerd wordt.

NL

4.1. Nomenclatuur van de sensor en van zijn omgeving

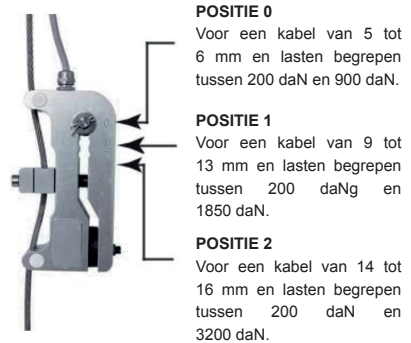


- 1 Aansluitkabel
- 2 akkingsbus
- 3 Veiligheidspen
- 4 Verzinkte ring
- 5 Label productidentificatie
- 6 Afstelschroef en contraarmoer
- 7 Afstelschroef en contraarmoer
- 8 Beveiligingscaoutchouc
- 9 Cel vervorming
- 10 Onderste steun
- 11 Vaste beugel
- 12 Bevestigingsschroef
- 13 Mobiel beugel
- 14 Compressie-as
- 15 Bovenste steun

- 16 Tractiekabel
- 17 Takel
- 18 Moffel
- 19 Haak
- 20 Sensor
- 21 Vast punt

4.2. Plaatsen van de sensor op de kabel

a) Plaats de compressie-as (14) in functie van de kracht op de kabel.



BELANGRIJK

Alvorens te belasten en als geen enkele voorafstelling in het fabriek uitgevoerd werd, moet men controleren of de afstel - schroeven maximaal losge - schroefd zijn.

Is dit niet het geval dan bestaat er een risico op de vernietiging van de microscharnelaars door verplettering.

Als de kabeldiameter niet over - eenstemt met het lastbereik dan is de lastinformatie bepalend.

- b) Verwijder de mobiele beugel (13).
- c) Zorg ervoor dat de tractiekabel (16) vrij is van alle last.
- d) Plaats de sensor op het dode einde van de tractiekabel, in de nabijheid van het vaste punt (21), de pakkingsbus voor aansluiting naar boven gericht.
- e) Plaats de mobiele beugel (13) terug in functie van de diameter van de kabel.

Voor kleine kabels \varnothing 5 tot 8 mm moet de mobiele beugel, die instaat voor het vastzetten, verplicht met de neus naar de sensor gericht staan.
Aanhaalschroef lengte **30 mm**.



Voor kabels van \varnothing 9 tot 11 mm moet de mobiele beugel, die instaat voor het vastzetten, verplicht met het vlakke gedeelte naar de sensor gericht staan.
Aanhaalschroef lengte **35 mm**.



NL



BELANGRIJK

Om de herhaalbaarheid van de in **het fabriek afgestelde sensors te garanderen**, is het verplicht om tussen de vaste en mobiele beugel de tussenstukken te plaatsen die bij het toestel geleverd werden.

- f) Pas de bevestigingsschroeven (12) (0.5 kg.m) symmetrisch aan om risico's op het verplaatsen van de sensor in verhouding tot de kabel te vermijden. Het overdreven vastzetten kan de spankikker beschadigen.
- g) Controleer de juiste positie van de sensor door de hijsbeweging in te schakelen tot aan de hoge eindaanslag en controleer of de moffel (18) de sensor niet aanraakt. Verbeter indien nodig de eindaanslag om een voldoende afstand tussen de sensor en de moffel aan te houden. Controleer ook, als de moffel in eindaanslag boven staat, of de sensor niet in contact komt met de structuur van de brug.

4.3. Elektrische aansluiting van de sensor

- a) Bevestig de elektrische kabel van de sensor correct op de bedieningskast.
- b) Sluit de draden van het contact aan op het bedieningscircuit conform de instructies van § 4.4.



Onderbrekingsvermogen van de microschakelaars:
4 A / 230 VAC.

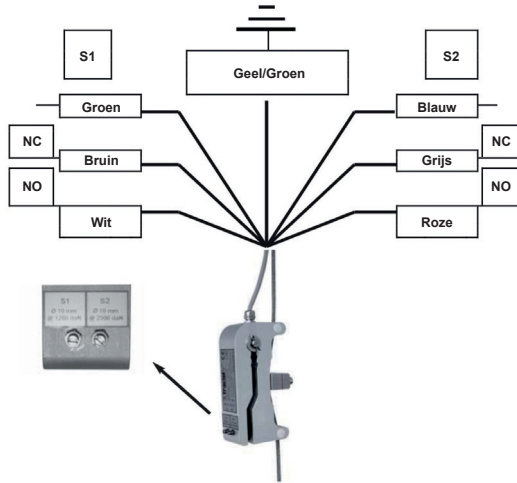
Hysterese voor herinstelling: variatie van 200 daN op einde.

Een veiligheidsdrempel moet door één van de contacten NF "Normaal Gesloten" van de sensor beheerd worden; het is dus de opening ervan die een situatie van overbelasting zal opsporen.

Het respecteren van deze voorwaarde maakt de positieve veiligstelling van het hijsstoestel mogelijk in geval van accidentele onderbreking van de verbinding tussen de sensor en het bedieningscircuit.

De contacten NO "Normaal open" zijn bestemd voor het beheer van situaties "slappe kabel" en/of voor de inschakeling van systemen die de operator waarschuwt in het geval van overschrijding van één van de drempels.

4.4. Aansluitschema



4.5. Afstelling van de drempels

OPMERKING

In de onderstaande voorbeelden hebben we willekeurig de drempel S1 aangeduid als veiligheidsdrempel en de drempel S2 als complementaire drempel. Het is mogelijk deze configuratie om te keren aangezien de microschakelaars dezelfde eigenschappen hebben.

4.5.1 In het fabriek afgestelde sensors

Bij de aankoop van een sensor HF 31/1/A2 met de optie "fabrieksinstellingen", is de sensor geleverd met de afstelschroeven en de contramoeren die met rood vernis verzegeld zijn. Het op de sensor gekleefde label geeft de afstelwaarde van de drempels aan en de diameter van de kabel waarvoor hij aangepast werd. De geleverde tussenstukken, geplaatst tussen de vaste en de mobiele beugel moeten verplicht terug op hun plaats gezet worden. (Zie § 2.2 punt e).

4.5.2 Afstellen van een veiligheidsdrempel

Voorafgaande voorwaarden :

- Sensor correct gemonteerd en bekabeld.
- Afstelschroef zoveel mogelijk losgeschroefd.
- Haak vrij van alle lasten.

Te voorzien materiaal:

- Een last ("MGL" genoemd) equivalent met 100 % van het toegestane nominale vermogen van dit hystoestel.
- Een supplementaire last, equivalent aan 10 % van de "MGL".

	ACTIES	OPMERKINGEN
1	Til de twee lasten ongeveer 10 cm op (100 % + 10 % van de MGL).	De 10 % extra last vertegenwoordigen de toegestane overschrijdswaarde volgens Europese richtlijnen.
2	Pas de veiligheidsdrempel aan S1.	Schroef de afstelschroef van de drempel geleidelijk aan vast (§ 4.1, rep. 6) tot aan opening van het contact NF (zie § 4.3. b). Gebruik bijvoorbeeld een Ohm-meter om de staat van het contact te controleren.
3	Controleer de goede werking.	Het moet mogelijk zijn de last "MGL" op te tillen. Het mag niet mogelijk zijn de last "MGL" + 10 % op te tillen. In functie van de hijsnelheid is het mogelijk dat het dynamisch effect een onbedoelde situatie van overbelasting veroorzaakt. Raadpleeg in dat geval een technicus die een filterinstelling van het signaal kan installeren (bv.: temporisatie, etc.).

4.5.3 Afstellen van een veiligheidsdrempel en van een intermediaire drempel

Deze configuratie beantwoordt aan talrijke toepassingen zoals bijvoorbeeld: Grote hijsnelheid geconditioneerd op de getilde last. Inschakeling van een geluidssignaal of een visueel signaal aan 90 % van de MGL. etc.

Voorafgaande voorwaarden:

- Sensor correct gemonteerd en bekabeld.
- Afstelschroef zoveel mogelijk losgeschroefd
- Haak vrij van alle lasten.

Te voorzien materiaal:

- Een last ("MGL" genoemd) equivalent met 100 % van het toegestane nominale vermogen van dit hijstoestel.
- Een supplementaire last, equivalent aan 10 % van de "MGL".
- Een last "X" equivalent met de waarde van de intermediaire drempel.

	ACTIES	OPMERKINGEN
1	Til de twee lasten ongeveer 10 cm op (100 % + 10 % van de MGL).	De 10 % extra last vertegenwoordigen de toegestane overschrijdingswaarde Europese richtlijnen.
2	Pas de veiligheidsdrempel aan S1.	Schroef de afstelschroef van de drempel geleidelijk aan vast (§ 4.1, rep. 6) opening van het contact NF (zie § 4.3. b). Gebruik bijvoorbeeld een Ohm-meter om de staat van het contact te controleren.
3	Controleer de goede werking.	Het moet mogelijk zijn de last "MGL" op te tillen. Het mag niet mogelijk zijn de last "MGL" + 10 % op te tillen. In functie van de hijsnelheid is het mogelijk dat het dynamisch effect een onbedoelde situatie van overbelasting veroorzaakt. Raadpleeg in dat geval een technicus die een filterinstelling van het signaal kan installeren (bv.: temporisatie, etc).
4	Til de intermediaire last "X" op.	Wacht totdat de last stabiliseert alvorens de drempel aan te passen.
5	Pas de intermediaire drempel aan S2..	Schroef de afstelschroef van de drempel geleidelijk aan vast (§ 4.1, rep. 7) opening van het contact NF (zie § 4.3. b). Gebruik bijvoorbeeld een Ohm-meter om de staat van het contact te controleren.
6	Controleer de goede werking.	Controleer de inschakeling van schakelaar van de S2 op het moment dat de last "X" getild wordt.

4.5.4 Instelling van een veiligheidsdrempel en een drempel "Slappe kabel"

Deze configuratie beantwoordt in het bijzonder aan de detectie van een situatie "slappe kabel" of "aanwezigheid van een minimale last" waarbij het signaal gegenereerd wordt door de microschenkelaar, bijvoorbeeld, om de daalbeweging van de haak te stoppen.

Voorafgaande voorwaarden:

- Sensor correct gemonteerd en bekabeld.
- Afstelschroef zoveel mogelijk losgeschroefd
- Haak vrij van alle lasten.

Te voorzien materiaal:

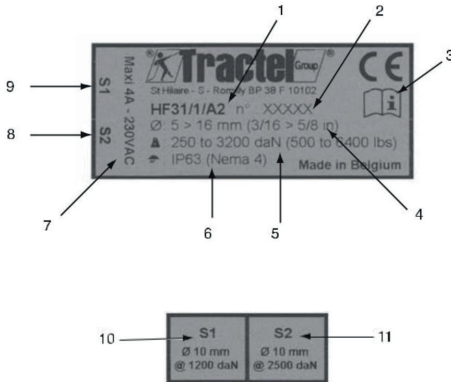
- Een last ("MGL" genoemd) equivalent met 100 % van het toegestane nominale vermogen van dit hijstoestel.
- Een supplementaire last, equivalent aan 10 % van de "MGL".
- Een last "X" equivalent met de waarde van de drempel "Slappe kabel".

	ACTIES	OPMERKINGEN
1	Til de twee lasten ongeveer 10 cm op (100 % + 10 % van de MGL).	De 10 % extra last vertegenwoordigen de toegestane overschrijdingswaarde Europese richtlijnen.
2	Pas de veiligheidsdrempel aan S1.	Schroef de afstelschroef van de drempel geleidelijk aan vast (§ 4.1, rep. 6) opening van het contact NF (zie § 4.3. b). Gebruik bijvoorbeeld een Ohm-meter om de staat van het contact te controleren.
3	Controleer de goede werking.	Het moet mogelijk zijn de last "MGL" op te tillen. Het mag niet mogelijk zijn de last "MGL" + 10 % op te tillen. In functie van de hijsnelheid is het mogelijk dat het dynamisch effect een onbedoelde situatie van overbelasting veroorzaakt. Raadpleeg in dat geval een technicus die een filterinstelling van het signaal kan installeren (bv.: temporisatie, etc).
4	Til de intermediaire last "X" op.	Wacht totdat de last stabiliseert alvorens drempel aan te passen.
5	Pas de intermediaire drempel aan S2..	Schroef de afstelschroef van de drempel geleidelijk aan vast (§ 4.1, rep. 7) opening van het contact NO (zie § 4.3. b). Gebruik bijvoorbeeld een Ohm-meter om de staat van het contact te controleren.
6	Controleer de goede werking.	Controleer de inschakeling van schakelaar van de S2 op het moment voorwaarde "Slappe kabel" bereikt wordt.

5. Gebruik van de sensor HF 31/1/A2

Periodieke controle van de goede werking van het toestel en van de juistheid van de afstelling van de drempels volgens de van kracht zijnde reglementering.

6. Markering



1	Identificatie
2	Serienummer van het toestel
3	Symbool "De instructiehandleiding lezen"
4	Diameters van de compatibele kabels
5	Vermogen van het einde
6	Beschermingsindex
7	Vermogen en onderbrekingsspanning van de microschakelaar
8	Contraoer en afstelschroef van de drempel 2
9	Contraoer en afstelschroef van de drempel 1
10	Optie: afstelparameters fabriek van de drempel 1
11	Optie: afstelparameters fabriek van de drempel 2

7. Onderhoud van het toestel

Geen enkel bijzonder onderhoud is voor dit type toestel vereist. Controleer echter tijdens de periodieke controles de goede bevestiging en de staat van de verbindingkabel naar het bedieningscircuit.

8. Verboden en fout gebruik

Het is verboden:

- Het toestel te gebruiken zonder op voorhand kennis genomen te hebben van deze handleiding.
- Het toestel te gebruiken buiten de geldigheidsperiodes bepaald door het periodiek controle.
- Plan waaraan het toestel onderworpen is.
- Het toestel te gebruiken als het of zijn aansluiting in schijnbaar slechte staat verkeren.

9. Conformiteitsverklaring type certificaat

Zie einde van deze handleiding.

1. Allgemeine warnhinweise

1. Vor der Installation und Benutzung dieses Geräts müssen Sie zur Gewährleistung der Betriebssicherheit und einer optimalen Effizienz der Ausrüstung unbedingt die vorliegende Anleitung zur Kenntnis nehmen und die darin enthaltenen Vorschriften einhalten. Ein Exemplar dieser Anleitung muss allen Benutzern zur Verfügung gestellt werden. Auf Anfrage sind zusätzliche Exemplare erhältlich.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn eines der am Ende dieser Anleitung aufgeführten am Gerät oder einem Zubehör befestigten Etiketten oder deren Beschriftung fehlt oder nicht 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 Geräts beauftragen, mit dessen Handhabung vertraut und in der Lage sind, die für den geplanten Einsatz geltenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Die vorliegende Anleitung muss ihnen zur Verfügung gestellt werden. Schützen Sie Ihre Ausrüstung vor unbefugten Eingriffen.
4. Die Anbringung und Inbetriebnahme des Geräts muss unter Bedingungen erfolgen, die die Sicherheit des Installateurs gemäß den für seine Kategorie geltenden Vorschriften garantieren.
5. Vor jeder Benutzung des Geräts müssen Sie sicherstellen, dass das Gerät sowie die damit verwendeten Zubehörteile sichtbar in einwandfreiem Zustand sind. Niemals ein Gerät verwenden, das sichtbar nicht in einwandfreiem Zustand ist. Bei Funktionsstörungen muss das Gerät zur Überprüfung D an den Hersteller geschickt werden.
6. Schützen Sie das Gerät vor Stößen aller Art.
7. Das Gerät darf nie für andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten verwendet werden. Es darf nie für Lasten benutzt werden, die die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit übersteigen. In der Standardausführung darf das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
8. Das Gerät 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. Jede Änderung des Geräts außerhalb der Kontrolle von Tractel® und jedes Entfernen eines Bauteils befreien die Firma Tractel® von ihrer Haftung.
11. Jede nicht in dieser Anleitung beschriebene Demontage des Geräts bzw. jede Reparatur außerhalb der Kontrolle von Tractel® befreit die Firma Tractel® von ihrer Haftung, 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. Die Umweltschutzvorschriften beachten.
13. Jede Benutzung des Geräts mit Zusatzausrüstungen, die seine Signale an ein Betriebssystem übertragen, muss zuvor vom Benutzer oder Monteur des Systems einer spezifischen Gefahrenanalyse hinsichtlich der verwendeten Betriebsfunktionen unterzogen werden. Die geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahren müssen getroffen werden.
14. Dieses Gerät ist gemäß den europäischen Vorschriften zugelassen und muss vor der Inbetriebnahme in anderen Ländern gemäß den dort geltenden Vorschriften geprüft werden. Bei der Benutzung müssen diese Vorschriften eingehalten werden.

2. Definitionen und piktogramme

2.1. Definitionen

“Produkt”: Auf dem Deckblatt definiertes 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.

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

“Integrierte”: Qualifizierte Person Dienstleister, um die Kompatibilität des vorliegenden Sicherheitssystems im Bezug auf die Installation sicherzustellen und mit den Nutzungsbedingungen zu vereinbaren.

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

“Bediener”: Person oder Abteilung, die mit der Benutzung des Produkts beauftragt ist, für die es vorgesehen ist.

2.2. Pictogrammen



GEFAHR: Kommentare zur Vermeidung von Personenschäden wie tödlichen, schweren oder leichten Verletzungen, sowie zur Vermeidung von Umweltschäden..



WICHTIG: Kommentare zur Vermeidung einer Störung oder Beschädigung des Produkts, die jedoch keine direkte Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Bedieners oder anderer Personen darstellen oder einen Umweltschaden verursachen.



HINWEIS: Kommentare hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung einer effizienten und zweckmäßigen Installation, Benutzung und Wartung.



Das Lesen der Gebrauchs- und Wartungsanleitung ist obligatorisch.

DE

3. Beschrijving van de sensor HF 31/1/A2



- Das Messgerät HF 31/1/A2 ist ein mechanischer Hubkraftbegrenzer für Seile, dessen Prinzip im Auslösen eines potentialfreien Kontakts besteht, wenn die Seilspannung den zuvor eingestellten Schwellenwert überschreitet.
- Das Wiedereinschalten des Kontakts erfolgt automatisch, sobald die Seilspannung 200 daN (Hysteresewert des Kontakts) unter den eingestellten Schwellenwert sinkt.

3.1. Anwendungsbereich

Dieses Messgerät wurde speziell zur Steuerung von einem oder zwei Sicherheitsschaltsschwellen an Laufkränen kleiner bis mittlerer Tragfähigkeit konstruiert.

3.2. Funktionsprinzip

Die vom Messgerät bewirkte Ablenkung des Seils erzeugt eine Tangentialkraft, die proportional zu der auf das unter Zug stehende Seil wirkenden Kraft ist.

Die Verformung des Messgerätgehäuses bewirkt das Öffnen der im Messgerät integrierten Mikroschalter.

3.3. Technische Daten

Installation : direkt auf dem toten Seilstrang.
 Wiederholbarkeit : 1% v.E.
 Messgerät : 2 integrierte Mikroschalter.
 Kontakt 1 : 1 NO, 1 NC.
 Kontakt 2 : 1 NO, 1 NC.
 Kategorie 1 (as EN ISO 13849-1)
 Schaltspannung max 230 VAC.
 max 2 Amp Induktive Last
 max 4 Amp Widerstandslast
 Schaltstromstärke Anschluss : 7-Leiter-Kabel.
 Elektrischer Ausgang : Stopfbüchse.

Kabellänge : 2 Meter.
 Einstellsystem : durch eine Schraube.
 Hysterese : 200 daN am Seilstrang.
 Betriebstemperatur : -30° bis +80° C.
 Schutzgrad : IP 63.
 Material : Aluminium Lufffahrtqualität.
 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:

Recommended Maximum Electrical Ratings

	Voltage (max)	Load (A)	Inductive load (A)	Approval
V4NT7/V4NST7-UL	250 VAC	5 (0.75 pf)		UL1054/CSA 22.2 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)

Sicherheitsaspekte:

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

Erreichen eines für eine Sicherheitsfunktion erforderlichen PL:

Bei einer Sicherheitsvorrichtung mit einem Kanal wird der PL-Pegel durch die MTTFD (mittlere Zeit zwischen gefährlichen Ausfällen) bestimmt, die sich aus der Überwachung von B_{10D} ergibt.

B_{10D}:

Gemäß den technischen Daten des Schalters wird die Lebensdauer durch maximale Schaltvorgänge bestimmt. Tractel® geht davon aus, dass B_{10D} 10.000 Schaltvorgänge zum Schalten der induktiven Last von 2 A umfasst (z. B. Schützspule).

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.

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad \text{oder} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

mit

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

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

t_{cycle} = ist die durchschnittliche Nutzungszeit zwischen dem Start von zwei aufeinanderfolgenden Zyklen der Komponente HF31 in diesem Fall.

d_{op}, h_{op} en t_{cycle} müssen vom Installationsbenutzer definiert werden.

Dann könnte das MTTFD in einen Bereich eingestuft werden: Niedrig, Mittel oder Hoch, wie in EN ISO 13849-1 in Tabelle 4 vorgeschlagen:

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

Erreichter PL:

Danach wird der erreichte PL durch ein Diagramm (Abbildung 5 in der EN ISO 13849-1) unter unter Berücksichtigung Kategorie, DC Überwachungsfähigkeit und MTTFD ausgegeben werden. Ohne Fehlererkennung ist der DC-Faktor "keine" (keine Diagnoseabdeckung möglich).

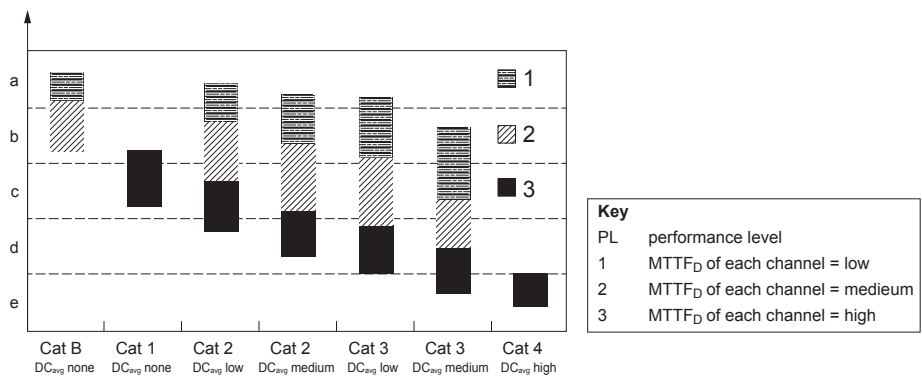


Figure 5 - Relationship between categories, the DCavg, the le MTTFD of each channel and PL.

HINWEIS

B_{10D} kann besser sein, wenn die induktive Last reduziert wird. Weitere Informationen erhalten Sie bei Tractel®.

WAARSCHUWING

Der Integrator muss dafür sorgen, 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 48 V AC max.

Option Kalibrierung ab Werk: für jede Schaltschwelle muss der Seil-Ø + die Belastung des Seilstrangs angegeben werden.

3.4. Bezeichnung, Kenndaten und Abmessungen

Type	Art.-Nr	Seil -Ø mm	Lastbereich daN	Breite mm	Länge mm	Dicke mm	Gewicht kg
HF 31/1/A2	87768	Van 5 bis 16	Van 200 bis 3200	86	150	40	0.84

3.5. Anzuwendende Norm: 2006/42/EG / EN ISO 13849

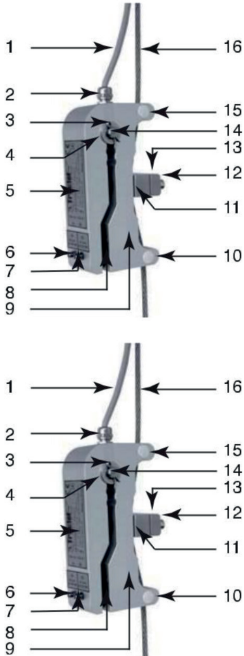
4. Installation des messgeräts HF 31/1/A2



GEFAHR

Der Benutzer muss einen Techniker mit der Installation des Produkts beauftragen.

4.1. Stückliste des Messgeräts und seiner Umgebung



- 1 Anschlusskabel
- 2 Stopfbüchse
- 3 Sicherungsstift
- 4 Verzinkte Unterlegscheibe
- 5 Typenschild
- 6 Stellschraube und Sicherungsmutter
- 7 Stellschraube und Sicherungsmutter
- 8 Schutzgummi
- 9 Verformungs-Messzelle
- 10 Untere Auflage
- 11 Fester Bügel
- 12 Befestigungsschrauben
- 13 Beweglicher Bügel
- 14 Kompressionsbolzen

- 15 Obere Auflage
- 16 Zugseil
- 17 Seilzug
- 18 Hakenflasche
- 19 Haken
- 20 Messgerät
- 21 Festpunkt
- 20 Messgerät
- 21 Festpunkt

4.2. Anbringung des Messgeräts auf dem Seil

a) Den Kompressionsbolzen (14) in Abhängigkeit von der Seilbelastung platzieren.



POSITION 0

Bei einem Seildurchmesser von 5 bis 6 mm und Lasten zwischen 200 daN und 900 daN.

POSITION 1

Bei einem Seildurchmesser von 9 bis 13 mm und Lasten zwischen 200 daN und 1.850 daN.

POSITION 2

Bei einem Seildurchmesser von 14 bis 16 mm und Lasten zwischen 200 daN und 3.200 daN.



WICHTIG

Vor der Belastung und wenn keine Voreinstellung ab Werk verlangt wurde, muss sicher - gestellt 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 der Lastbereich aus - schlaggebend.

- b) Den beweglichen Bügel (13) entfernen.
- c) Sicherstellen, dass das Zugseil (16) völlig unbelastet ist.
- d) Das Messgerät auf dem toten Seilstrang des Zugseils in der Nähe des Festpunkts (21) platzieren, wobei die Anschluss-Stopfbüchse nach oben gerichtet wurde.
- e) Den beweglichen Bügel (13) in Abhängigkeit vom Seildurchmesser anbringen.

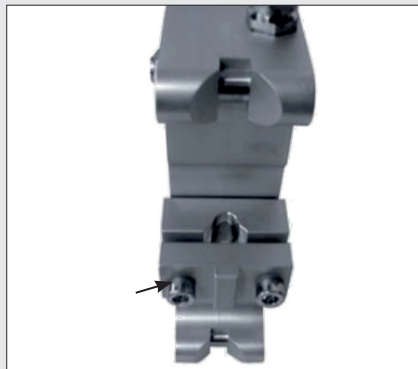
Bei kleinen Seilen \varnothing 5 bis 8 mm muss der bewegliche Bügel, der die Klemmung sicherstellt, unbedingt mit der Nase Richtung Messgerät positioniert werden.

Klemmschraube der Länge **30 mm**.



Bei den Seilen mit einem \varnothing von 9 bis 16 mm muss der bewegliche Bügel, der die Klemmung sicherstellt, unbedingt D mit der flachen Seite Richtung Messgerät positioniert werden.

Klemmschraube der Länge **35 mm**.



WICHTIG

Um die Wiederholbarkeit der ab Werk voreingestellten Messgeräte zu garantieren, müssen die mit dem Gerät mitgelieferten Zwischenstücke unbedingt wieder zwischen dem festen Bügel und dem beweglichen Bügel angebracht werden.

- f) Die Befestigungsschrauben (12) symmetrisch so einstellen (0,5 kg.m), dass jede Verschiebung des Messgeräts gegenüber dem Seil ausgeschlossen wird. Ein übermäßiger Anzug kann die Klemme beschädigen.
- g) Die ordnungsgemäße Positionierung des Messgeräts prüfen, indem die Hubbewegung bis zum oberen Endschalter durchgeführt wird, und sicherstellen, dass die Hakenflasche (18) nicht das Messgerät berührt. Gegebenenfalls die Einstellung des Endschalters so korrigieren, dass ein ausreichender Abstand zwischen dem Messgerät und der Hakenflasche gewährleistet ist. Ebenfalls darauf achten, dass das Messgerät nicht mit der Struktur des Laufkrans in Kontakt kommt, wenn die Hakenflasche sich am oberen Endschalter befindet.

4.3. Elektrischer Anschluss des Messgeräts

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



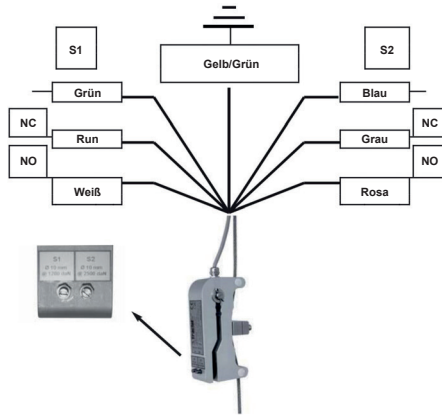
Abschaltleistung der Mikroschalter: 4 A / 230 VAC.
Wiedereinschalthysterese: Änderung von 200 daN am Seilstrang.

Eine Sicherheitsschaltswelle muss von einem der NC-Kontakte (normally closed contact - Ruhekontakt) des Messgeräts gesteuert werden, dessen Öffnung entsprechend eine Überlastsituation anzeigt.

Die Einhaltung dieser Bedingung erlaubt ebenfalls die positive Sicherung des Hebezeugs bei einer möglichen Unterbrechung der Verbindung zwischen Messgerät und Steuerkreis.

Die NO-Kontakte (normally open contact - Schließkontakt) dienen der Steuerung der Schließseilsituationen und/oder dem Auslösen der Bedienerwarnsysteme bei Überschreitung einer der Schwellen.

4.4. Anschlussplan



4.5. Einstellung der Schaltschwellen

HINWEIS

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

4.5.1 Ab Werk voreingestellte Messgeräte

Beim Erwerb eines Messgeräts HF 31/1/A2 mit der Option Voreinstellung ab Werk wird das Messgerät mit durch roten Lack versiegelten Einstellschrauben und Sicherungsmuttern geliefert. Das auf das Messgerät geklebte Typenschild präzisiert den Einstellwert der Schaltschwellen und den Seildurchmesser, für den sie eingestellt wurden.

Die mitgelieferten, zwischen dem festen Bügel und dem beweglichen Bügel befindlichen Zwischenstücke müssen unbedingt wieder angebracht werden. (Siehe Kapitel 2.2. Punkt e).

4.5.2 Einstellung einer Sicherheitsschwelle

Vorbedingungen:

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

Benötigtes Material:

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

	MASSNAHMEN	KOMMENTARE
1	Die beiden Lasten (100 % + 10 % der Tragfähigkeit) ca. 10 cm anheben.	Die zusätzlichen 10 % entsprechen dem von den europäischen Richtlinien zugelassenen Über-schreitungswert.
2	Die Sicherheitsschwelle einstellen S1.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Kapitel 4.1, rep. 6) nach und nach bis zum Öffnen des NC-Kontakts festziehen (siehe Kapitel 4.3. b). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen.
3	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 dynamische Effekt (Anfahrtschock) eine ungewollte Überlastsituation bewirkt. In diesem Fall einen Techniker damit beauftragen, eine Signalfiltervorrichtung (Bsp.: Verzögerung usw.) einzubauen.

4.5.3 Einstellung einer Sicherheitsschaltswelle und einer Zwischenschaltswelle.

Diese Konfiguration entspricht zahlreichen Anwendungen, wie zum Beispiel: Große Hubgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der gehobenen Last. Auslösen eines akustischen oder optischen Warnsignals bei 90% der Tragfähigkeit. Usw.

Vorbedingungen:

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

Benötigtes Material:

- Eine Last ("Tragfähigkeit" genannt), 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	KOMMENTARE
1	Die beiden Lasten (100 % + 10 % der Tragfähigkeit) ca. 10 cm anheben.	Die zusätzlichen 10 % entsprechen dem von den europäischen Richtlinien schreitungswert.
2	Die Sicherheitsschaltswelle einstellen S1.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Kapitel 4.1, rep. 6) nach und nach bis zum Öffnen des NC-Kontakts festziehen (siehe Kapitel 4.3. b). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen.
3	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 dynamische Effekt (Anfahrtschock) eine ungewollte Überlastsituation bewirkt. In diesem Fall einen Techniker damit beauftragen, eine Signalfiltervorrichtung (Bsp.: Verzögerung usw.) einzubauen.
4	Die Zwischenlast "X" anheben.	Die Stabilisierung der Last abwarten, bevor die Schaltschwelle eingestellt wird.
5	Die Zwischenschaltswelle einstellen S2.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Kapitel 4.1, rep.7) nach und nach bis zum Öffnen des NC-Kontakts festziehen (siehe Kapitel 4.3. b). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen.
6	Den einwandfreien Betrieb prüfen.	Die Auslösung des Schaltschwelle S2 zum Zeitpunkt des Anhebens der Last „X“ prüfen.

4.5.4 Einstellung einer Sicherheitsschaltswelle und einer Schlaffseilschaltswelle

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

Vorbedingungen:

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

Benötigtes Material:

- Eine Last ("Tragfähigkeit" genannt), 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.
- Eine Last „X“, die dem Wert der „Schlaffseil“-Schaltswelle entspricht.

	MASSNAHMEN	KOMMENTARE
1	Die beiden Lasten (100 % + 10 % der Tragfähigkeit) ca. 10 cm anheben.	Die zusätzlichen 10 % entsprechen dem von den europäischen Richtlinien schreitungswert.
2	Die Sicherheitsschaltswelle einstellen S1.	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Kapitel 2.1, rep. 6) nach und nach bis zum Öffnen des NC-Kontakts festziehen (siehe Kapitel 4.3. b). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen.
3	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 dynamische Effekt (Anfahrtschock) eine ungewollte Überlastsituation bewirkt. In diesem Fall einen Techniker damit beauftragen, eine Signalfiltervorrichtung (Bsp.: Verzögerung usw.) einzubauen.
4	Die Last "X" anheben.	Die Stabilisierung der Last abwarten, bevor die Schaltschwelle eingestellt wird.
5	Die Zwischenschaltswelle einstellen S2..	Die Schaltschwellen-Stellschraube (Kapitel 4.1, rep. 7) nach und nach bis zum Öffnen des NO-Kontakts festziehen (siehe Kapitel 4.3. b). Zum Beispiel ein Ohmmeter zur Prüfung des Zustands des Kontakts benutzen.
6	Den einwandfreien Betrieb prüfen.	Die Auslösung des Mikroschalters der Schaltschwelle S2 zum Zeitpunkt prüfen, an dem der Zustand „Schlaffseil“ erreicht ist.

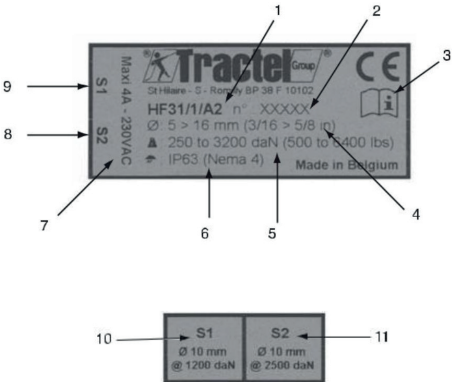
5. Benutzung des messgeräts 31/1/A2

Regelmäßige Prüfung des einwandfreien Betriebs des Geräts und der korrekten Einstellung der Schaltschwellen gemäß den geltenden Vorschriften.

9. Konformitätserklärung

Siehe Ende der Anleitung.

6. Kennzeichnung



1	Identifizierung
2	Serien-Nr. des Geräts
3	Symbol "Die Gebrauchsanleitung lesen"
4	Zulässige Seildurchmesser
5	Lastbereich am Seilstrang
6	Schutzart
7	Leistung und Schaltspannung des Mikroswitchers
8	Sicherungsmutter und Stellschraube der Schaltschwelle 2
9	Sicherungsmutter und Stellschraube der Schaltschwelle 1
10	Option: Einstellparameter ab Werk der Schaltschwelle 1
11	Option: Einstellparameter ab Werk der Schaltschwelle 2

7. Wartung des geräts

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

8. Verbotene fehlerhafte anwendungen

- Folgendes ist verboten:
- Benutzung des Geräts ohne vorherige Kenntnisnahme dieser Anleitung.
 - Benutzung des Geräts außerhalb der Gültigkeitszeiträume gemäß dem für das Gerät geltenden Plan der regelmäßigen Prüfungen.
 - Benutzung des Geräts, wenn das Gerät oder der Anschluss sichtbar in schlechtem Zustand sind.
 - Überbrücken des vom Gerät gesteuerten Stromkreises.

CE EC declaration of conformity

Manufacturer / Authorized representative: Tractel S.A.S
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
Frankreich

Authorized person,
for the compilation of technical documentation: Nicolas EMERY, General Manager
TRACTEL SAS
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
Frankreich

Product: Product: mechanical load limiter
Product name: dynasafe™
Function: overload protection
Model: HF31/1/A2, HF32/0/A, HF32/1/A,
HF32/1/A2, HF32/2/A, HF32/2/A2, HF32/3/A,
HF32/3/A2.

Serial number:

We hereby declare that the machine described above complies with all relevant provisions of the Machinery Directive **2006/42/EC**.

The above mentioned machine meets the requirements of the following directives and standards:

Applied guidelines:

- Machinery directive 2006/42/EC

Harmonised standards applied:

- EN 60204-32:2009 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 32: Requirements for hoisting equipment
- EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- EN ISO 13849-1:2015 Safety of machinery – Safety - related parts of control systems – Part1: General principles for design

Romilly sur Seine, 14.05.2018

Nicolas EMERY, General Manager

CE Déclaration CE de conformité

Fabricant / Autorité représentative:

Tractel S.A.S
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
France

Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Nicolas EMERY, Directeur Général
TRACTEL SAS
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
France

Produit:

Produit: Limiteur de charge mécanique
Nom du produit: dynasafe™
Fonction: protection de surcharge
Modèle: HF31/1/A2, HF32/0/A, HF32/1/A,
HF32/1/A2, HF32/2/A, HF32/2/A2, HF32/3/A,
HF32/3/A2.

Numéro de série:

Nous certifions que l'équipement désigné ci-dessus est conforme à toutes les dispositions pertinentes de la directive machines **2006/42/EC**.

La machine mentionnée ci-dessus répond aux exigences des directives et normes suivantes :

Directives appliquées:

- Directive machine 2006/42/EC

Normes harmonisées appliquées:

- > **EN 60204-32 : 2009** Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 32 : exigences pour les appareils de levage
- > **EN ISO 12100 : 2010** Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
- > **ISO 13849-1:2015** Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1: Principes généraux de conception

Romilly sur Seine, 14.05.2018

Nicolas EMERY, Directeur Général

CE EG-verklaring van overeenstemming

Fabrikant / Gevolmachtigde:

Tractel S.A.S
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
Frankrijk

Bevoegde persoon,
voor het samenstellen van technische documentatie:

Nicolas EMERY, Algemeen Directeur
TRACTEL SAS
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
Frankrijk

Product:

Product: mechanische belastingsbegrenzer
Productnaam: dynasafe™
Functie: overbelastingsbeveiliging
Model: HF31/1/A2, HF32/0/A, HF32/1/A,
HF32/1/A2, HF32/2/A, HF32/2/A2, HF32/3/A,
HF32/3/A2.

Serienummer:

Hierbij verklaren wij dat de hierboven beschreven machine voldoet aan alle relevante bepalingen van de machinerichtlijn **2006/42/EG**.

De bovengenoemde machine voldoet aan de vereisten van de volgende richtlijnen en normen:

Toegepaste richtlijnen:

- Machinerichtlijn 2006/42/EG

Geharmoniseerde toegepaste normen:

- EN 60204-32: 2009 Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 32: Vereisten voor hefapparatuur
- EN ISO 12100: 2010 Veiligheid van machines - Algemene principes voor ontwerp - Risicobeoordeling en risicovermindering
- EN ISO 13849-1: 2015 Veiligheid van machines - Veiligheidsgerelateerde onderdelen van besturingssystemen - Deel 1: Algemene principes voor ontwerp

Romilly sur Seine, 14.05.2018

Nicolas EMERY, Algemeen Directeur

CE EG-Konformitätserklärung

Hersteller / Bevollmächtigter:

Tractel S.A.S
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
Frankreich

Bevollmächtigte Person,
für die Zusammenstellung der technischen
Unterlagen:

Nicolas EMERY, General Manager
TRACTEL SAS
RD619 Saint-Hilaire-Sous-Romilly, B.P.38
10102 Romilly-Sur-Seine
Frankreich

Produkt:

Produktbezeichnung: Mechanische Lastbegrenzer
Produktname: dynasafe™
Funktion: Überlastsicherung
Modell: HF31/1/A2, HF32/0/A, HF32/1/A,
HF32/1/A2, HF32/2/A, HF32/2/A2, HF32/3/A,
HF32/3/A2.

Seriennummer:

Hiermit erklären wir, dass die oben beschriebene Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie **2006/42/EG** entspricht.

Die oben genannte Maschine erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

Angewendete Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewendete harmonisierte Normen:

- EN 60204-32:2009 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge
- EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- EN ISO 13849-1:2015 Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

Romilly sur Seine, 14.05.2018

Nicolas EMERY, General Manager

NORTH AMERICA

CANADA

Tractel Ltd.

1615 Warden Avenue
Toronto, Ontario M1R 2T3,
Canada
Phone: +1 800 465 4738
Fax: +1 416 298 0168
Email: marketing.
swingstage@tractel.com

11020 Mirabeau Street
Montréal, QC H1J 2S3,
Canada
Phone: +1 800 561 3229
Fax: +1 514 493 3342
Email: tractel.canada@
tractel.com

MÉXICO

Tractel México S.A. de C.V.

Galileo #20, O cina 504.
Colonia Polanco
México, D.F. CP. 11560
Phone: +52 55 6721 8719
Fax: +52 55 6721 8718
Email: tractel.mexico@
tractel.com

USA

Tractel Inc.

51 Morgan Drive
Norwood, MA 02062, USA
Phone: +1 800 421 0246
Fax: +1 781 826 3642
Email: tractel.usa-east@
tractel.com

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

BlueWater L.L.C

4064 Peavey Road
Chaska, MN 55318, USA
Phone: +1 866 579 3965
Email: info@bluewater-mfg.
com

Fabenco, Inc

2002 Karbach St.
Houston, Texas 77092, USA
Phone: +1 713 686 6620
Fax: +1 713 688 8031
Email: info@safetygate.com

EUROPE

GERMANY

Tractel Greifzug GmbH

Scheidtbachstrasse 19-21
51469 Bergisch Gladbach,
Germany
Phone: +49 22 02 10 04-0
Fax: +49 22 02 10 04 70
Email: info.greifzug@tractel.
com

LUXEMBOURG

Tractel Secalt S.A.

Rue de l'Industrie
B.P 1113 - 3895 Foetz,
Luxembourg
Phone: +352 43 42 42-1
Fax: +352 43 42 42-200
Email: secalt@tractel.com

SPAIN

Tractel Ibérica S.A.

Carretera del Medio, 265
08907 L'Hospitalet del
Llobregat
Barcelona, Spain
Phone : +34 93 335 11 00
Fax : +34 93 336 39 16
Email: infotib@tractel.com

FRANCE

Tractel S.A.S.

RD 619 Saint-Hilaire-sous-
Romilly
BP 38 Romilly-sur-Seine
10102, France
Phone: +33 3 25 21 07 00
Email: info.tsas@tractel.com

IFMS S.A.S.

32, Rue du Bois Galon
94120 Fontenay sous Bois,
France
Phone: +33 1 56 29 22 22
E-mail: ifms.tractel@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 1
Trajouce, 2785-653 S.
Domingos
de Rana, Portugal
Phone: +351 214 459 800
Fax: +351 214 459 809
Email: comercial.
lusotractel@tractel.com

POLAND

Tractel Polska Sp. z o.o.

ul. Bysławska 82
Warszawa 04-993, Poland
Phone: +48 22 616 42 44
Fax: +48 22 616 42 47
Email: tractel.polska@
tractel.com

NORDICS

Tractel Nordics

(Scanclimber OY)
Turkkirata 26
FI - 33960
PIRKKALA, Finland
Phone: +358 10 680 7000
Fax: +358 10 680 7033
E-mail: tractel@scanclimber.
com

RUSSIA

Tractel Russia O.O.O.

Olympiysky Prospect 38,
Office 411
Mytishchi, Moscow Region
141006, Russia
Phone: +7 495 989 5135
Email: info.russia@tractel.
com

ASIA

CHINA

Shanghai Tractel Mechanical Equip. Tech. Co. Ltd.

2nd oor, Block 1, 3500
Xiupu road,
Kangqiao, Pudong,
Shanghai, People's Republic
of China
Phone: +86 21 6322 5570
Fax : +86 21 5353 0982

SINGAPORE

Tractel Singapore Pte Ltd

50 Woodlands Industrial
Park E7
Singapore 757824
Phone: +65 6757 3113
Fax: +65 6757 3003
Email: enquiry@
tractelsingapore.com

UAE

Tractel Secalt SA Dubai Branch

Office 1404, Prime Tower
Business Bay
PB 25768 Dubai, United
Arab Emirates
Phone: +971 4 343 0703
Email: tractel.me@tractel.
com

INDIA

Secalt India Pvt Ltd.

412/A, 4th Floor, C-Wing,
Kailash Business Park, Veer
Savarkar Road, Parksite,
Vikhroli West,
Mumbai 400079, India
Phone: +91 22
25175470/71/72
Email: info@secalt-india.com

TURKEY

Knot Yapı ve İş Güvenliği San.Tic. A.Ş.

Cevizli Mh. Tugay Yolu CD.
Nuvo Dragos Sitesi
A/120 Kat.11 Maltepe
34846 Istanbul, Turkey
Phone: +90 216 377 13 13
Fax: +90 216 377 54 44
Email: info@knot.com.tr

ANY OTHER COUNTRIES:

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

