

travspring™, travspring™ One, travsmart

Installation, operating and maintenance manual	English Original manual	GB
Manual de instalação, de uso e de manutenção	Português Tradução do manual original	PT
Manual for installation, brug og vedligeholdelse	Dansk Oversættelse af den originale manuall	DK
Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji	Polski Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi	PL
Руководство по установке, использованию и техническому обслуживанию	Русский Перевод инструкции изготовителя	RU

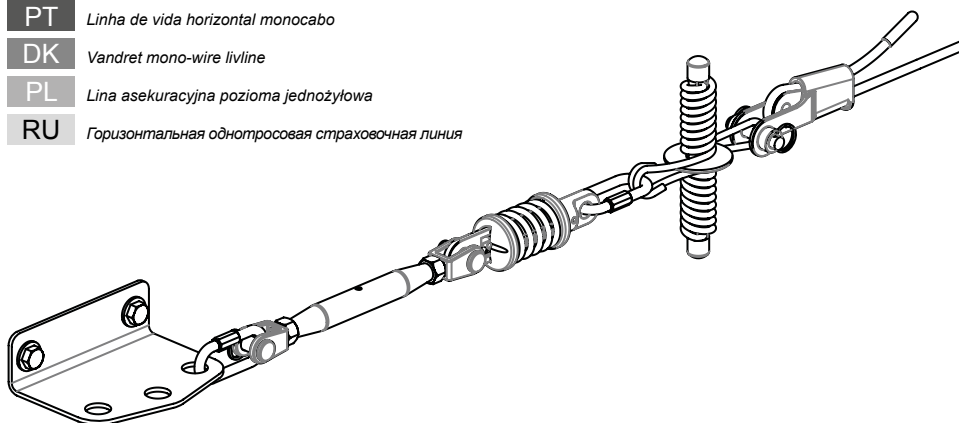
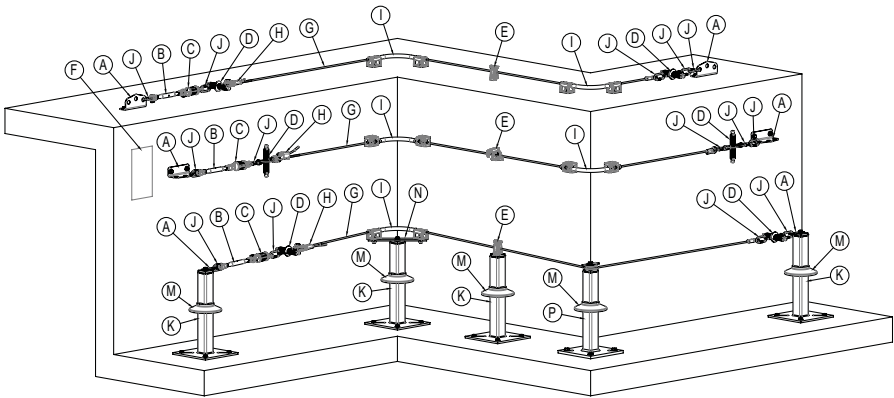
GB
Single cable horizontal lifeline
PT
Linha de vida horizontal monocabo
DK
Vandret mono-wire livline
PL
Lina asekuracyjna pozioma jednożyłowa
RU
Горизонтальная однотросовая страховочная линия


Fig. 1 – travspring™



– travspring™ MP

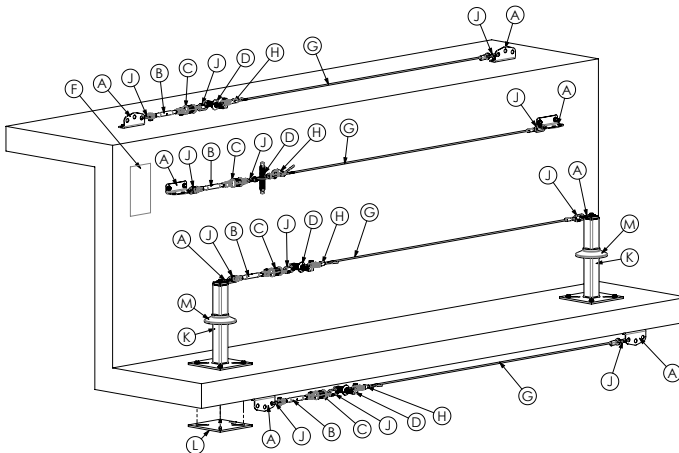
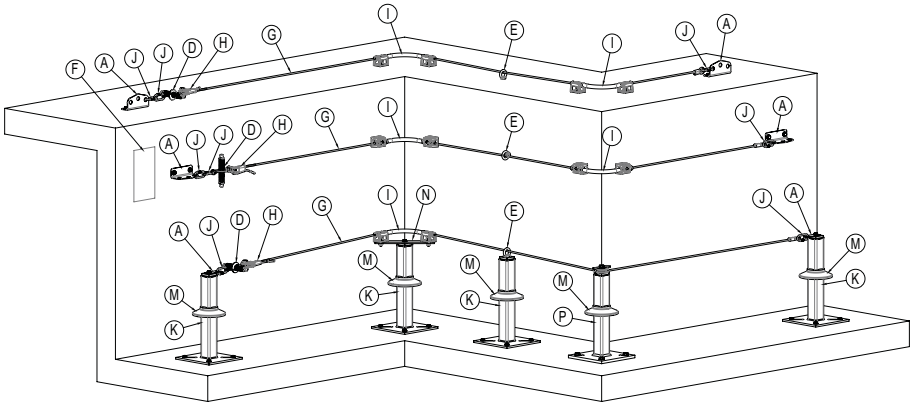


Fig. 2 – travspring™ One



– travspring™ One MP

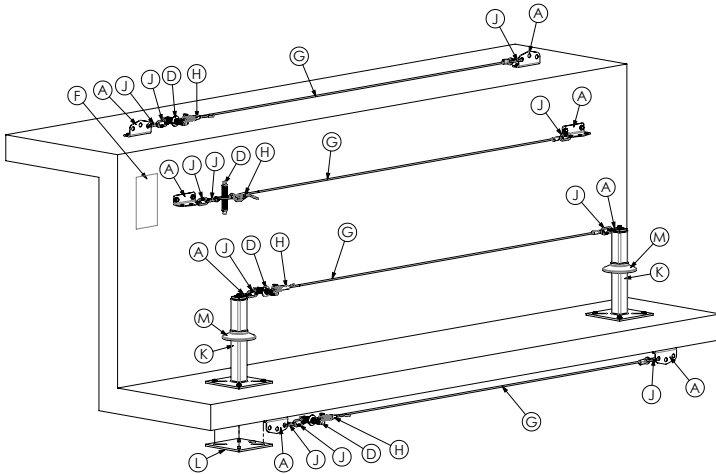
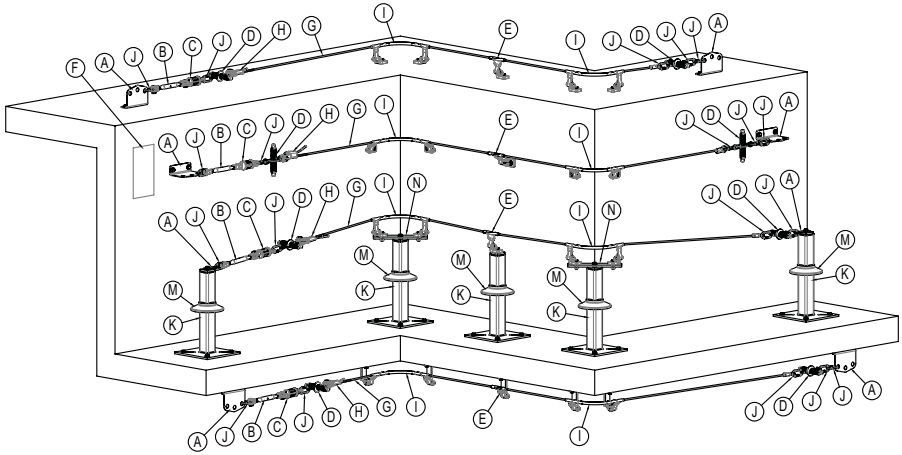


Fig. 3 – travsmart



– travsmart MP

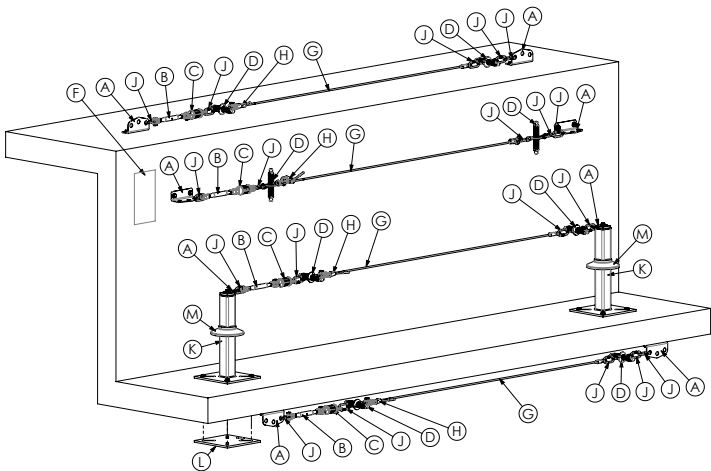
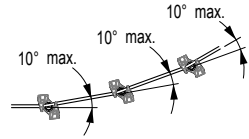
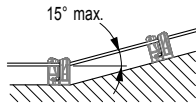
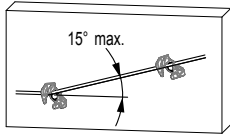
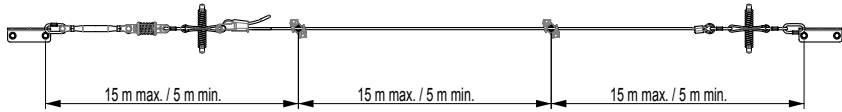


Fig. 4.1 – travspring™



– travspring™ MP

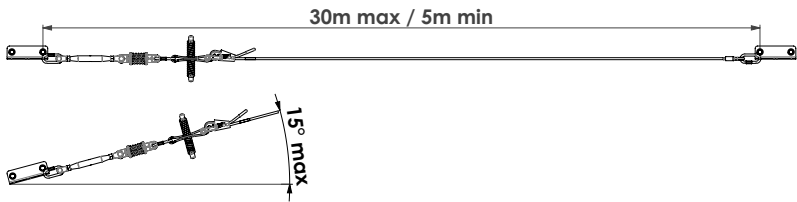
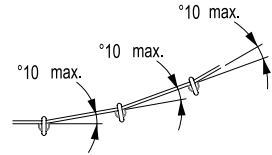
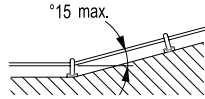
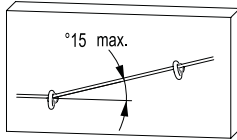
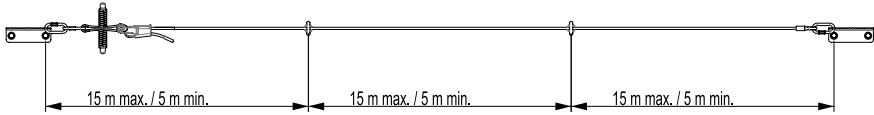


Fig. 4.2 – travspring™ One



– travspring™ One MP

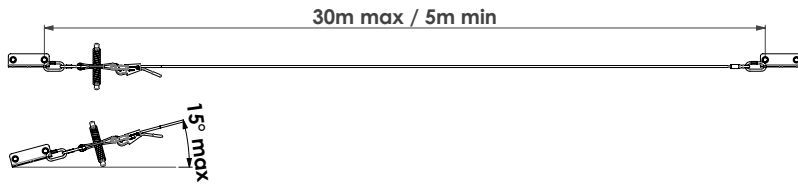
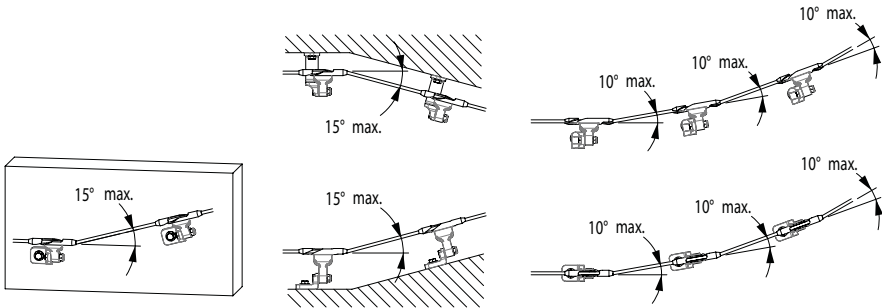
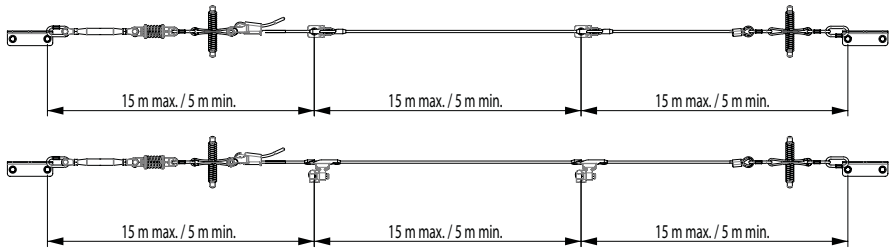


Fig. 4.3 – travsmart



– travsmart MP

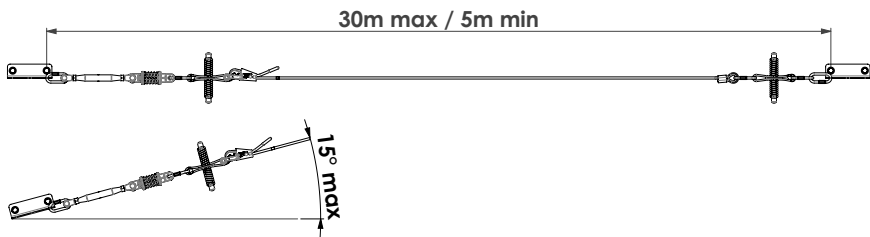


Fig. 5

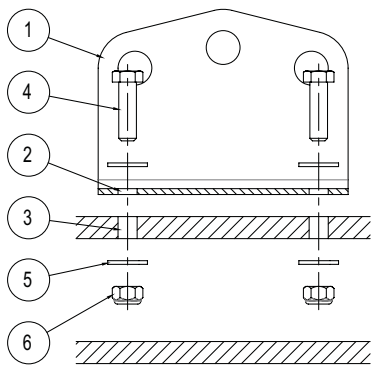


Fig. 6

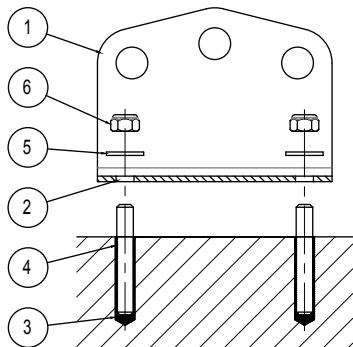


Fig. 7

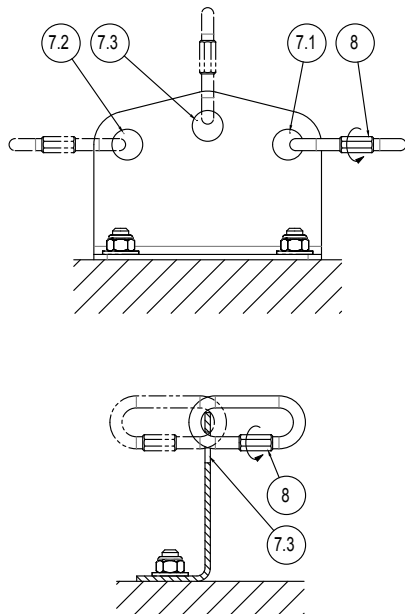


Fig. 8

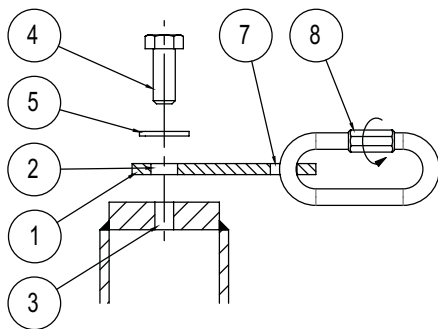


Fig. 9.1

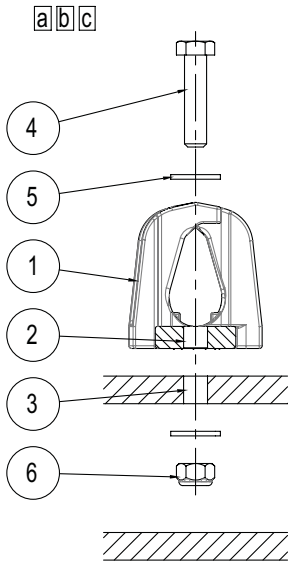


Fig. 9.2

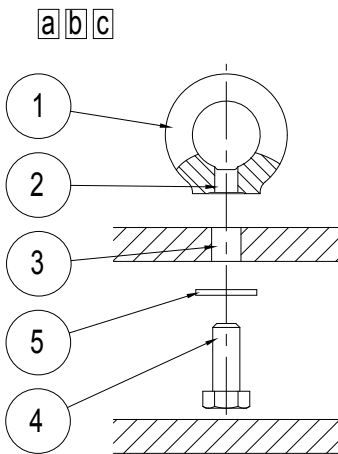


Fig. 9.3

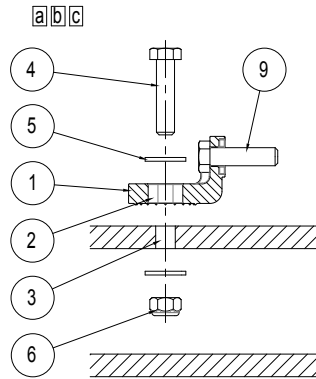


Fig. 9.4

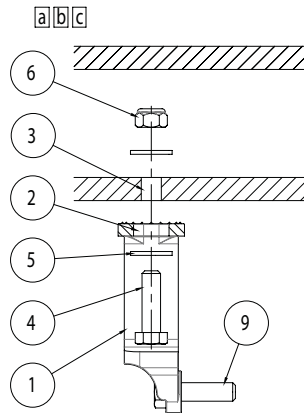


Fig. 9.5

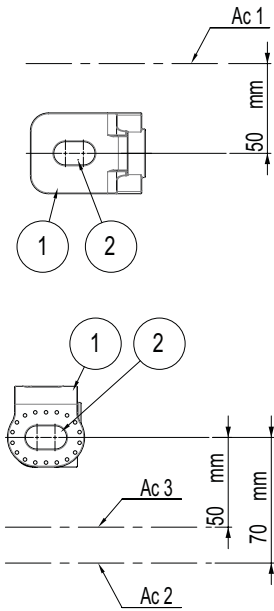


Fig. 10.1

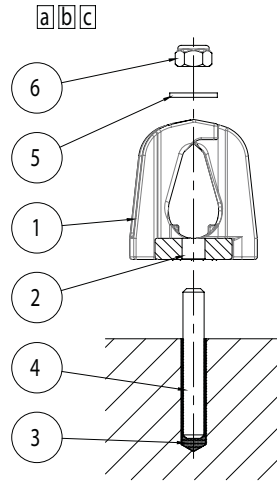


Fig. 10.2

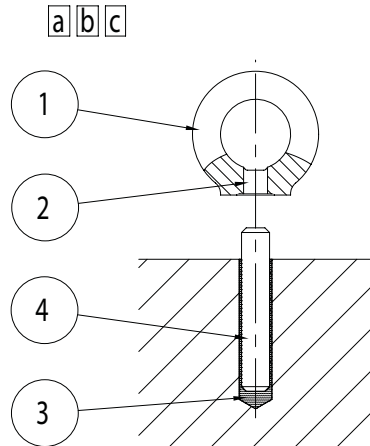


Fig. 10.3

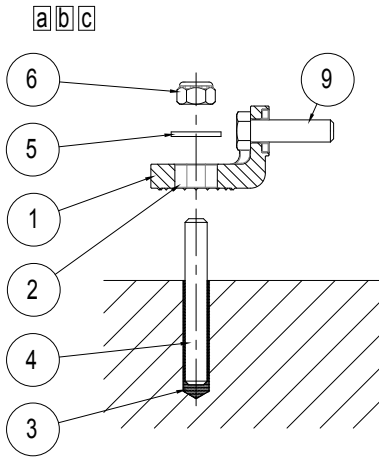


Fig. 11.1

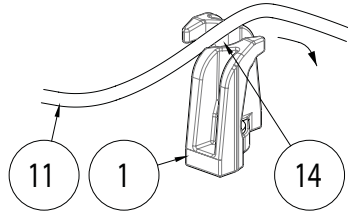


Fig. 11.2

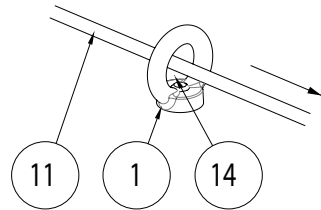


Fig. 10.4

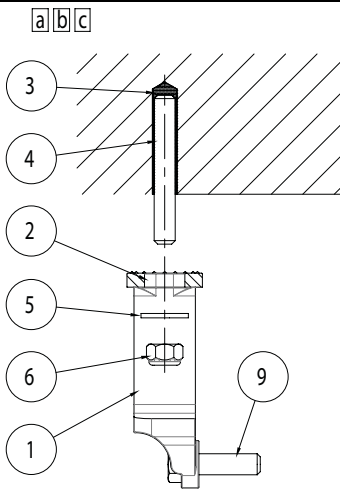


Fig. 11.3

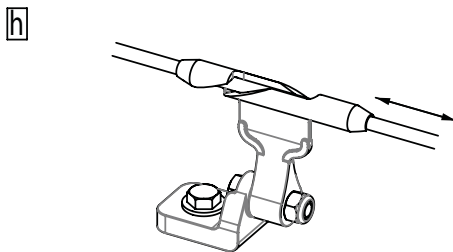
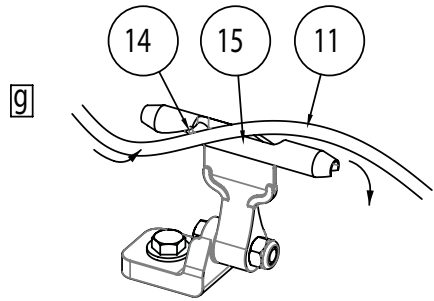
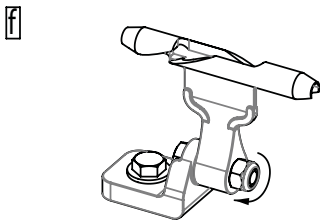
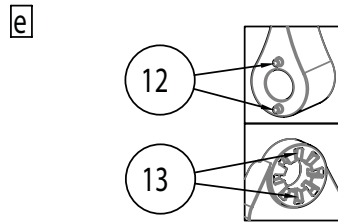
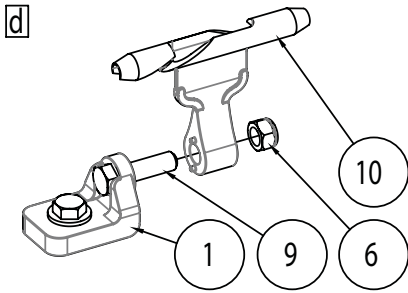
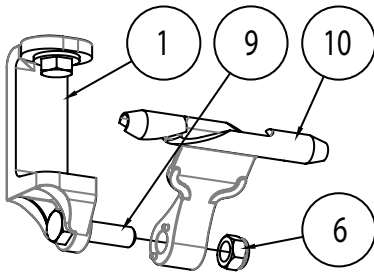
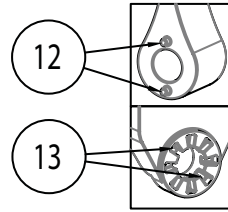


Fig. 11.4

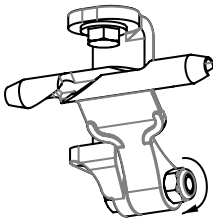
d



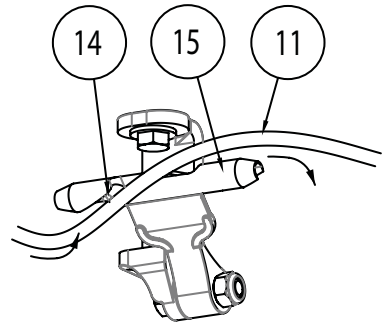
e



f



g



h

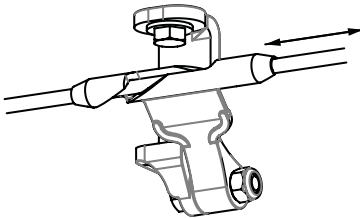


Fig. 12.1

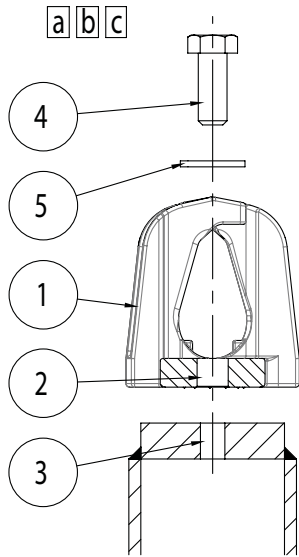


Fig. 12.3

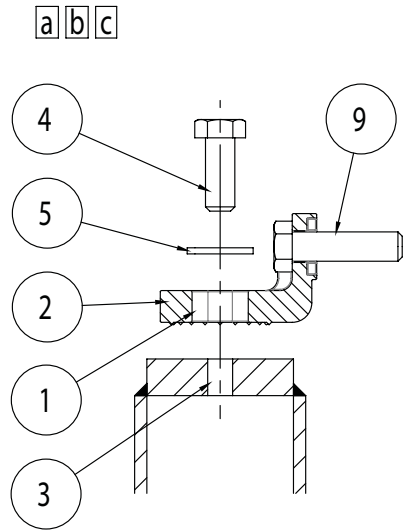


Fig. 12.2

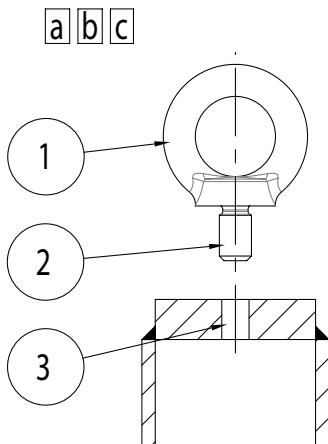


Fig. 13.1

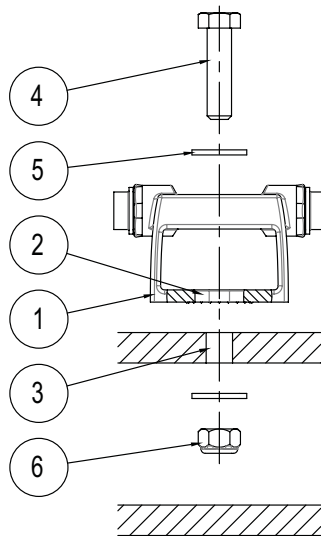


Fig. 13.2

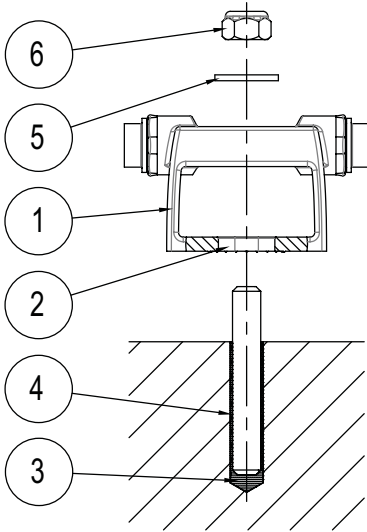


Fig. 14.1

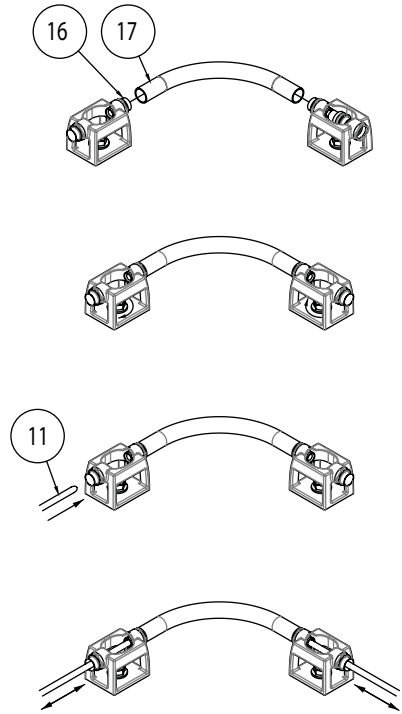


Fig. 14.2

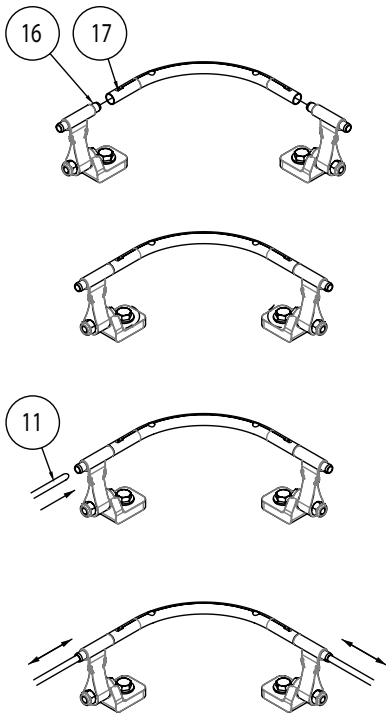


Fig. 14.3

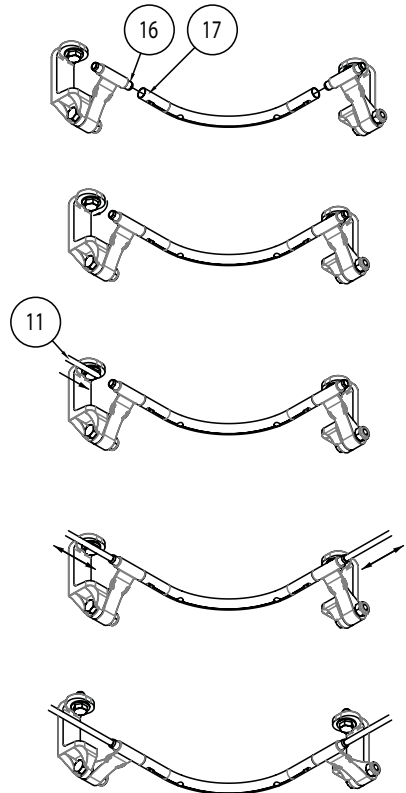


Fig. 15.1

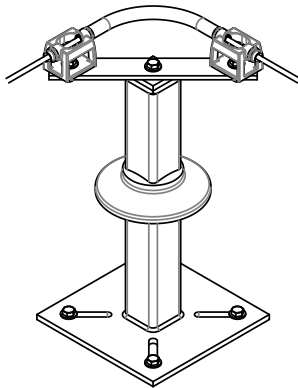
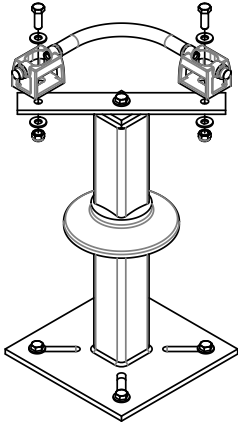


Fig. 15.2

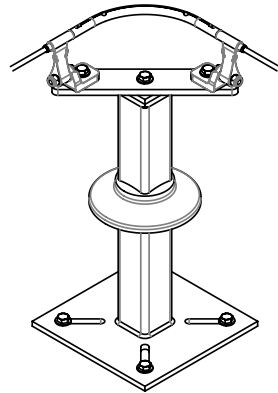
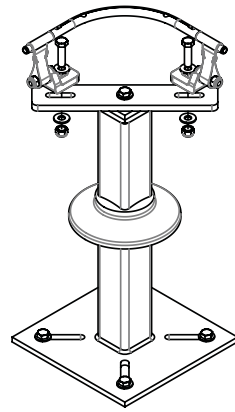


Fig. 16

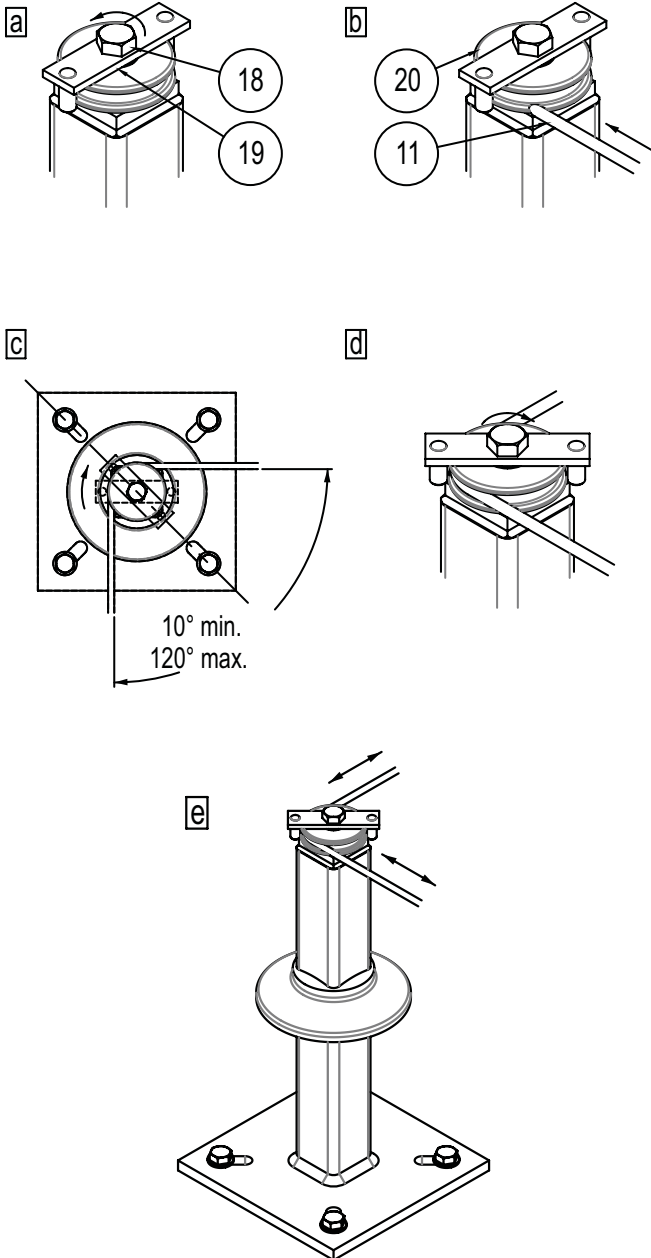


Fig. 17.1

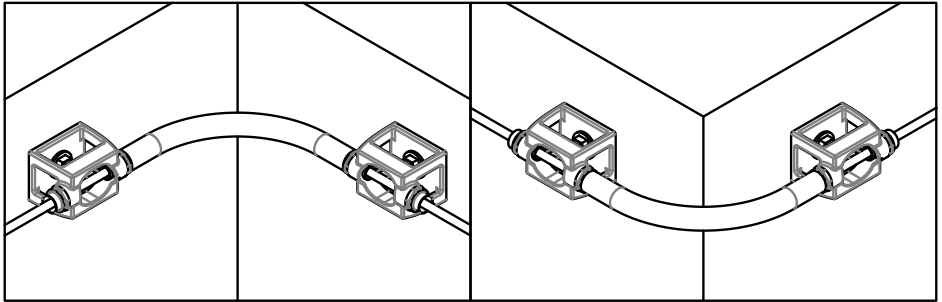


Fig. 17.2

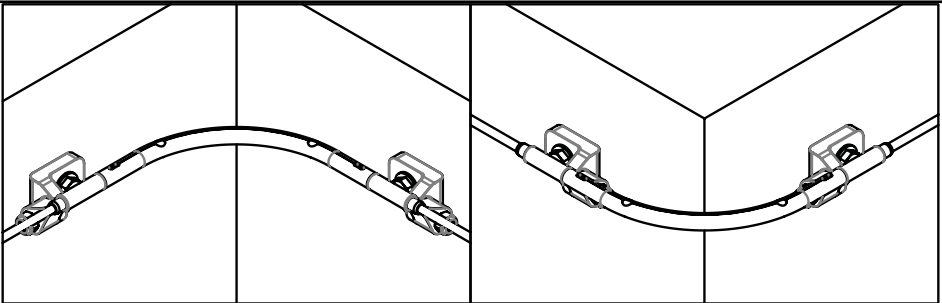


Fig. 18.1

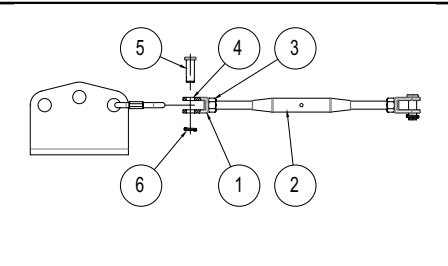


Fig. 18.2

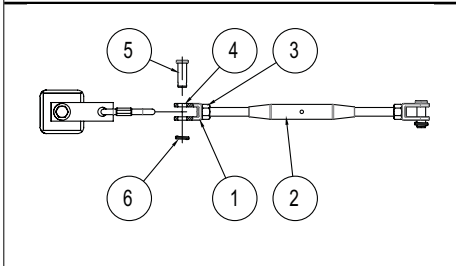


Fig. 19.1

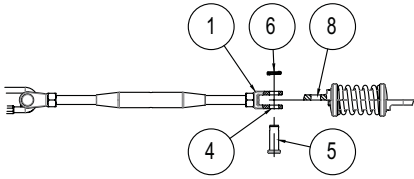


Fig. 20

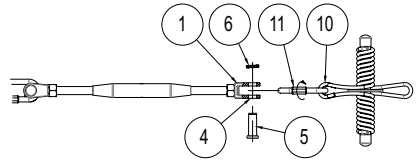


Fig. 21

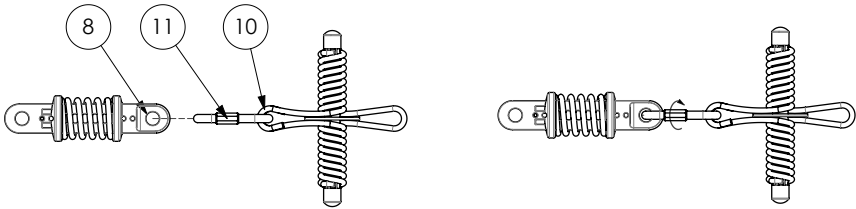


Fig. 22.1

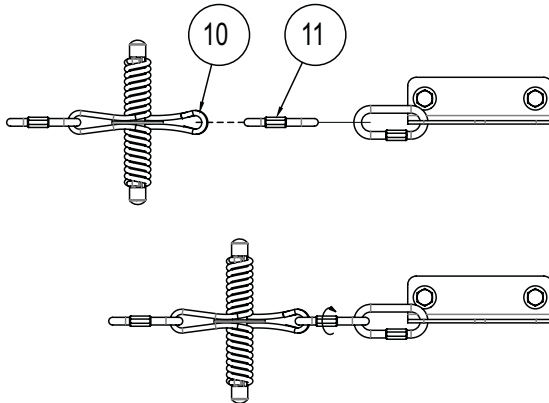


Fig. 22.2

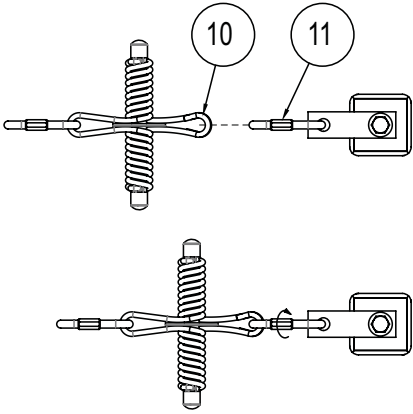


Fig. 23

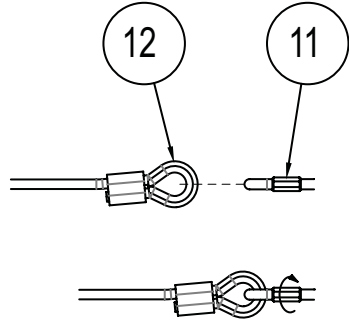


Fig. 24.1

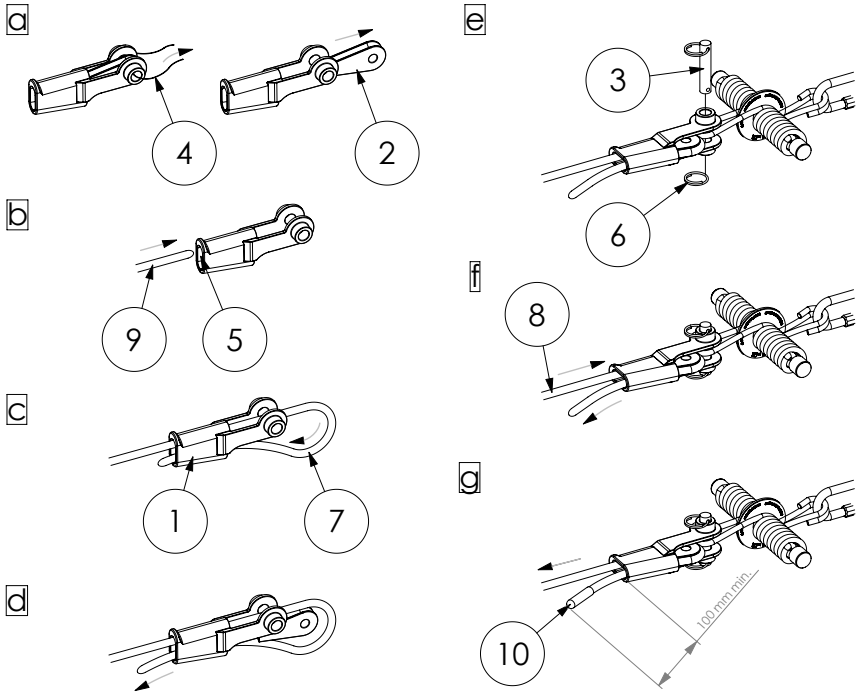


Fig. 25.1

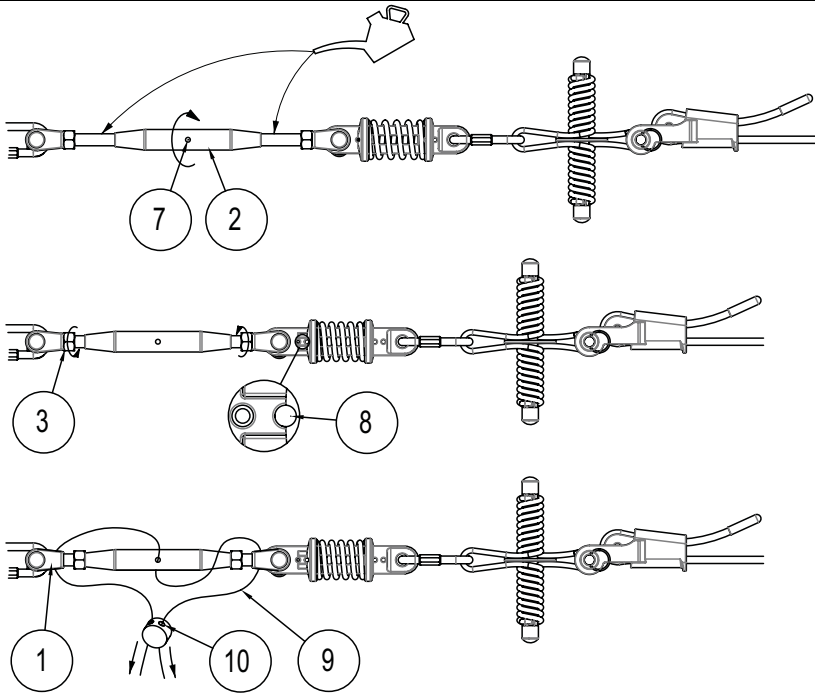
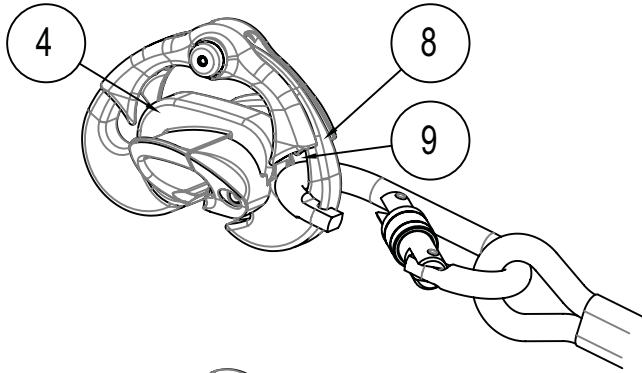


Fig. 26

b



c

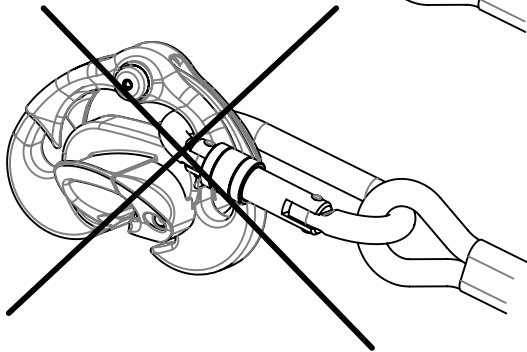
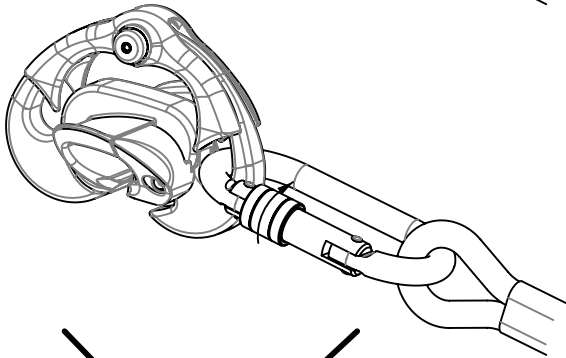


Fig. 27

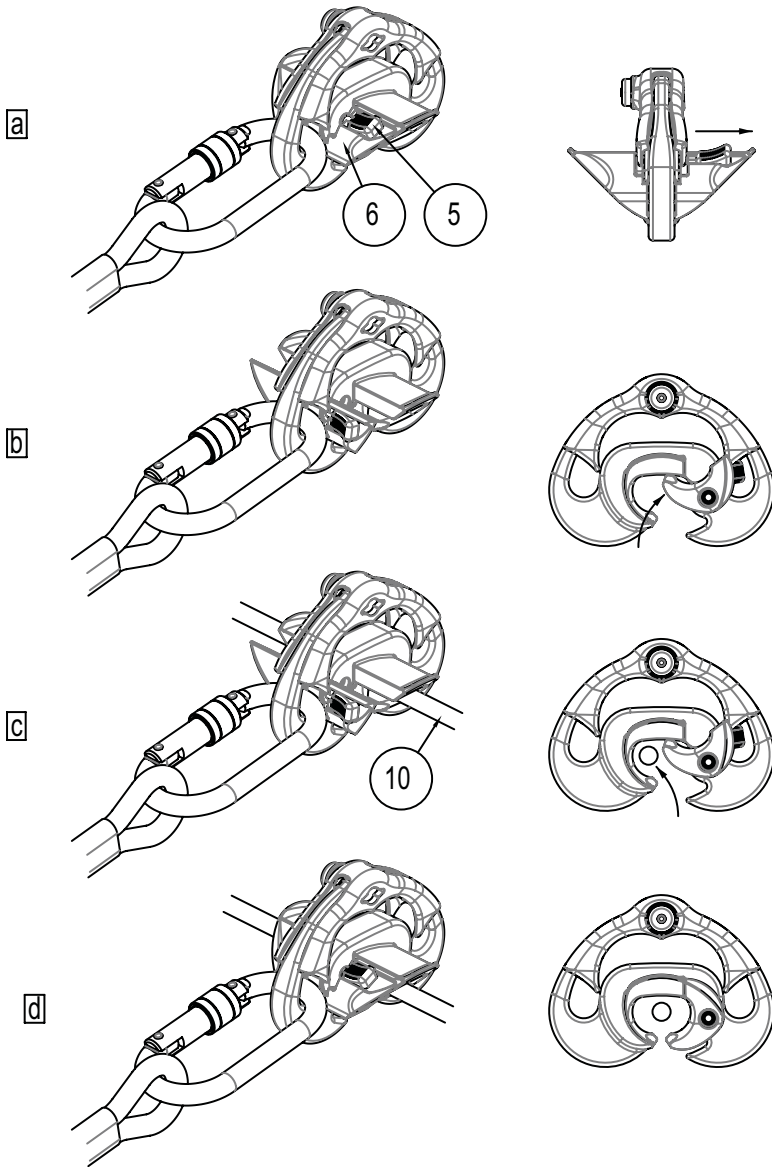


Fig. 28

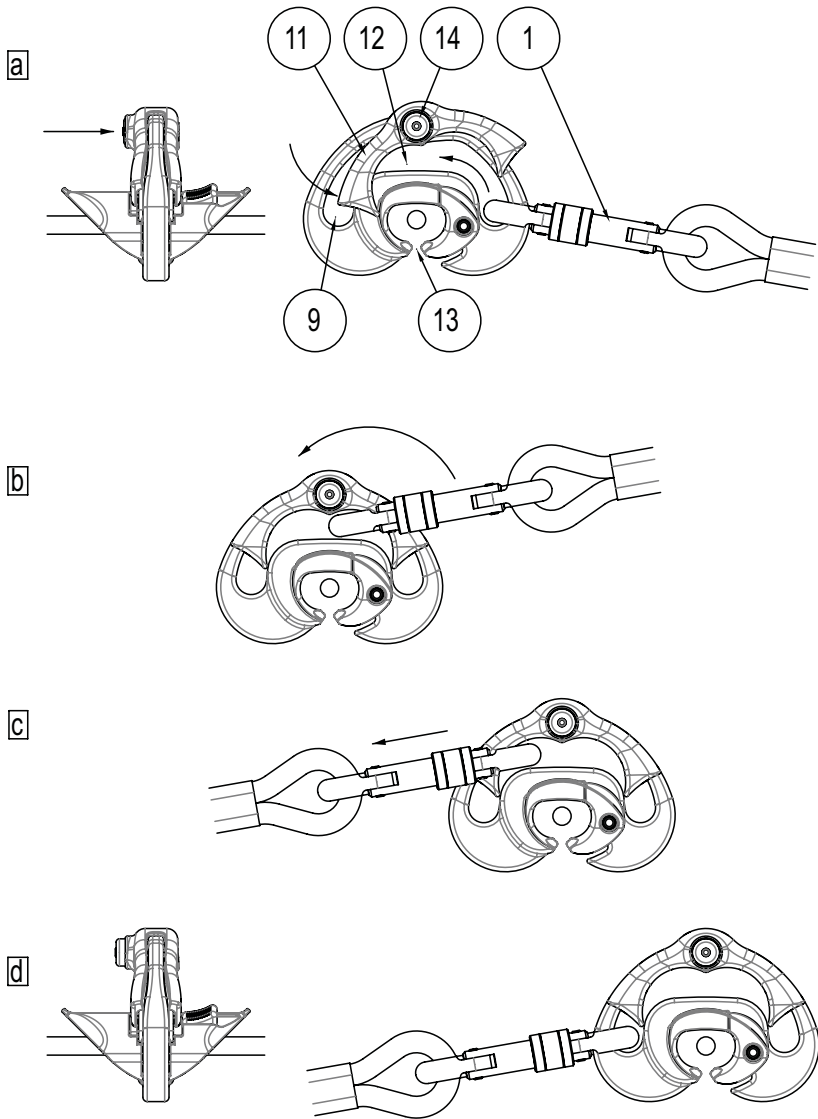


Fig. 29

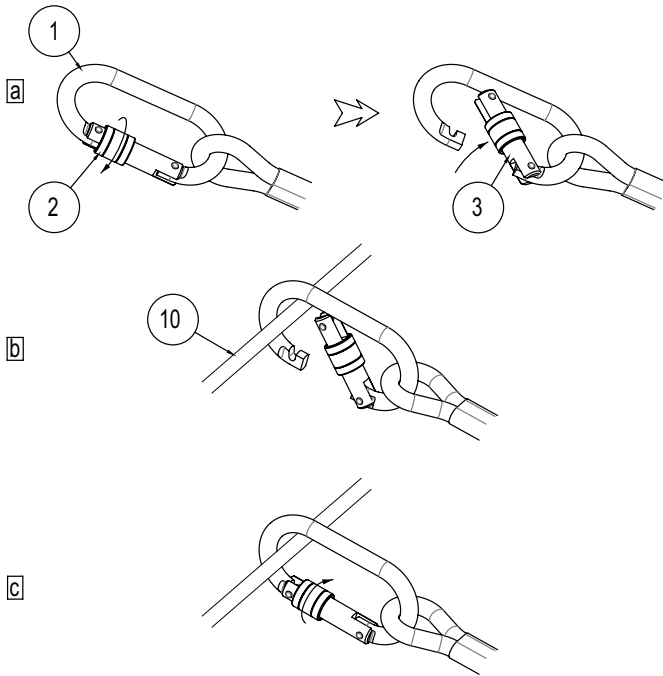


Fig. 30

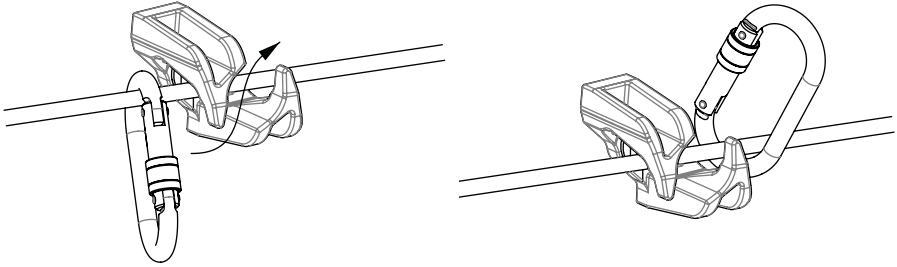
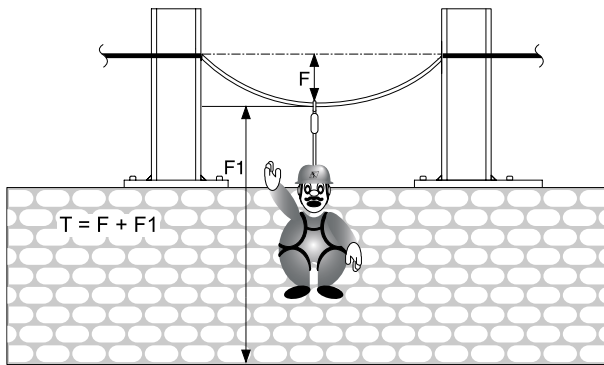


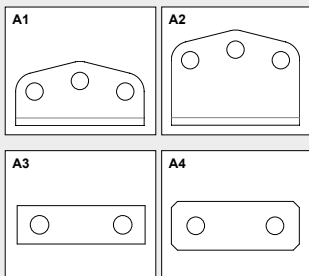
Fig. 31



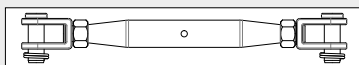
Summary	Page
STANDARD INSTRUCTIONS	31
1. General warning	31
2. Definitions and pictograms	32
3. Presentation	33
4. Function and description	41
5. Preliminary study	51
6. Installation	52
7. Information panel	61
8. Terms of service	61
9. Verification, inspection and maintenance	63
10. Acceptance tests	64
11. Prohibited use	64
12. Equipment compliance	65
13. Maintenance and storage	66
14. Disposal	66
15. Clearance	66
16. Periodic inspection and repair	67
17. Lifespan	68
18. Markings	68

A – Galvanised or stainless steel end anchor:

- A1: travspring™ and travspring™ One end anchor
- A2: travsmart end anchor
- A3: Travspring™ end anchor, travsmart
- A4: travspring™ One end anchor for post



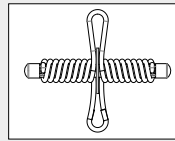
B – Tensioner



C – Tension gauge

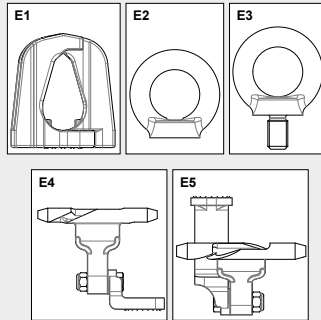


D – INRS shock absorber

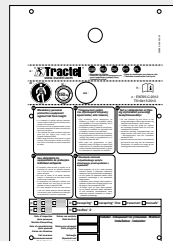


E – Intermediate anchor:

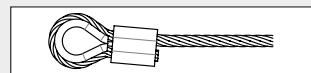
- E1: travspring™
- E2: travspring™ One for wall mounting
- E3: travspring™ One for installation on post
- E4: travsmart for installation on floor, wall and post
- E5: travsmart for underside installation



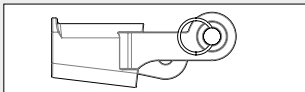
F – Information panel



G – Galvanised or stainless steel cable

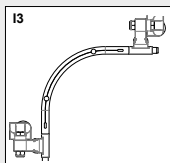
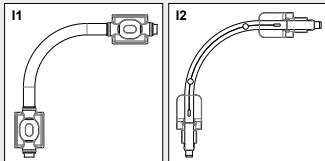


H – Corner unit

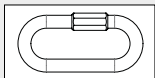


I – Angle anchor:

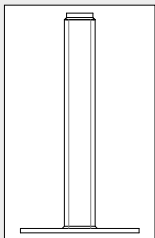
- I1: travspring™ and travspring™ One
- I2: travsmart for installation on floor, wall and post
- I3: travsmart for underside installation



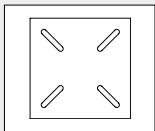
J – Quick link connector



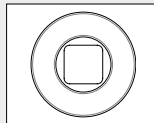
K – Standard post



L – Standard post back plate

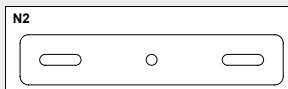
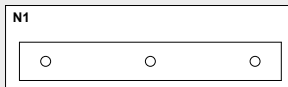


M – Post collar



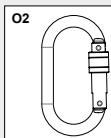
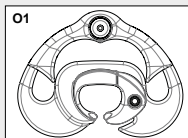
N – Post plate for angle anchor:

- N1: travspring™ and travspring™ One
- N2: travsmart

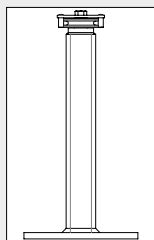


O – Mobile anchor point

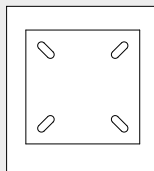
- O1: travsmart traveller
- O2: Steel wire connector



P – Pulley post on angle



Q – Post pulley back plate



STANDARD INSTRUCTIONS

In order to ensure a continuous improvement in its products, Tractel® reserves the right at any moment to make any changes deemed useful for equipment described in this manual.

The Tractel® Group Companies and their authorised dealers will, on request, provide you with documentation relating to the range of other Tractel® products, lifting and pulling equipment and accessories, worksite and frontage access equipment, load safety equipment, electronic charge indicators, fall arrester systems, etc. The Tractel network® can provide an after-sales and regular maintenance service.

GB

Preliminary Note: All information provided in this manual refers to a horizontal lifeline equipped with a flexible anchor line. This manual provides information on the installation of travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines.

1. General warning

1. The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines are designed to control serious risks of people falling. For this reason, it is essential for the security of installation and use of the equipment and for its efficiency, to read this manual and strictly adhere to the instructions herein before and during installation and use of the lifeline.
2. This manual must be delivered to the user of the lifeline and be kept available to any user and installer. Additional copies may be provided by Tractel® SAS on request.
3. Using a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline requires that you also use and connect fall arresting personal protective equipment (PPE) including, for each operator, at least one complete fall arrest harness, and resources for hooking up and connection. This assembly should constitute a system to prevent or stop any fall from height within conditions that comply with the applicable regulations and safety standards.
4. If the lifeline is destined to arrest the fall of an operator, the operator must use a fall arrest system that complies with EN 363. This system must guarantee a fall arrest effort of less than 6 kN. If the lifeline is destined exclusively to limit the movement of the operator outside the areas of risk of falling, the operator can connect using a lanyard without fall arrest system in compliance with EN 363. In this case, the lifeline will be described as "restricted access".
5. The information plate (see Section 7), which must be affixed by law, must be kept fully legible throughout the lifespan of the lifeline. Additional copies may be provided by Tractel® SAS on request.
6. Each operator who must use a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline must meet the physical fitness and professional prerequisites for working at height. If in doubt, consult your doctor or the occupational physician. They must have received appropriate prior theoretical training and practice in risk-free conditions, using the PPE in accordance with safety requirements. This training should include comprehensive information on the chapters of this manual concerning the use of this device. Use is prohibited for pregnant women.
7. As each lifeline system constitutes a specific case, any installation of a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline must be preceded by a specific technical study for its installation, to be performed by a qualified technician, including the necessary calculations based on the Specifications and this manual. This study must take into account the layout of the installation site, including a check of the suitability and mechanical strength of the structure to which the travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline will be affixed. This must be integrated into a usable technical file by the installer.
8. The lifeline must be installed using appropriate means, in safety conditions that fully control fall hazards incurred by the installer, because of the layout of the site.
9. The use, maintenance and management of travspring™, travspring™ One or travsmart lifelines should be placed under the responsibility of people who are conversant with the safety regulations and standards applicable to this type of equipment and associated accessories. Each user must have read and understood this manual. When first commissioned, the conformity of the installation with the prior study file and this manual must be checked by a competent person.
10. The user responsible for the use of the lifeline should monitor it and ensure continuing compliance of the lifeline and the PPE associated with it, with security requirements and the rules and standards applied in the field. They must ensure the inter-compatibility of the associated PPE and compatibility with the lifeline.
11. The life line and associated equipment should never be used if they are not in obvious good condition. If a defect is detected visually or if there is any doubt whatsoever about the lifeline, it is imperative to correct the defect before further use. Periodic control of the travspring™, travspring™ One, travsmart and associated PPE lifelines, must be organised at least once a year, as described in Chapter 10, under the guidance of a competent

person who has received training for this purpose. This training can be provided by Tractel® SAS. This check must be carried out in accordance with EU Regulation 2016/425 and the instructions in this manual.

12. Before each session of use, the user must perform a visual examination of the lifeline to ensure that it is in good operating condition, as is the associated PPE; they are compatible and are properly installed and connected.
13. The lifeline must be used exclusively for protection against people falling, as specified in this manual. No other use is permitted. In particular, it should never be used as a suspension system. It must never be used for a number of more than five operators with a maximum working load of 100 kg or by more than three operators with a maximum working load of 150 kg at the same time and must never be subjected to a higher strain than that indicated in this manual.
14. It is prohibited to repair or modify travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline components or to use spare parts not supplied or recommended by Tractel® SAS. The dismantling of a lifeline involves serious risk of injury or property damage (spring effect), this removal should be reserved exclusively for a technician fully conversant with the risks of tensioned cable disassembly.
15. Tractel® SAS accepts no liability for the installation of travspring™, travspring™ One or travsmart lifelines carried out without its supervision.
16. When a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline has been used to arrest an operator fall, the entire lifeline, especially the anchors, seals and anchor points located in the fall zone, as well as personal protective equipment concerned by the fall, must be checked before being put back into use. This check should be conducted as indicated in this manual, by a person approved for such a purpose. Components or non-reusable items should be discarded and replaced in accordance with the instruction manuals supplied with these components or elements by their manufacturers.
17. For the safety of the operator, if this equipment is sold outside the first country of destination, the dealer should supply: an operator manual, instructions for maintenance, for periodic inspections and repairs, all compiled in the language of the country of use.
18. It is essential for the safety of the operator that the device or anchoring point is correctly positioned and that work is carried out in a manner that will minimise height and the risk of falls.
19. Any travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline that has not been periodically examined in the last 12 months must not be used. It may only be used again after a periodic review by an authorised and competent technician who will authorise

its return to use in writing. If this inspection and authorisation is not carried out, the lifeline will be decommissioned and destroyed. Remember that the operator's safety depends on maintaining the efficiency and resistance of the equipment.

20. If the mass of each operator, increased by the weight of their equipment and their tools is between 100 kg and 150 kg, it is imperative to ensure that the total weight (operator + equipment + tools) does not exceed the maximum operating load of each of the components of the fall arrest system.

2. Definitions and pictograms

2.1. Definitions

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

"Technician": Qualified person in charge of maintenance operations described and permitted to the user by the manual, who is competent and familiar with the product.

"Installer": Qualified Person in charge of installing the lifeline.

"Operator": Person working and using the lifeline as intended.

"PPE": Personal protective equipment against falls from a height.

"Connector": Connecting element between the components of a fall arrest system. The equipment is compliant with standard EN 362.

"Structural anchor": Component attached permanently to a structure (host or carrier) to which it is possible to attach an anchor device or personal protective equipment (against falls from height). On the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines, structural anchors are anchor points on the ends, themselves attached to steel structures, including the Tractel® post, or into concrete using screws or fastening dowels.

"Belay lanyard": The connecting element between an anchor point and a system to be secured.

"Fall arrest harness": Body handling device designed to stop falls. It consists of straps and buckles. It includes fall arrest attachment points marked with an **A** if they can be used alone, or marked with a **A/2** if they are to be used in combination with another **A/2** point. The equipment is compliant with standard EN 361.

"Lifeline": There is no reference to the term "lifeline" in the regulations or standards. The horizontal travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines belong to the category "Anchoring device equipped with flexible horizontal belaying support".

"Anchoring device": Component or series of items or components making up an anchor point or anchor points.

"Anchor point": Element to which a personal protective equipment item (against falls from height) can be attached after installation of the anchor. On the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines, the anchor points are mobile: they are either travsmart sliders for the travsmart lifeline, or steel wire connectors for travspring™ and travspring™ One lifelines. These sliders and connectors slide along the lifeline cable.

"Maximum Operating load": maximum mass of the fully dressed operator, equipped with their PPE, work clothes, tools and equipment needed for their work.


"Fall arrest system": Set consisting of:


- Fall arrest harness.
- Retractable Fall Arrest or energy absorber or mobile fall arrester on rigid anchor or fall arrester on a flexible anchor.
- Anchor.
- Linking element.


"Element of the fall arrest system": Generic term defining one of the following:


- Fall arrest harness.
- Retractable Fall Arrest or energy absorber or mobile fall arrester on rigid anchor or fall arrester on a flexible anchor.
- Anchor.
- Linking element.

2.2. Pictograms

 **"Danger"**: For comments intended to prevent harm to people, including life-threatening, serious or mild injury, or harm to the environment.

 **"Important"**: For comments intended to prevent a failure or damage to the product, but not directly endangering the life or health of the operator or other persons, or damage to the environment.

 **"Note"**: For comments regarding precautions to be taken for efficient and convenient installation, operation and maintenance.

 : Read the instruction manual.



: Wear Personal Protective Equipment (fall arrest device and safety helmet).



: Enter information in the maintenance log, or depending on the case, in the checklist.

3. Presentation

The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines are personal protective equipment (PPE) of the mobile anchoring device type comprising a single-cable horizontal belay support and making installation particularly simple. They are manufactured and tested in accordance with EN 795 Type C of 2012 and technical specification TS 16415 Type C of 2013 to receive up to five mobile anchors or 'sliders' for the travsmart lifeline or connectors for travspring™ and travspring™ One lifelines. Personal protective equipment (PPE) against falls from a height can be attached to each of these mobile anchors, in accordance with European Directive 89/686/EEC and the corresponding standards.

The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines are specifically designed for installation and use on a wide range of support structures.



"Important": travspring™ and travspring™ One are proximity lifelines, that is to say, they must be installed from one end to the other of the operator's reach, so that they can manually operate their mobile anchorage connector to cross intermediate travspring™ anchors or the operator is equipped with a dual lanyard equipped with 2 mobile anchorage connectors for crossing the intermediate travspring™ One anchors and cornering anchors, if these are installed. This constraint does not exist if the lifeline has neither intermediary or angle anchors (less than 15 meters long).



"Important": The maximum usage load per operator of the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines is 100 kg or 150 kg (chapter 1). It is imperative to ensure, before use, that all the elements of the fall arrest system of each operator are compatible with this load by referring to their respective manuals. If this is not the case, the maximum load will be that of the element of the fall arrest system that has the lowest maximum use load.



"Note": PPE associated with lifelines travspring™, travspring™ One and travsmart must always be CE labeled.

The maximum forces generated during an operator fall are specified in **Table 1** for one and five operators.

Table 1 – Maximum Force (kN)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Intermediary anchor	1	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
	5-3 (*)	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
End anchor	1	8	7	6	8	7	6	8	6	7	7	7	7
	5-3 (*)	16	12	16	16	12	16	16	18	10	16	10	16
Angle anchor	1	11	9	-	11	9	-	11	-	9	-	9	-
	5-3 (*)	21	16	-	21	16	-	21	-	13	-	13	-

p: Number of operators.

(*) The maximum number of operators who can use the lifeline simultaneously for a maximum load of 100 kg and 150 kg respectively.

Minimum shear resistance of the structural anchors are specified in **Table 2** for one and five operators.

Table 2 – Minimum resistance (kN)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Intermediary anchor	1	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
	5-3 (*)	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
End anchor	1	16	14	12	16	14	12	16	12	14	12	14	12
	5-3 (*)	32	24	32	32	24	32	32	35	20	28	20	28
Angle anchor	1	22	18	-	22	18	-	22	-	18	-	18	-
	5-3 (*)	42	32	-	42	32	-	42	-	26	-	26	-

travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines can be installed either on the ground, wall mounted on concrete and steel structures or on steel posts. travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines can all be installed underneath surfaces. In all installation configurations of the travsmart lifeline, the travsmart slider passes freely over the intermediary anchors and angles.



“Important”: The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines must always be installed on structural anchors with a minimum shear strength indicated is greater than or equal to those specified in **Table 2** for fixing the end, intermediary and angle anchors.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

Inspection sheet – Feuille de contrôle – Kontrollkarte – Controloblad – Hoja de revisión – Scheda di revisione – Folha de controle – Δελτίο ελέγχου – Kontrollskjema – Kontrollblad – Tarkastuslista – Karta kontrolna – Контрольный листок

<p>Type of product Type de produit Produktbezeichnung Produkttype Tipo de producto Tipo de prodotto Τύπος προϊόντος Produkttyp Προϊόντος τύπος Typ produktu Тип изделия</p>	<p>Product reference Référence produit Codenummer Produktcode Referencia producto Riferimento prodotto Referência do produto Κωδικός προϊόντος Produktreferanse Prodotin vitennumero Produktreferenz Oznaczenie produktu Номер изделия</p>	<p>Serial number Número de série Seriennummer Seriennummer Numero de serie Número de série Σειριακός αριθμός Seriennummer Serianumero Seriennummer Número de serie Надпись пользователя Фамилия пользователя</p>	<p>Name of user Nom de l'utilisateur Name des Benutzers Naam van de gebruiker Nombre del usuario Nome dell'utilizzatore Nome do utilizador Όνομα του Χρήστη Brukerens navn Användarens namn Käyttäjän nimi Відоме пр. користувача Надпись пользователя Фамилия пользователя</p>
<p>Date of manufacture Date de fabrication Herstellertatum Fabricagedatum Fecha de fabricación Data de fabrica Ημερομηνία κατασκευής Tillverkningsdatum Valmistuspäivä Fabricationsdato Data produkcji Дата производства</p>	<p>Date of purchase Date d'achat Købsdato Aankoopdatum Fecha de compra Data di acquisto Data de compra Ημερομηνία αγοράς Kjøpedato Inkopsdatum Ostopaivä Kobsdato Data zakupu Дата покупки</p>	<p>Date of first use Date de première utilisation Datum for første bruk Datum for første bruk Datum for første bruk Fecha de puesta en servicio Data de messa in servizio Data de entrada em serviço Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία Dato for bruk første gang Första användningsdagen Käyttöönottopäivä Data for brukning Data przekazania do użytku Дата ввода в эксплуатацию</p>	

DESIGNATION		OK	REV	OK
<p>END ANCHORS</p> <p>Check the tightening of the screws Check that the part has not been modified Check for corrosion Check for deformation</p>				
<p>QUICK LINK CONNECTOR</p> <p>Check the locking of the clamping ring Check that the part has not been modified Check that there is no corrosion Check for deformation</p>				
<p>SHOCK ABSORBERS</p> <p>Check the tightening of the screws Check that the part has not been modified Check that the lifeline is equipped with a shock absorber at each end Check for corrosion Check for deformation (Possible triggering)</p>				

LOOP SLEEVE FOR STAINLESS STEEL AND GALVANISED CABLE	<p>Check that the sleeving is done properly</p> <p>Check that the sleeved loop is properly secured to the anchor point or connector or to the shock absorber</p>			
STEEL CABLE	<p>Check that the cable is properly tensioned</p> <p>Check that the diameter is 8 mm</p> <p>Check that the cable has not been damaged</p> <p>Check for corrosion</p> <p>Check for deformation (cable pinch, broken strands, kinks)</p>			
INTERMEDIATE ANCHOR	<p>Check the tightening of the screws</p> <p>Check that the part has not been modified</p> <p>Ensure that the part is not broken or damaged</p> <p>Check for corrosion</p> <p>Check for deformation</p> <p>Check that the anchor is not tilted (transmart lifeline)</p>			
TENSION INDICATOR	<p>Check that the part has not been modified</p> <p>Check for corrosion</p> <p>Verify the cable tension (alignment of the two holes in the body of the indicator)</p>			
ANCHOR ON ANGLE	<p>Check the tightening of the screws</p> <p>Check that the part has not been modified</p> <p>Check for corrosion</p> <p>Check for deformation</p> <p>Check that the anchors are not tilted (transmart lifeline)</p> <p>Check that the tube is not deformed</p>			
END ANCHOR	<p>Check the tightening of the screws</p> <p>Check that the part has not been modified</p> <p>Check for corrosion</p> <p>Check for deformation</p>			
INFORMATION SIGN	<p>Check that the number of information panels installed correspond with the number of lifeline access points</p> <p>Check date of inspection</p>			
CORNER UNIT	<p>Check that the part has not been modified</p> <p>Ensure that the part is not broken or damaged</p> <p>Check for corrosion</p> <p>Check for deformation</p> <p>Check that the cable is locked</p>			
STRUCTURAL ANCHOR AND POST	<p>Check the tightening of the screws</p> <p>Check that the part has not been modified</p> <p>Check for corrosion</p> <p>Check for deformation</p>			


Lined writing area with 20 horizontal lines.

4. Function and description


4.1. General information


The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines are composed of the following components, arranged as shown in Figures 1, 2, and 3, (page 3) showing a typical installation, modulable in accordance with the site to be equipped:

- Two end anchors (A).
- A tensioner and cable lock assembly is contained inside the case of travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines:
 - A cable tensioner with a capacity of 130mm (B) having a mooring spindle at each end locked by a spring ring pin.
 - A corner unit (H) for locking the cable end.
 - A tension indicator (C).

 **Note**: The tensioner (B) and the tension indicator (C) are optional for the travspring One™ lifeline.

- One or two INRS shock absorbers according to the type of lifeline (D).
- A stainless or galvanised steel cable of 8 mm diameter (G) constitutes the belay. This cable has a sleeved loop at one end, equipped with a lug, the other end being soldered and ground. Its length depends on the length of lifeline to install.
- One or more intermediary anchors (E), in variable number according to the length of the lifeline, if it exceeds fifteen meters.
- A quick link connector (J).
- A corner unit (H) to lock the cable end.
- One or more cornering anchor or pulley kits depending on the type of lifeline (I).

 **Important**: The connection of each PPE on the lifeline cable must be made using either a travsmart slide (O) made by Tractel® SAS for the travsmart lifeline or with a steel wire connector compliant with EN 362 on the travspring™ and or travspring™ One lifelines.

 **Important**: The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines are delivered without screws or dowels for their attachment to the host structure. The technical specifications of the fixing means of the lifeline to the host structure depend on the nature and specifications of this structure, these methods must be defined by the prerequisite technical study, including the analysis of the host structure, determining its strength, and the corresponding calculations report.


The selected fasteners (dowels, bolts, post) must be implemented in accordance with the instruction manuals supplied by the manufacturers of the fasteners and particularly following the installation notices for Tractel®.

travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines make up a range of 7 lifelines:

- **travspring™ S1A**: consists of a safety support of stainless steel, a INRS shock absorber and parts in cupro aluminium, and stainless steel.
- **travspring™ G1A**: consists of a safety belay in galvanised steel, a INRS shock absorber and parts in stainless steel and cupro aluminium.
- **travspring™ S2A**: consists of a safety belay in stainless steel, two INRS shock absorbers and parts in stainless steel and cupro aluminium.
- **travspring™ G2A**: consists of a safety support in galvanised steel, two INRS shock absorbers and parts in stainless steel and cupro aluminium
- **travspring™ One**: consists of a safety belay in galvanised steel, an INRS shock absorber and galvanised steel parts.
- **travsmart G2A**: consists of a safety belay in galvanised steel, two INRS shock absorbers and parts in stainless steel and cupro aluminium.
- **travsmart S2A**: consists of a safety belay in stainless steel, two INRS shock absorbers and parts in stainless steel and cupro aluminium.
- **travspring™ S1A MP**: identical to the travspring™ S1A lifeline in single span of 30m maximum.
- **travspring™ G1A MP**: identical to the travspring™ G1A lifeline in single span of 30m maximum.
- **travspring™ One MP**: identical to the travspring™ One lifeline with a single span of 30m maximum.
- **travsmart S2A MP**: identical to the travsmart S2A lifeline with a single span of 30m maximum.
- **travsmart G2A MP**: identical to the travsmart G2A lifeline with a single span of 30m maximum.

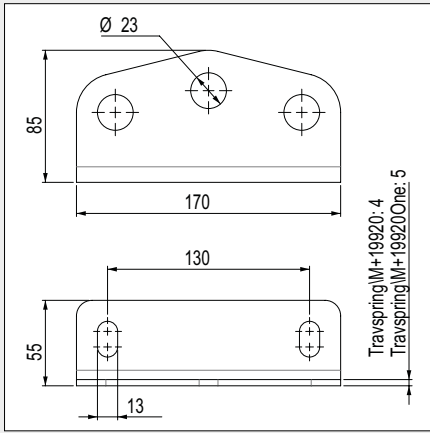
4.2. Description of components

End anchor (page 3, item A)

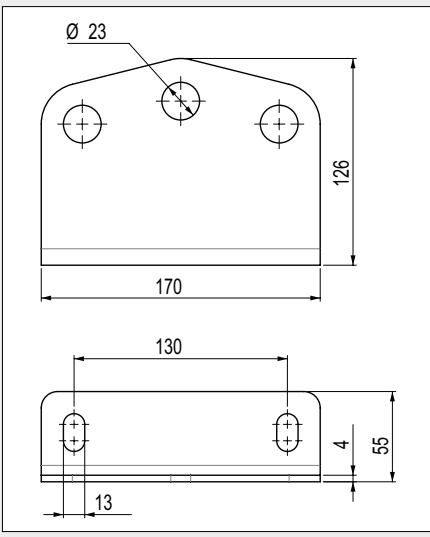
 **Important**: The travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline end anchors are not part of the EC type examination certificates because they have not been tested during certification tests carried out by the authorised body APAVE No. 0082 according to standards EN 795-C and TS 16415-C. However, they have been tested by Tractel® in mechanical strength to 30 kN in order to guarantee compatibility in use as a structural anchor point for these lifelines.

The anchor end is adapted to be secured to the host structure by two screws or M12 bolts (specifications to be set by the pre-study) passing through the two 13 mm wide oblong holes shown in figures A1 and A2 below. This anchor consists of one single piece.

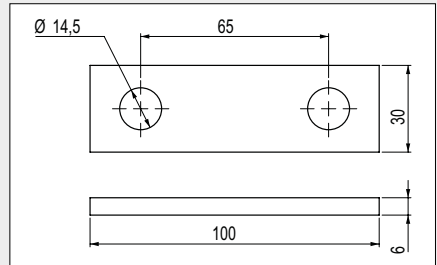
A.1



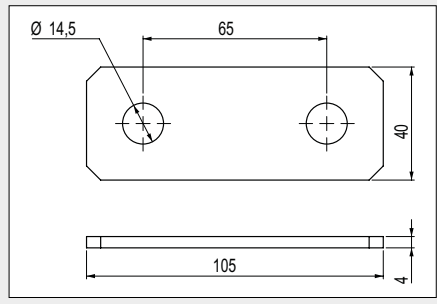
A.2



A.3



A.4



Materials:

- For use in a moderately corrosive environment: galvanised steel.
- For use in the marine environment: stainless steel.
- Resistance: 30 kN
- Net weight:
 - travspring™ anchor: 580 g
 - travspring™ One anchor: 734 g
 - travsmart anchor: 824 g

Each end anchor is supplied with a quick link type connector (**J**).

The travsmart end anchor is only available in stainless steel versions.

End anchor for post (page 3, item A)

The end anchor for post is adapted to be secured to a post supplied by TRACTEL® (page 3, item K) with an M12 bolt passing through both holes diameter 14.5 mm shown in figures A3 and A4 below. This anchor consists of one single piece.

Materials:

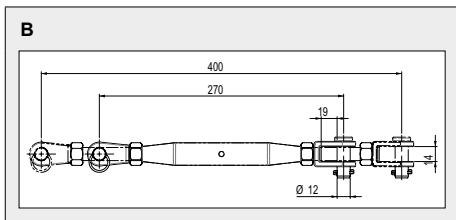
- For use in moderately corrosive environment: galvanised steel.
- For use in a marine environment: stainless steel.
- Resistance: 30 kN

- Net weight:
 - Anchors travspring™ One: 119 g
 - Anchors travspring™ and travsmart : 128 g
 - Each end anchor comes with a quick link connector (J).

Tensioner (page 3, item B)

The tensioner allows you to adjust the tension of the cable to the required value.

- Equipment: Stainless steel
- Resistance: 30 kN
- Net weight: 580 g

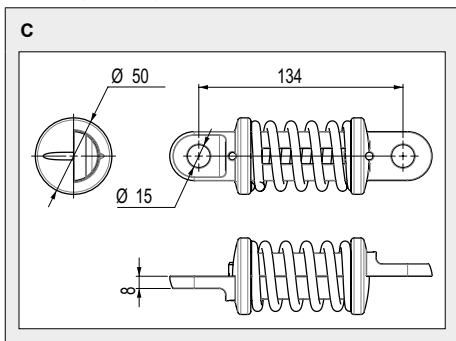


Tension indicator (page 3, item C)

The tension indicator allows you, by the alignment of a hole and a notch, to verify that the pre-tension of the cable is 100 daN.

As long as cable tension is ensured, in case of a fall, all components of the lifeline will function correctly.

- Material: Stainless steel
- Resistance: 30 kN
- Net weight: 900 g

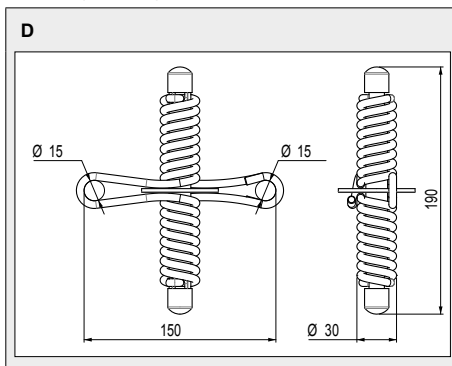


Shock Absorber (page 3, item D)

The shock absorber is designed to dissipate the energy transferred to the host structure by an operator connected to a lifeline, falling. It can only be used once. It does not mean that each operator should not be equipped with a fall arrest system. Each shock absorber comes with a quick link connector (J).

- Material: Stainless steel

- Resistance: 30 kN
- Net weight: 400 g

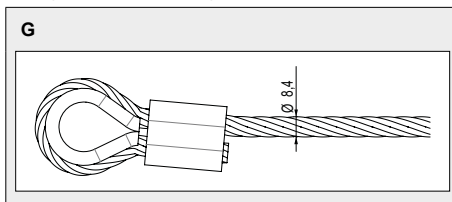


The cable (page 3, item G)

This makes up the EN 795-C/2012 compliant anchor line, it is sleeved, looped and crimped at one end in the factory and brazed and ground at the other end. It is available in stainless or galvanized steel in diameter 8 mm. In the case of travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines, the cable is delivered with a corner box (H) and a quick link connector (J).

Equipment:

- For use in a moderately corrosive environment: Galvanised steel.
- For a marine or chlorinated environment: Stainless steel.
- Net Weight (3 m cable): 800 g
- Weight per meter: 260 g



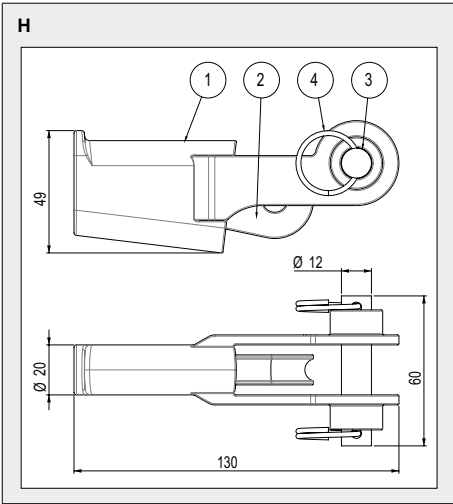
Corner unit (page 3, item H)

The corner unit consists of 4 parts:

- 1) A box
- 2) A corner
- 3) A mooring axis
- 4) two split rings to affix the mooring axis onto the box

The corner unit enables you to secure the free end of the cable to the shock absorber.

- Material:
 - 1 and 2: Cupro aluminium
 - 3 and 4: Stainless steel
- Net weight: 430 g



Intermediary anchor (page 3, item E)

Important: Intermediary anchors must be installed in sufficient numbers to ensure no interval between anchors, from one end to the other of the lifeline, is greater than fifteen meters.

travspring™ (E1)

With its original design, the travspring™ intermediary anchor allows each operator to cross it using their PPE connector without having to unhook from the lifeline.

- Material: Cupro aluminium
- Net weight: 510 g

travspring™ One (E2/E3)

The travspring™ One intermediary anchor enables the cable to be picked up again. To cross the intermediary anchor, the operator must use a double lanyard.

Intermediary anchors are of 2 types:

- For mounting on steel or concrete support (E2),
 - For mounting on post (E3).
- Equipment: Galvanised steel.
 - Net weight: 170 g.

travsmart (E4/E5)

With its original design, the travsmart intermediary anchor allows each operator to cross it freely without having to unhook from the lifeline or adjust the slider (O).

Intermediate anchors are of 2 types:

- For mounting on the floor, wall and post (E4)
- For mounting on the underside (E5).

Depending on the type of fixing, the intermediary anchor can be indexed in relation to the bracket in 45° steps in order to obtain an optimal crossing of the slider.

For mounting on the floor, wall and post, angles are 90° respectively; 135°; 90°.

For mounting on the underside (E5) the recommended angle is 225°, an angle of 180° is also possible if the fall arrest system is relatively heavy such as during the use of a retractable steel cable fall protection in compliance with EN 360.

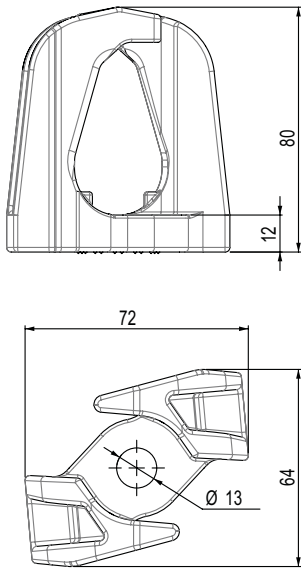
The travsmart intermediary anchors consist of four parts:

- 1) An intermediate anchor,
- 2) A mounting bracket is for mounting on the floor, wall and post (E4) or for mounting on the underside (E5),
- 3) One HM 12x45 screw,
- 4) One lock nut.

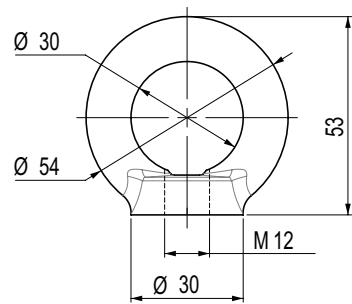
Material:

- 1 and 2: Cupro aluminium
- 3 and 4: Stainless steel
- Net anchor weight (E4): 591 g
- Net anchor weight (E5): 710 g

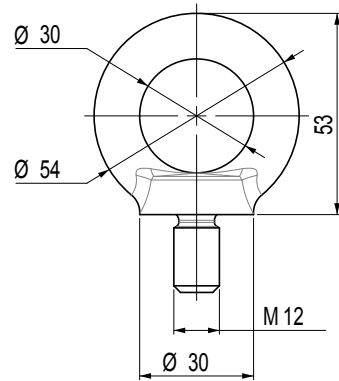
E1



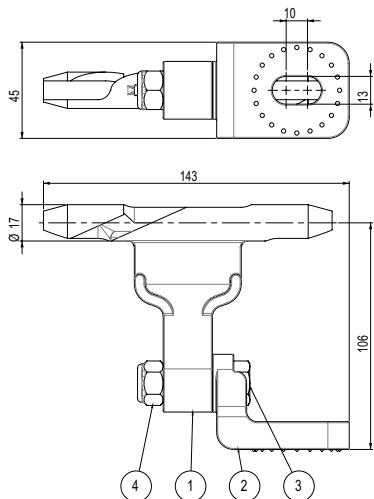
E2



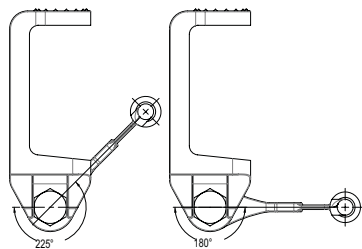
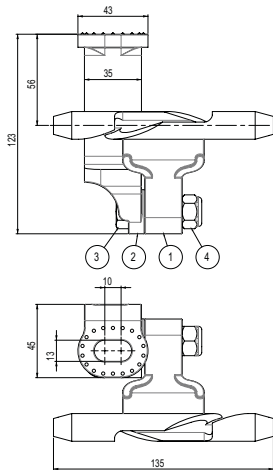
E3



E4



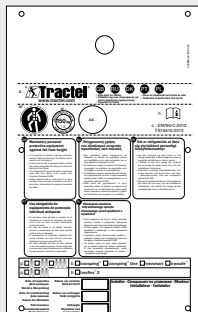
E5



Signaling plate (page 3, item F)

This plate is provided in aluminum.

F



Angle anchor (page 3, item I)

This sub-assembly is used only when the route of the lifeline has angles greater than 15°. Each angle crossing sub-assembly acts as an intermediary anchor. It is supplied unassembled to allow the installer to assemble it in accordance with the authorised mounting alternatives.

I1: travspring™ and travspring™ One

Specially designed for installation on the travspring™ and travspring™ One lifelines in one of three assembly alternatives:

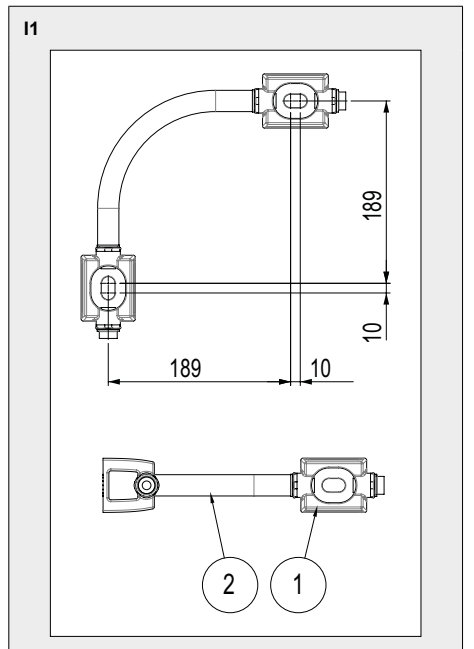
Case 1: internal or external angle

Case 2: on vertical structure or sloping plane

Case 3: angle on horizontal structure

There are 2 types of bend anchors, depending on the type of installation layout:

- For installation on horizontal or inclined plane on concrete or steel structure,
- For installation on post with a bend post plate (N).
- Cornering anchor kits consist of:
 - 1) Two anchors
 - 2) A bent tube
- Net weight: 1300 g
- Material:
 - 1: Stainless steel
 - 2: Brass



I2 / I3: travsmart / travsmart for underside installation

Specially designed for installation on the travsmart lifelines in one of the following four cases:

Case 1: internal or external angle (I2)

Case 2: on vertical structure or inclined plane (I2)

Case 3: angle on horizontal structure plane (I2)

Case 4: angle on the underside (I3)

Depending on the type of attachment on the bend the anchor may be indexed relative to the bracket in 45° steps in order to obtain an optimal crossing of the slider (O).

For attachment to the floor, wall and post angles are respectively 90°, 135° and 90°.

For mounting on the underside (I3) the recommended angle is 225°, an angle of 180° is also possible if the fall arrest system is relatively heavy such as when using an automatic recall steel cable fall arrester compliant with EN 360 (weight of 10 kg max fall device).

The bend anchor kits consist of five parts:

1. Two anchors on an angle,
2. Two mounting brackets for mounting on either floor, wall or post (I2) or for mounting on the underside (I3)
3. Two HM12×45 screws,

4) Two lock nuts,

5) One bent tube.

• Net weight: 1705 g

• Material:

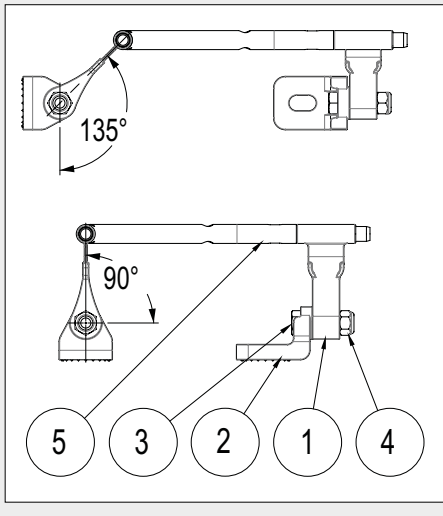
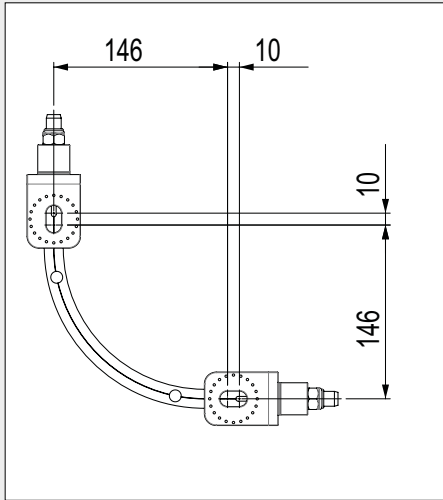
– 1 and 2: Cupro aluminium

– 3, 4 and 5: Stainless steel

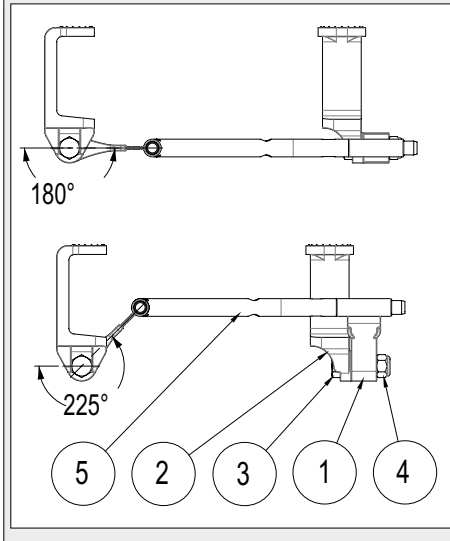
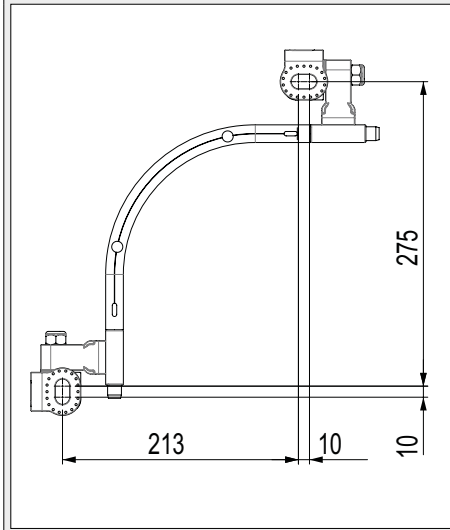
• Net weight anchor I2: 1135 g

• Net weight anchor I3: 1374 g


I2



I3



K – Standard post

 **"Important"**: The standard post for securing the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines is not part of the EC type examination certificates because it has not been tested during the certification tests carried out by the APAVE authorised body No. 0082 according to EN 795-C standards: 2012 and TS 16415-C:2013. However, they have been tested by Tractel® in

mechanical strength to 30 kN in order to guarantee compatibility in use as a structural anchor point for these lifelines.

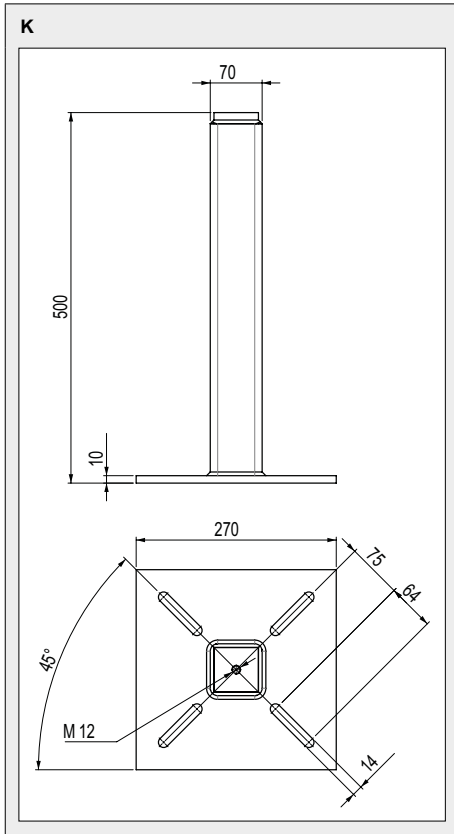
Standard posts are designed for terrace mounting on concrete or metal supports. They enable direct attachment of the end anchors for posts and intermediate anchors.

- Material: Galvanised steel
- Resistance: 30 kN
- Net weight: 11 kg
- Comes with:
 - 1 Ø 12 mm washer
 - 1 HM12×30 mm screw

using four threaded bolts, nuts and M12 washers not provided with the counter plate.

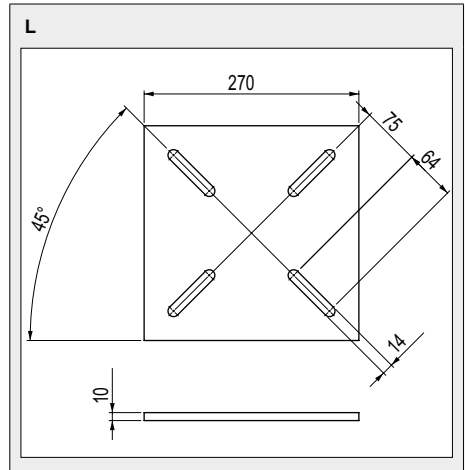
- Material: Galvanised steel
- Resistance: 30 kN
- Net weight: 4.8 kg

GB



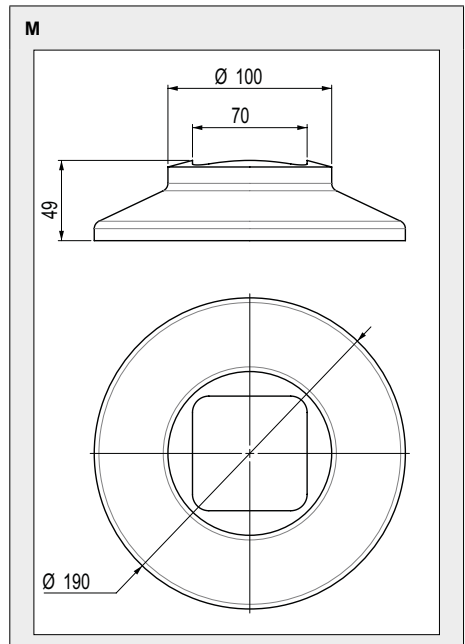
L – Standard post counter plate

The counter plates for standard posts are designed to affix a standard post on a structural steel, concrete or another compatible material beam with a post shear resistance to rupture of (30 kN). The assembly of the post and the counter plate on the beam is achieved



M – Collar for post

- Material: Polymer
- Net weight: 340 g



N – Post plate for angle anchor

Angle post plates enable secure mounting of the bend at angles of 75° to 105° thanks to the presence of oblong holes either in the plate for the travsmart lifeline or in the angle anchors for travspring™ and travspring™ One lifelines.

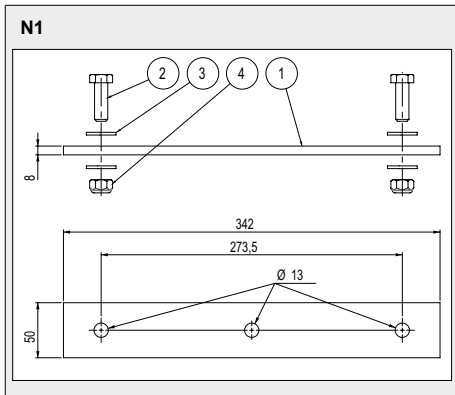
The cornering post plate consists of 4 parts:

- 1) A plate
- 2) Two HM12x45 screws
- 3) Four M12 washers
- 4) Two lock nuts

Two types of plate are available depending on the lifeline:

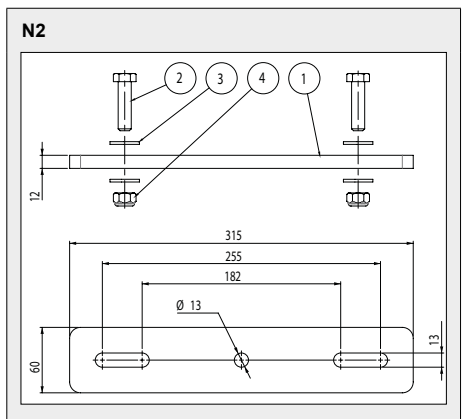
N1: travspring™ and travspring™ One

- Material: Stainless steel
- Net weight: 1.2 kg



N2: travsmart

- 1: Galvanised steel
- 2, 3 and 4: Stainless steel
- Net weight: 1.7 kg



P – Pulley post on angle

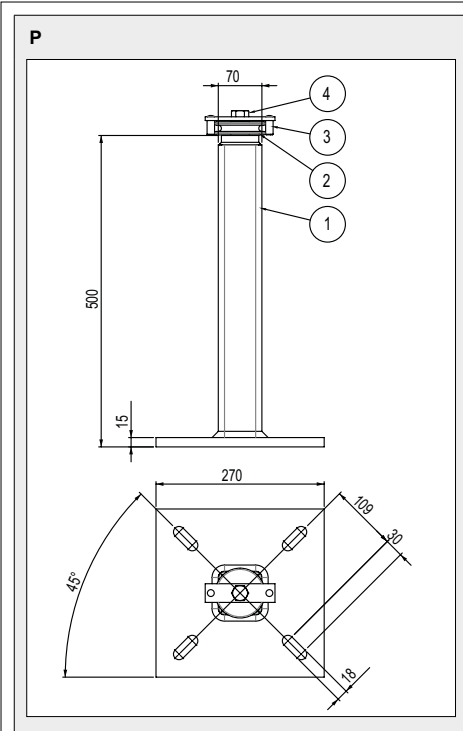
Important: The standard post for securing the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines is not part of the EC type examination certificates because it has not been tested during the certification tests carried out by the APAVE authorised body No. 0082 according to EN 795-C standards: 2012 and TS 16415-C:2013. However, they have been tested by Tractel® in mechanical strength to 60 kN in order to guarantee compatibility in use as a structural anchor point for these lifelines.

The angle pulley post is designed for terrace type mounting on a concrete or metal support. It allows easy creation of variable aperture angles

Important: This post is only usable on the travspring™ and travspring™ One lifelines.

The angle pulley post consists of 4 components:

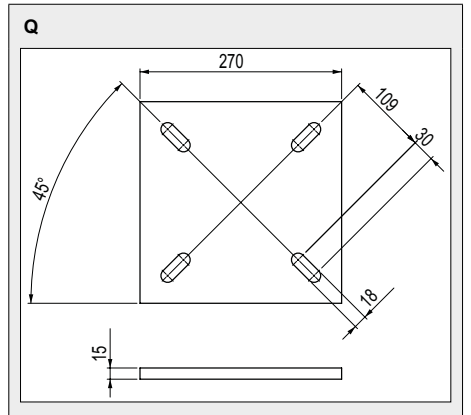
- 1) A post
 - 2) A pulley
 - 3) A stirrup
 - 4) An M16 screw.
- Material:
 - 1: Galvanised steel
 - 2: Cupro aluminium
 - 3: Stainless steel and brass
 - 4: Stainless steel
 - Resistance: 60 kN
 - Net weight: 17 kg



Q – Counter plate for pulley post

The counter plates for pulley posts are designed to fix a pulley post onto a structural steel or concrete beam or another compatible with the shear resistance load of the pulley post (60 kN). The assembly of the post and counter plate on the beam is performed using four threaded bolts, nuts and M16 washers not provided with the counter plate.

- Material: Galvanised steel
- Net weight: 8.4 kg



The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines can only ensure their fall protection function in combination with personal fall protection equipment (PPE) connected to it. They can receive from one to five PPE simultaneously. PPE associated with the lifeline must be CE certified, manufactured in accordance with the procedure referred to in Appendix VIII of EU Regulation 2016/425. Tractel SAS distributes a range of PPE compliant with the application of these regulations and compatible with the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines.

5. Preliminary study

A preliminary study by a competent technician, including strength of materials, is **essential prior to installation of the lifeline**. This study should be based on a calculation and take into account the applicable regulations, standards and standard good practices applicable as well as this manual, both for the lifelines and the PPE that must be connected to them. This manual must be delivered to the technician or the design office responsible for the preliminary study.

The technician or design office should study the risks to be covered by the system based on site conditions and the activity to be protected by the lifeline against the risk of falls. Based on these risks, they should:

- Define the attachment method (type, dimensions, material) of the lifeline on the host surface directly or through posts. travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines can be fixed directly onto a concrete or steel bearing plane or to a post depending on the type of host surface. Tractel® has a whole range of posts which the fixing plate is specifically designed for placement on sloping mounting surfaces or roof tops.
- Check all the anchor points for the strength of the supporting structure of the installation plane on which the lifeline has to be fixed and the compatibility of the

structure with the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines to be used and for what.

- Accordingly define the location of anchor points on the installation plane, necessary depending on the calculated reaction (intensity and direction).
- Decide on the PPE to use in order to ensure compliance with regulations and their compatibility with the lifeline, given the configuration of the site and the free fall space needed at all points in the area of use. For the calculation of free or unencumbered fall space, it must take into account the vertical deflection of the anchorage (cable) points that might be affected by the fall or an or several operators, in all possible cases.
- Establish a description of the site area to be covered by the facility and a description of the lifeline installation to set up with all of its components, and a layout plan, depending on the site configuration and itinerary.

The implementation plan will provide areas to access and connect to the lifeline that are free from any risk of falling.

The preliminary study will take into account, where relevant, the presence of electrical equipment near the installation of the lifeline to ensure protection of the operator in respect of such equipment.

This preliminary study should be transcribed into a technical file containing a copy of this manual, which will be handed back to the installer with all the information required for its implementation. This file must be constituted, even if the preliminary study is carried out by the installer.

Any change in the configuration of the area covered by the lifeline that may affect safety or use of the facility should lead to a revision of the preliminary study before continuing with use of the lifeline. Any changes to the system should be carried out by a technician who has the technical expertise to install a new lifeline.

Tractel® SAS is available to establish the preliminary study needed to install your travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines and to study any special lifeline installation. Tractel® SAS can also provide you with the necessary fall arrest PPE, and assist you regarding existing facilities or installation projects.

6. Installation

6.1. Provisions prior to installation

The installer and contractor, if it is not the installer, must obtain this manual and the preliminary study and ensure that it addresses all the aforementioned points.

In particular, they should ensure the inclusion, in this study, of the regulations and standards applicable to PPE and lifelines.

The installation of the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines will be made according to the prior study submitted to the installer. The installation must also be preceded by a visual inspection of the site by the installer, who will verify that the site configuration is consistent with that taken into account in the preliminary study, if the installer is not the author. The installer should have the skills required to implement the preliminary study in accordance with the standard good practices.

Prior to achieving this work, the installer should organize the site so that work is carried out in compliance with safety requirements, particularly in terms of labour regulations. Individual or collective protection should be set up for that purpose. Checks should be run to verify that the equipment to be installed complies in terms of type and quantity with the equipment described in the preliminary study.


6.2. Checks prior to installation

Before installation, check that:

1. The angle of inclination of the lifeline on all the proposed route is less than 15° relative to the horizontal.
2. The lifeline is located above the operator's plane of movement throughout the proposed route.
3. The cable length is sufficient to cover the entire route of the proposed lifeline and make the loop in the corner unit and the loss due to cable sag between the anchors.
4. The distances between anchors along the entire proposed route of the lifeline are less than 15 m.
5. In the case of an installation on post: the posts are made by Tractel® and mechanical strength is compatible with lifeline anchors.
6. All the necessary components are available in sufficient quantity to ensure compliance of the installation with the specifications of this manual.
7. The tools required for installation of the lifeline are available and in particular the 19 pipe wrench, a torque wrench fitted with a 19 socket, a set of spanners 10-24, a cable cutter and a Ø 6 mm stem. The tools required for mounting on concrete or steel structure are specified in the fixing means manufacturer's installation manual (anchors, bolts, etc.).
8. The presence and legibility of all markings on all components of the lifeline.
9. That none of the constituent parts of the lifeline show any deformation and / or significant corrosion.

10. The route of the travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline has at least one access point enabling the operator to safely connect their lanyard with a slider, or a connector as appropriate, located on or to be located on the lifeline.

11. The distance between end anchors for single span lifeline (MP) is less than 30 m.


 **"Danger":** If an anomaly is detected during these checks, the component of the travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline concerned shall be discarded to prevent use and must be overhauled by a trained and competent person (see Section 9).

6.3. Installation of structural anchors and posts

6.3.1. General information

Structural anchors and posts (ASPI) for intermediary anchors are disposed at intervals of between 5 and 15 meters between them and the ASPI at the end or next angle. If the lifeline does not include any intermediary anchor, the distance between ASPI and the end and angle anchors will also be arranged at intervals of between five and fifteen meters. travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline ASPI, as the case may be, can be fixed either on a horizontal mounting plane, inclined or underneath where the slope does not exceed 15° from the horizontal, or on a vertical mounting plane or on the underside as the case may be (figures 4).

Moreover, in the case of an installation on a horizontal, inclined or underneath mounting plane, the installer must position the ASPI so that the cable of the travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline depending on the case is not deflected through an angle greater than 10° in installation plane, from the passage in an intermediary anchor (figure 4). In the case of an installation on a vertical mounting plane, the installer must position the ASPI so that travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline cable is not deflected by an angle greater than 15° on the installation plane, from the passage in an intermediary anchor (figure 4).


 **"Important":** All M12 screws, nuts and securing bolts, whether for structural fasteners, fastening end and intermediate anchors on posts, tightening anchors and brackets (travsmart) and fixing corner plates on posts, must be tensioned to 3 +/- 0.5 daN.m. The tightening torque for M16 screws of the angle pulley bend pulley on the pulley post must be 6 +/- 1 daN.m.

6.3.2. Installation of posts

Depending on the posts defined by the preliminary study, the installer proceeds to attach the posts in accordance with the installation instructions supplied with these posts. The shear resistance of the posts should be at least the loads specified in Table 2, page 19, depending on the type of travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline, the number of operators and the type of intermediate end or corner anchor.

6.3.3. Installation of structural anchors

Depending on the structural anchors defined by the preliminary study where the diameter must be either 12 mm or 16 mm (pulley post), the installer will secure these structural anchors in accordance with the installation instructions provided with these anchors. The tensile strength of these anchors must be at least 1150 daN for 12 mm diameter fasteners and 1500 daN for 16 mm diameter fasteners.

 **"Note":** Any other installation layout will be subject to specific written consent from Tractel® SAS.

6.4. Installation of the end anchors

6.4.1. General information


The end anchors are fixed on the structural anchors and posts (ASPI) as defined in Section 6.3.1.

In standard delivery, the anchor end is equipped with a quick link connector type (J) and this notice will be placed in a polyethylene bag.

6.4.2. Installation on structural anchor

The following installation procedure refers to figures 5 and 6, page 5:

- a. Place the axis of the securing holes (item 2) in the axis of the holes of the structural anchor (item 3).
- b. Insert two bolts, depending on the case, in the structural anchor (item 4) to affix to a metal structure (figure 5); two screws or 2 threaded rods M12 as pins (figure 6) in the case of securing onto a concrete installation plane.

 **"Important":** You must place an M12 stainless steel washer (item 5) between the anchor end and the screw head or nut of structural anchor (item 6).

- c. Tighten the structural anchor M12 with one or two 19 spanners.
- d. Align the end anchor in the angular position recommended following the type of line securing and tighten to the structural anchor to the torque recommended in Section 6.3.1.

- e. Place the quick link connector-type (J) within one of the mooring holes in the lifeline (item 7) following the inclination of the mounting plane where the anchor is installed:

- Horizontal and tilted plane 15° max: end holes (items 7.1 and 7.2).
- Vertical plane tilted 15° max: centre hole (item 7.3), tighten the connector locking nut (item 8) and lock it firmly with a spanner.

→ **Installation complete.**

1. Anchor
2. Mounting holes
3. Structural anchor holes
4. Structural anchor M12
5. M12 Washer
6. M12 lock nut
7. Lifeline anchor holes
 - 7.1 and 7.2. End holes
 - 7.3. Centre hole
8. Connector lock nut

6.4.3. Installation on post

The following installation procedure refers to Fig. 8, page 5:

- a. Place the axis of the mounting hole (item 2) in the axis of the threaded hole in the post (item 3).
- b. Place the M12 screws (item 4) equipped with its M12 washer (item 5) into the threaded hole of the post (item 3).
- c. Tighten the M12 attachment screws using the 19 spanner.
- d. Align the anchor end in the recommended angular position depending on the type of line securing (section 3) and tighten the M12 screws to the following torque Section 6.3.1.
- e. Place quick link connector (J) into the lifeline docking hole (item 7), tighten the connector locking nut (item 8) and lock firmly using a spanner.

→ **Installation complete.**

1. Anchor
2. Securing hole
3. Threaded holes in post
4. M12 fixing screws
5. M12 Washer
7. Lifeline anchor hole
8. Connector lock nut

6.5. Installation of intermediary anchors

6.5.1. General information

Intermediary anchors are fixed to the structural anchors and posts (ASPI) as defined in Section 6.3.1.

In standard delivery, intermediary anchors are delivered as described below:

- **travspring™** packaging in a polyethylene bag

- **travspring™ One**: not packaged.
- **travsmart**: packaged in a bag in a polyethylene bag pre-assembled anchor polyethylene using the HM12 screw and lock nut.

6.5.2. Fixing to structural anchor

The following installation procedure refers to Figures 9 and 10, pages 5, 6 and 7:

- a. Place the axis of the attachment hole (item 2) in the axis of the hole in the structural anchor (item 3).
- b. Into the structural anchor (item 4) depending on the case, a bolt for attachment to a metallic structure (figure 9); a screw or a M12 threaded rod (figure 10) in the case of installing on a concrete plane.



"Important" Put imperatively a stainless washer M12 (item 5) between the travsmart bracket or the travspring™ anchor and the screw head or nut of the structural anchor (item 4).

- c. Depending on the type of lifeline, tighten the anchor as follows:

- **travspring™** and **travsmart**: tighten the M12 structural anchor with one or two 19 spanners.
- **travspring™ One**: tighten the intermediary anchor on the peg type structural anchor using a 19 spanner in the ring or using two 19 spanners in the case of a bolted joint.

The following points d), e) and f) of the procedure are specific to the travsmart lifeline and refer to Figures 11.3 and 11.4, pages 7 and 8:

- d. Assemble the intermediate anchor (item 10) on the bracket (item 1) using the M12 screws (item 9) and lock nut (item 6), and guide the intermediary anchor in the recommended angular position for the type of line securing: (section 3):

- **Type 1**: For installation on horizontal or sloped plane of 15° max: 90°.
- **Type 2**: For installation on vertical mounting plane +/- 5°: 135°.
- **Type 3**: For installation on mounting plane on the underside tilted by 15° max: the recommended angle is 225°, an angle of 180° is also possible if the fall arrest system is relatively heavy, such as when using an automatic fall arrest in steel cable automatic in compliance with EN 360.



"Note": Recommended angles of 135°, 180° and 225° respectively denote a distance of 50 mm, 70 mm and 50 mm between the axis of the fixing hole (item 2) and the tube axis (respectively items Ac1, Ac2 and Ac3, figure 9.5).

- e. Engage the 2 lugs (item 12) in the splined face of the bracket (item 13).

- f. Tighten the lock nut (item 6) until the bracket (item 1) is in flush contact with the intermediary anchor (item 10).



“Important”: Before tightening the M12 nut (item 6), make sure that the hexagonal HM12 screw head (item 9) is correctly engaged in the rotation lock housing provided on the bracket (item 1).

- g. Place the cable (item 11) inside the anchor depending on the type of lifeline:

- **travspring™**: By inserting it through the opening in the anchor located between two hooks (item 14).
- **travspring™ One**: By inserting its end into the opening of the ring opening of the anchor (item 14).
- **travsmart**: By introducing it into the tube of the anchor (item 15) through the opening in helix (item 14).

- h. In the case of the travsmart lifeline, check that the cable (item 11) slides freely in the tube (item 15).

→ Installation complete.

1. Depending on the type of lifeline:

- **travspring™ and travspring™ One**: Intermediary Anchor.

- **travsmart**: Mounting bracket

2. Securing hole
3. Hole structural anchor
4. Structural anchor M12
5. M12 Washer
6. M12 lock nut
9. HM12 screws
10. travsmart intermediary anchor
11. Wire rope
12. Lugs
13. Facial groove
14. Opening
15. Tube

6.5.3. Attaching to post

The following installation procedure refers to Figures 12, page 8:

In the case the travspring™ One lifeline (figure 12.2):

- a. Place the axis of the M12 attachment rod (item 2) in the axis of the tapped hole of the post (item 3).
- b. Tighten the M12 attachment rod (item 2) using a 19 spanner placed in the ring.
- c. Directing the anchor point with the axis of the ring parallel to the direction of the cable.



“Important” The tightening torque of the anchor point must not exceed the tightening torque of M12 screws specified in Section 6.3.1.

In the case of travspring™ and travsmart lifelines (figures 12.1 and 12.3):

- a. Place the axis of the mounting hole (item 2) into the tapped hole axis of the post (item 3).

- b. Place the M12 screws (item 4) equipped with its M12 washer (item 5) into the threaded hole of the post (item 3).

- c. Tighten the M12 attachment screws using a 19 socket wrench.

For the rest of the installation, follow the points d), e), f), g) and h) of the procedure for fixing the anchor on the intermediary structural anchor in accordance with Figures 11.3 and 11.4, pages 7 and 8 (section 6.5.2).

→ Installation complete.

1. Depending on the type of lifeline:

- **travspring™ and travspring™ One**: Intermediary Anchor.

- **travsmart** Mounting bracket

2. Depending on the type of lifeline:

- **travspring™ One**: Securing rod.
 - **travspring™ and travsmart**: Securing hole
3. Threaded holes in post
 4. HM12 fixing screws
 5. M12 Washer

6.6. Installation of anchors at angles

6.6.1. General information

Anchors at angles are fixed to the structural and post anchors (ASPI) as defined in Section 6.3.1.

In standard delivery, the angle anchors are supplied as described below:

- **travspring™ and travspring™ One**: packaged in a polyethylene bag.
- **travsmart**: packaged in a polyethylene bag preassembled anchors using the HM12 screw and lock nut.

6.6.2. Assembling angle anchor

In order to facilitate the installation of the angle anchor on a structural anchor or on a post, Tractel® recommends that you assemble before installation.

The following assembly procedure refers to Figures 13 and 14 on pages 9 and 10.

Fixing to the floor or wall

This installation procedure is common to lifelines travspring™ and travspring™ One lifelines.

- a. Place the axis of the fixing holes (item 2) of the two angle anchors in the axis of the hole in the structural anchor (item 3).
- b. Lightly tighten the two M12 structural anchors (item 4). As for the intermediary anchors, the direction and retention of the anchors are favoured by the presence of pinpoints under the anchors.
- c. Thread the ends of the guide tube through the angle (item 17) on one of the two pipes at each end of

the two angle anchors (item 16) until you reach the chamfer.

- d. Thread the cable (item 11) through the angle anchors as well as the guide tube.
- e. Direct the angle anchors in order to obtain a correct range between the end of the guide tube and the chamfer of the angle anchor tube.
- f. Tighten the M12 structural anchors (item 4) to the torque specified in Section 6.3.1.
- g. Check the slippage of cable inside the angle anchor and there is no jamming or sticking.

→ Completed assembly.

Securing on post

- Before installation, check that angle post plate is positioned and tightened properly on the post.
- Unscrew the bolts located at the end of the post plate. Proceed as specified with floor fixing, M12 structural anchors (item 4) being the M12 bolts supplied with the angle post plate (figure 15.1).

Attaching the corner post

For upper angles - lower or equal to 90°, you can install the angle post.


The angle post comes ready assembled (figure 16.2).


Reminder: it must be attached to the host structure with \varnothing 16 mm (mini) fixings with a minimum shear strength of 18 kN.

The following assembly procedure refers to Figure 16, page 10:

- Using a 24 spanner, loosen the M16 screws (item 18) to free rotation in the stirrup (item 19)
- Thread the cable (item 11) between the pulley (item 20) and one of the two stirrup cable retainers (item 19).
- Direct the stirrup (item 19) to position it in the centre axis of the cable opening at the angle
- Whilst holding the stirrup (item 19) in position use a 24 torque wrench to tighten the M16 bolts (item 18) to the torque recommended in Section 3.
- Check that the cable (item 11) slides freely in the stirrup (item 19) and the pulley (item 20) rotates freely on its axis.

→ Completed assembly.

 **Note:** Only travspring™ and travspring™ One lifelines can be equipped with one or more pulley posts.

 **Note:** The opening of the angle cable must be between 10° and 120°.

11. Wire rope
18. M16 bolt
19. Stirrup
20. Pulley

travsmart angle anchors

The following assembly procedure is shown in Figures 13 and 14, pages 9 and 10:

Fixing to the floor or wall

- Place the axis of the attachment holes (item 2) of the two fixing brackets in the axis of the holes in the structural anchor (item 3) which have been made to align with the cable if being installed on a floor or offset by 50mm in relation to the cable axis if being installed on a wall (figure 9.5).
- Lightly tighten the M12 structural anchors (item 4). As with the intermediate anchors, the orientation and retention of the supports are aided by the presence of pin points under the brackets.
- Assemble the two angle anchors on the brackets using the HM12 bolts and lock nuts, and orientating the angle anchors in the recommended angular position depending on how the line is being attached (section 3).
- Engage the 2 lugs of two angle anchors in the splined face of the bracket the same manner as used with the intermediate anchors.
- Tighten the lock nuts until the brackets are tight up against the angle anchors in the same manner as used with the intermediate anchors.
- Thread the ends of the anchor guide tube (item 17) onto the ends of the two angle anchor tubes (item 16) until they butt up against the chamfers, then tighten the 12 mm diameter clamps.
- Thread the cable (item 11) into the angle anchor tubes whilst ensuring that the cable is properly guided inside the angle guide tube.
- Check that the cable slides freely in the tubes

→ Completed assembly.

Securing on post

- Prior to installation, check that the angle post plate is correctly positioned and tightened on the post.
- Unscrew the bolts located at the end of the post plate. Proceed as specified in attaching the structural anchors M12 to the floor using the M12 bolts supplied with angle post plate (figure 15.2).

Attachment to the underside

Place the axis of the attachment holes (item 2) of the two underside fixing brackets in the axis of the holes in the structural anchor (item 3) which are offset by 50 mm in relation to the cable axis if being installed on a standard under side, or offset by 70 mm if being installed on the underside for use with a fall arrester that complies with the EN 360 or EN 353-2 Standard (figure 9.5)

Carry out the same procedure for attaching on the floor or wall for the points b), c), d), e), f), g) and h).

→ Completed assembly.



"Important": Before tightening the lock nuts check that the hexagonal head of the HM12 screw is engaged in the rotation blocking location provided on the brackets

1. Depending on the type of lifeline:
 - **travspring™ and travspring™ One:** Angle anchor.
 - **travsmart:** Mounting bracket
2. Securing hole
3. Hole structural anchor
4. Structural anchor M12
11. Wire rope
16. Tube angle anchor
17. Guide tube

6.7. Installing the tensioner

6.7.1. General information

The following paragraph refers to Figures 1 and 3, page 3.

One side of the tensioner (item B) is moored on the end anchor (item B) using an initial quick link connector (item J) and the other side on the INRS shock absorber (item D) using a second quick link connector (item J) provided with the INRS shock absorber or as an option with a tension indicator (item C).

In standard delivery, the tensioner is delivered with 2 shells totally screwed into the body and place in a polyethylene bag with a flashing kit.

The tensioner for the travspring™ One lifeline is supplied as an option.

6.7.2. Installing on the end anchor

The following assembly procedure refers to figure 18 on page 11:

- a. Completely loosen the two half-screeds (item 1) then re-insert them in the body (item 2) by 3 full turns to enable the maximum in terms of adjustment.
- b. Remove the split ring (item 6) and remove the axle half-clevis (item 1).
- c. Fit the quick link connector (page 3, item J) attached to the end anchor (figures 1/3, item A) into the half-screed (item 1) then replace the screed axis (item 5) and the split ring (item 6).
- d. Check that the quick link connector (figure 1/3, item J) moves freely in the half-screed (item 1) and the split ring (item 6) is correctly installed.

→ Installation complete.

1. Half-shell
2. Body
3. Shell lock nut
4. Shell hole

5. Shell axis
6. Split ring

6.8. Installing the tension indicator

6.8.1. General information

The tension indicator (figure 1/3, item C) is moored on one side:

– Directly with the tensioner (figure 1/3, item B) for the travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines
The other side:

– Directly on the INRS shock absorber (Figure 1/3, item D) through a quick link connector (Figure 1/3, item J) delivered with the INRS shock absorber.

Standard delivery, the tension indicator comes in a polyethylene bag.

The tension indicator is available as an option for all lifelines.

6.8.2. Installing the tensioner

The following assembly procedure refers to Figure 19 on page 11:

- a. Remove the split ring (item 6), then remove the half-screed axis of the tensioner (item 5)
- b. Fitting one end of the indicator into the half screed of the tensioner (item 1), align the hole in the tensioner screed (item 4) with the end hole of the indicator (item 8), then replace the screed axis (item 5) and the split ring (item 6).
- c. Check that the voltage indicator (figure 1/3, item C) moves freely in the half-screed (item 1) and the split ring (item 6) is correctly installed.

→ Installation complete.

1. Half-shell
4. Hole in the screed
5. Shell axis
6. Split ring
8. Indicator end hole

6.9. Installing the INRS shock absorber

6.9.1. General information



"Important":

- The travsmart lifeline must be equipped with two INRS shock absorbers (figure 3, item D), one at each end of the lifeline.
- The travspring™ lifeline can be fitted after the installation of one or two INRS shock absorbers (figure 1, item D), and in the event that two shock absorbers are used, they must be placed one at each end of the lifeline.
- The travspring™ One lifeline must always be equipped with a single INRS shock absorber (figure 2, item D).

- In standard delivery, the INRS shock absorber and its quick link connector (figures 1/2/3, item J) is delivered in a polyethylene bag.

6.9.2. Installing two INRS shock absorbers on the lifeline

The first INRS shock absorber (figures 1/3, item D) of the lifeline is moored on one side of the tensioner (figures 1/3, item B) through a quick link connector (figures 1/3, item J) provided with the shock absorber, or as an option, on the tension indicator (figures 1/3, reference C), and the other on the corner box provided with the cable (figures 1/3, item H).

The second INRS shock absorber (figures 1/3, item D) is moored on one side of the end anchor (figures 1/3, item A) through a quick link connector (figures 1/3, item J) provided with the end anchor (figures 1/3, item A) and the other on the crimped cable loop (figures 1/3, item H) through a quick link connector (figures 1/3, item J) provided with the INRS shock absorber (figures 1/3, reference D).

Installing on the tensioner

The following assembly procedure refers to Figure 20 on page 11:

- Locate the quick link connector (figures 1/3, item J) in one of the two INRS shock absorber (item 10) mooring loops, tighten the connector lock nut (item 11) and fully tighten using an open ended spanner.
- Fit the quick link connector (figures 1/3, item J) attached to the INRS shock absorber (figures 1/3, item D) into the half-screed (item 1) then replace the screed axis (item 5) and the split ring (item 6).
- Check that the quick link connector (figure 1/2, item J) moves freely in the half-screed (item 1) and the split ring (item 6) is correctly installed.

→ Installation complete.

Installation on the indicator

The following installation procedure refers to Figure 21 on page 12:

- Locate the quick link connector (figures 1/3, item J) in one of the two INRS shock absorber mooring loops (item 10) without tightening the connector locking nut (item 11).
- Locate the quick link connector (figures 1/3, item J) attached to the INRS shock absorber (figures 1/3, item D) into the end hole of the indicator (item 8), tighten the connector lock nut (item 11) then fully tighten using an open ended spanner.
- Check that the quick link connector (figures 1/3, item J) moves freely in the end hole of the indicator (item 8).

→ Installation complete.

Installation on the end anchor

The following installation procedure following is shown in figure 22, page 12:

If installing on a standard end anchor:

- Locate the quick link connector (figures 1/3, item J) in one of the two INRS shock absorber mooring loops (item 10) without tightening the connector locking nut (item 11).

Locate the quick link connector (figures 1/3, item J) attached to the INRS shock absorber (figures 1/3, item D) onto the quick link connector (figures 1/3, item J) attached to the end anchor (figures 1/3, item A), tighten the connector lock nut (item 11) then fully tighten using an open ended spanner.

If installing end anchor for a post:

- Loosen the lock nut (item 11) of the quick link connector (figure 1/3, item J) attached to the end anchor (figure 1/3, item A).
- Insert one of the two INRS shock absorber mooring loops (item 10) inside the quick link connector (figure 1/3, item J), tighten the connector lock nut (item 11) and fully tighten using an open ended spanner.

→ Installation complete.

- Half-shell
- Hole in the screed
- Shell axis
- Split ring
- Indicator end hole
- Mooring loop
- Connector lock nut

6.9.3. Installing a single INRS shock absorber on the lifeline

Installing the tensioner and the indicator

Follow the installation procedure in Section 6.9.2.

Installation on the end anchor

This installation is specific to the travspring™ lifeline in standard delivery.


Follow the installation procedure in Section 6.9.2 entitled "Installing the end anchor."

6.10. Installing the cable

6.10.1. General information

The lifeline cable (figures 1/2/3, item G) is moored on the sleeved end side, either:

- If a lifeline has two shock absorbers, on the end anchor (figure 1/3, item A) of the INRS shock absorber (figures 1/3, item D) and through the quick link connector (figures 1/3, item J) provided with the cable.
- In the lifeline has a single shock absorber, on the end anchor (figure 2, item A), through the quick link connector (figure 2, item J) provided with the end anchor.

 **Note**: In some cases of cable installation, the quick link connectors (figure 2, item J) could be superfluous.

The lifeline cable (figures 1/2/3, item G) is moored on the free end side using the corner unit and accompanying cable (figures 1/2/3, item H) on the INRS damper (figures 1/2/3, item D) through the mooring axis provided with the corner unit (Figs 1/2/3, item H).

In the standard delivery, travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline cables (figures 1/2/3, item G) come wound on a steel drum or reel and accompanied by a corner unit (figures 1 / 2/3, item H) and a quick link connector (figures 1/2/3, item J). These items are placed in a polyethylene bag and fastened to the drum or reel.

In the standard delivery, corner unit (figure 1/2, item H) is equipped with mooring axis, a protective cap for the cable end and quick link connector (figures 1 / 2/3, item J).

6.10.2. Installing the two INRS shock absorbers on the lifeline

Installing side sleeved loop


The following installation procedure is seen in Figure 23, Page 12:


- a) Insert the sleeved end of the cable (item 12) into the quick link connector (figures 1/3, item J) located on the INRS shock absorber (figures 1/3, item D).
- b) Tighten the connector lock nut (item 11) and fully tighten using an open ended spanner.

→ **Installation complete.**

Installation on the anchors

Insert the cable inside the intermediate anchors (Figs 1/2/3, item E) and, if necessary, through the angle anchors (Figs 1/2/3, item I) in compliance with Chapters 6.5 and 6.6.

 **Note**: For tensioning longer lengths, the use of a "Tirvit™" cable tensioner is recommended. Use a dynamometer to check that the tension force is not more than 100 daN.

 **Important**: A tensioning strength of more than 100 daN could lead to a deformation of the shock absorbers, the angle anchor or the end anchors. Where a shock absorber, a bend anchor bend or end anchor has suffered deformation due to excessive tension, it must be replaced.

→ **Installation complete.**


Installing the side corner unit


The box unit installation procedure as seen in Figure 24, page 13.


- a. Remove the corner (item 2) after removing the retaining wire (item 4).
- b. Insert the strand of the cable (item 9) through the opening for inserting and withdrawing the cable (item 5) located opposite the mooring axis (item 3).
- c. Create a loop in the cable (item 7) and re-introduce the free strand of the cable (item 9) into the unit (item 1), then draw it out through the opening for inserting and withdrawing the cable (item 5).
- d. Place the corner (item 2) in the cable loop (item 7), then pull back on the free strand of the cable (item 9) whilst holding the unit in order to lock the corner (item 2) inside the box (item 1).
- e. Hold the unit and corner assembly in place then moor the unit (item 1) onto the shock absorber using the mooring axis (item 3) to fit the two split rings (item 6).
- f. Manually tighten the cable by simultaneously pushing the moored strand (item 8) and pulling on the free strand (item 9).
- g. Check by pulling hard on the moored strand (item 8) that the cable is firmly locked in the unit, then thread the protective cap on the end of the free strand of the cable (item 10).

→ **Corner unit installation is terminated.**

- h) Tension the cable using the tensioner (section 6.11).

 **Note**: Tractel® recommends oiling the tensioner in order to avoid any risk of seizure when tensioning the lifeline (figure 25, page 13).

 **Important**: The locking of the cable in the corner unit can only be guaranteed by the exclusive use of a corner (item 2) supplied by Tractel®.

 **Important**: The thin end of the corner must always be directed toward the unit to ensure cable locking.



“Important™”: The axis of the moored strand of the cable must always be centered on the anchoring axis as shown in Figure 25, page 13.



“Important™”: The protruding length of the free strand must be at least 100 mm

1. A unit
2. A corner
3. A mooring axis
4. Corner of retaining wire
5. Opening for inserting and withdrawing the cable
6. Split ring
7. Loop
8. Moored strand
9. Free strand
10. Protective cap
11. Connector lock nut
12. Sleeved end

6.10.3. Installing a single INRS shock absorber on the lifeline

Installation sleeved loop side

The following installation procedure refers to figure 23, page 12.

- a) Insert the sleeved end of the cable (item 12) inside the quick link connector (figure 1/2, item J) in situ on the end anchor (figure 2, item A).
- b) Tighten the connector lock nut (item 11) and fully tighten using an open ended spanner.

→ Installation complete.

Installation on the anchors

Follow the installation procedure in Section 6.9.2.

Installing the side corner unit

Follow Section 6.10.2 installation procedure

Tensioning the lifeline (section 6.11) is carried out using either the lifeline's tensioner, if equipped, or a “Tirvit™” cable tensioner. Use a dynamometer to check that the tension force is not more than 100 daN.

6.11. Cable tension adjustment

6.11.1. General information

Adjusting the tension of the travspring™, travspring™ One or travsmart lifelines must be carried out in three stages:

- **Step 1:** Pre-tension the cable using a “Tirvit™” cable tensioner, especially in the case of extra long lifelines (> 30m).
- **Step 2:** Recovery of slack cable using the corner unit.
- **Step 3:** Tensioning the lifeline.

6.11.2. Tension using a load indicator and tensioner

- **Step 1:** Pre-tensioning the cable
 - a. Using a dynamometer moor Tirvit™ to an anchor placed on the axis of the lifeline and with a minimum breaking strength of 300 daN.
 - b. Place Tirvit™, jaws locked, on the lifeline cable.
 - c. Pretension the lifeline by operating the Tirvit™ lever to reach a load of between 80 and 100 daN.
 - d. Gently shake the cable between each lifeline support starting with the furthest to the nearest to the Tirvit™ in order to balance out tension.
 - e. Re-tension the lifeline to achieve a line tension of between 80 to 100 daN.

→ Previously tensioned cable.

- **Step 2:** Cable slack recovery
 - f. Manually tension the cable by simultaneously pushing the anchored strand (figure 24, item 8) and excersing traction on the free end (figure 24, item 9).
 - g. By pulling firmly on the anchored strand (figure 24, item 8) check that the cable is effectively jammed in the unit.

→ Slack cable recovery completed.

- **Step 3:** Tensioning the travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline and sealing the tensioner.

The following powering up procedure as seen in figure 25, page 13:

- a. Turn the tensioner body (item 2) in order to replace the two half-screeds (item 1) inside the tensioner body. Carry on using a rod (screwdriver, etc.) inserted into the hole in the body of the tensioner (indicator 7).
- b. Tension the two holes in the powering up indicator (item 8) until they are opposite each other.




“Important™”: Once hole alignment is achieved, immediately stop the operation as a power surge would activate the shock absorber or the end or corner anchors, depending on the case, which would then have to be replaced.

- c. Tighten the two lock nuts (item 3) located on the body (item 2) and tighten using two 21 flat spanners.
- d. First thread the sealing wire (item 9) through one of the two half-screeds (item 1), then the hole in the body (item 7), followed by the second half-screed (item 1), then thread the 2 ends of the sealing wire (item 9) inside the holes in the sealing disc (item 10).
- e. After lightly tightening the sealing wire (item 9), crimp the sealing disc using the sealing clamp.
- f. Check that the two ends of the sealing wire are correctly crimped by pulling on them gently.

g. Remove the Tirvit™ by unlocking the jaws and releasing the anchor point.

→ Lifeline powering up and sealing completed.

 "Important": Throughout the duration of the intervention, the user must ensure that the setting of the tensioning of the lifeline does not change.


1. Half-shell
2. Body
3. Shell lock nut
7. Body hole
8. The tension indicator hole
9. The sealing wire
10. The sealing bead holes

6.11.3. Powering without indicator or tensioner

• **Step 1:** Cable pre-tensioning
Proceed as specified in § 6.11.2 by applying a load of 80-100 daN.

• **Step 2:** Cable slack recovery
Proceed as specified in § 6.11.2

• **Step 3:** Powering up the line
Release the Tirvit™ with coordinated operation of the lever and the jaws.

 "Important": Under no circumstances must the maximum load applied to the cable exceed 100 daN.

→ Powering up completed.

6.12. Preparation of the lifeline access zones

Entry to the lifeline access zones must be defined and restricted to areas where there is no risk of a fall from a height and be marked with an information panel as shown below. They must be set up so that the operator can safely connect their lanyard with a steel wire connector or a slider as appropriate to the lifeline.

7. Information panel

In accordance with standard EN 795 type C, a Tractel® type sign (figures 1/2/3, item F) must be attached to each access to the lifeline. If additional accesses are considered following installation, Tractel® can provide them on request. The Tractel® plate is presented in six languages; three languages on each side; care must be taken to mount the signalling plate so as to show the side of the plate containing the information in the language of the country where the site is located.

The information to be provided on this plate by the installer must be written in permanent marker or die embossed, and be easy for the operator to read. Any deteriorated plate must be replaced before further use.



"Important": It is vital that the travspring™, travspring™ One or travsmart type lifelines be included on the information panel. This information is required when connecting the operator to the line with either a travsmart slider (O1) or connector wire (O2) depending on the type of lifeline.

GB

8. Terms of service

8.1. General information

Users of travspring™, travspring™ One or travsmart lifelines should, before operation, obtain from the installer a copy of the mandatory preliminary study record. They must be aware of this manual.

They must ensure that personal protection equipment against falls from heights (PPE) used with the lifeline comply with current regulations and Standards, are compatible with the installation and in good operational condition.

Any operator called upon to use a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline must be physically fit for work at height and have received training prior to its use in accordance with this manual, with demonstration in risk-free conditions, in combination with associated PPE. The method of connection and disconnection of the slide on the travsmart lifeline or the steel wire connector for the travspring™ and travspring™ One lifelines, the failover of the lanyard connector on the slider for use on one side or other of the line, as well as passing the intermediate supports and bends must be explained carefully, and user's understanding of this method must be verified.

8.2. Usage recommendation

The travspring™, travspring™ travsmart One lifelines must be used exclusively for protection against falls from height, and in no event should serve as a means of suspension. They should be used only in combination with CE certified PPE, and in compliance with the applicable regulations and Standards. A full body fall arrest harness is the only acceptable body gripper to be associated with a lifeline.

travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines must never be used beyond limits laid down in this manual and the prior study.


A visual check of the sliders or, depending on the type of lifeline, wire connectors of the complete lifeline installation, including all associated PPE, should be carried out prior to each usage. In case of anomaly or damage noted on the installation, its use should be immediately stopped until duly refurbished and handed

over by a qualified technician. The route to be under the protection of the lifeline shall be kept clear of obstacles.

GB

The user of a lifeline travspring™, travspring™ One travsmart™ lifeline should provide an operator rescue procedure in the in event of a fall at any point on the lifeline, and for any other emergency, in order that victim evacuation can be carried out in all possible safety. We recommend that you equip each operator with a mobile phone with the indication of the number to call in case of need.

The labour laws in some countries lay down that 'when making use of personal protection equipment (against falls from height) a worker must never remain alone, so that rescue can be achieved within a time consistent with the preservation of their health'. Tractel® recommends that all operators comply with this requirement.

 **"Important":** The operator should at no time be disconnected from the travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline when in a zone which involving a risk of falling.

As a consequence:

- An operator must not access or leave the lifeline other than at the points provided for the purpose, of enabling initial connection in complete safety.
- When a travsmart lifeline is used, crossing the intermediate and angle anchors should be carried out without manual operator intervention on the slide by pulling lightly on the lanyard . The lifeline and slide have been studied to ensure an optimal crossing of the intermediate and angle anchors in all the installation configurations shown in § 6 of this manual.
- When a travspring™ lifeline is used, crossing the intermediate anchors should be carried out only by manipulating the PPE wire connector, and without it being disconnected. Figure 30 on page 17 describes how to manipulate the connector to cross an intermediate anchor.
- With travspring™ and travspring™ One lifelines, crossing corner anchors as well as the pulley must be achieved using a pair of lanyards (or a dual lanyard) constantly attached to the operator's fall arrest harness, one of which is kept available for this crossing, and be connected to the lifeline beyond the corner element to be crossed, before disconnecting the other lanyard in position on the lifeline.
- When crossing an intermediate anchor of a travspring™ One lifeline, proceed in the same way as crossing travspring™ and™ travspring one angle anchors.
- Outside of these operations, when the operator wishes to exit the danger zone, they must only disconnect from the lifeline at the access points provided for this purpose.

- The procedure for connecting the wire connector onto the travspring™ and travspring™ One lifelines is shown in Figure 29 on page 17, and is as follows:

- a. Open the connector by unlocking the lock (item 2) and releasing the safety latch (item 3).
- b. Attach the connector to the lifeline cable (item 10).
- c. Replace the connector safety latch and relock the lock.

→ **Connector located on the lifeline.**



"Important": It is essential to use a M10 grade steel connector

8.3. Using the travsmart slider

8.3.1. General information

Figures 26, 27 and 28, pages 14, 15 and 16 respectively describe the installing the lanyard's EN 362 wire connector on the travsmart slider, installing the slider on the lifeline and the tilting of the connector into the handle of the slider in order to be able to use the lifeline on one side or the other.



"Important": Any assembly of the slider using a procedure that does not comply with that given in this manual, is carried out under the sole responsibility of the user.



"Important": Installation and removal of the slider must be carried out in a safe zone and without risk of falling.



"Important": The travsmart slider is the only means of connecting the operator to the travsmart lifeline. In no event can the travsmart slider be used as a connection point on a lifeline travspring™ or one travspring™ One lifeline.

The use of any other means of connection to the lifeline absolves Tractel® from all liability.

8.3.2. Installing the EN 362 wire connector on the slider

The following procedure refers to figure 26, page 14:

- a. Open the connector by unlocking the lock (figure 29, item 2) and releasing the safety latch (figure 29, item 3).
- b. Attach the connector to one of the anchoring openings (item 9) located at end of the travsmart slider handle (item 8).
- c. Allow the safety gate of the connector to come back into position then secure the gate lock.

→ **Connector located on the slider.**



"Important": It is essential for the safety of the operator that the lock and the safety latches are correctly fastened as soon as the connection is made. It is essential to use a connector wire diameter not exceeding 11 mm.

8.3.3. Installing the slider on the lifeline

The following procedure refers to Figure 27 on page 15:

- Unlock the jaw (item 6) by unlocking the lock (item 5).
- Tilt the jaw (item 6) towards the inside of the slider release the lock (item 5).
- Insert the travsmart lifeline cable (item 10) in the opening of the slider and release the jaw (item 6).
- Check that the jaw (item 6) is correctly retained by the lock (item 5).

→ **Slider located on the lifeline.**

8.3.4. Tilting the EN 362 wire connector on the slider

The following procedure refers to figure 28 on page 16:



"Important": In no event can the travsmart slider be used with the EN 362 wire connector (item 1) anchored in the rocker opening (item 12). This configuration of use may cause premature wear of the slider to the right of the opening for passing the anchors (indicator 13).



"Note": For left-handed use of the line, the wire connector EN 362 must be placed on the right hand anchoring opening (item 9) of the slider and vice versa if the operator is right handed. Failure to observe this rule will prevent optimum passage of the traveller at the turn and intermediate anchors.

- Push in the button (item 14), then tilt the rocker lever (item 11) opposite the connector (item 1).
- Insert the connector (item 1) in the rocker opening (item 12), then release the tilt lever (item 11) and also the button (item 14).
- Press in the button again (item 14) while holding the slider and pull on the connector in order to locate it in the opposite anchor opening (item 9).
- Release the button (item 14) and check that the connector is firmly installed in the anchor opening (item 9) and that the tilt lever (item 11) is correctly repositioned and locked in rotation.

→ **EN 362 wire connector tilted.**

- EN 362 gate connector
- Lock (connector)
- Safety gate
- travsmart traveller
- Lock (traveller)
- Jaw
- Body

- Frame
- Connection hole
- Wire rope
- Toggle lever
- Toggle opening
- Opening for passage of lifelines
- Button

9. Verification, inspection and maintenance

All lifeline installations must, prior to service or a return to service after dismantling or repair, have all their components inspected in order to ensure compliance with legal and normative requirements for safety, especially the EN 795 Standard. Tractel® SAS recommends that for this purpose the use of an approved inspection body. This review is at the user's initiative and expense.

travspring™, travspring™ One and travsmart One horizontal lifelines are PPE that are legally required to be subjected to regular inspection and, for this reason, Tractel® recommends carrying out a minimum yearly verification that a lifeline are in good operational condition.

This inspection is to analyse the general good state of preservation and cleanliness of components (end anchor, tensioner, tension indicator, shock absorber, intermediary anchor, bend anchor, sign plate, cable, corner unit, quick link connector, slider). Check legibility of the marking on the components of the lifeline during the periodic inspection.


In addition, the PPE used to combat falls from height and the travsmart slider used in connection with the travsmart lifeline are subject to verification prior to being put into operation, as well as regular inspection by a qualified person in accordance with the relevant regulations and standards. This verification must take place at least once a year.

Lifeline and its components must be kept constantly clean, free of contaminating products (paint, construction waste, rubbish, etc.).

It is recommended to keep a monitoring book for each lifeline, quoting the reference to the preliminary study, the composition of the lifeline, the checks made, any falls that have called upon the lifeline, refurbishing measures and repairs, as well as any changes made to the lifeline. In addition, PPE and the travsmart slider must be registered and monitored annually in accordance with the requirements of the PPE Regulation.

When a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline has been used to arrest an operator fall, the


entire lifeline, especially the anchors, seals, posts and anchor points located in the fall zone, as well as personal protective equipment concerned by the fall, must be checked before being put back into use, and this by a person competent to do so.

 **"Note"**: The intermediate anchors of the travspring™, travsmart lifelines have been specially designed to be replaced without having to dismantle the cable. If the latter is in good condition after one or more operators have fallen, it is not always necessary to change it.


10. Acceptance tests

Acceptance tests are carried out at the user's initiative and expense.

As all dynamic tests are potentially destructive, whether totally or partially and therefore possibly not detectable without evidence of deterioration being necessarily conclusive, we strongly recommend that you do not perform dynamic acceptance tests on reception of travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines.

 **"Note"**: To ensure the structural integrity of the anchors for concrete, Tractel® recommends that each structural anchor (end, intermediate or angle) is tested whilst under tension to check the strength of its attachment.

For this purpose, we apply a 5 kN force on each anchor for at least 15 seconds and then check that it has not suffered any deformation following this test. This operation can be carried out using a Tractel® dynalug device.

 **"Important"**: The use of a laterally loaded end anchor to carry out this under tension test is strictly prohibited as this method leads to permanent anchor deformation.

Before these tests, you must check that all bolts have been tightened correctly.

These tests are performed before the installation of the sealing material, if the presence of such material is planned on the surface of the host structure receiving the anchors.

11. Prohibited use

The use of travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines as recommended in this manual offers a full guarantee of safety. It is always a good idea to warn the installer, the user and the operator about contraindicated manipulations and usages:

IT IS STRICTLY FORBIDDEN:

1. to install or use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline without being authorised, trained and recognised as qualified or in such an event, without being under the supervision of an authorised, trained and qualified person.
2. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline if one of the markings on the line or on the slide in the case of travsmart lifeline, or the information panel is absent or unreadable (see 16),
3. to install or use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline that has not been the subject of the recommended verifications,
4. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline that has not been subject to regular inspection during the previous 12 months by a technician who has authorised its return to use in writing (voir § 9),
5. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline for any application other than those described in this manual, and in particular, using as anchor for a lifting device,
6. to install a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline on a structure that a prior study (see § 5) may have not have been carried out or one where the studies findings would be unfavorable to the installation of the line,
7. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline in any other manner than that described in this manual,
8. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline by more than 5 people at any time,
9. to use the fall arrest anchorage point of the end anchor if at least one other operator is using the associated lifeline,
10. to use a lifeline if it is not equipped with:
11. **travspring™**: - one or two INRS shock absorbers, in the event of two shock absorbers, there is one at each end.
12. **travspring™ One**: an INRS shock absorber.
13. **travsmart**: two INRS shock absorbers, one at each end.
14. to use a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline that has arrested an operator fall or when safety of use is in question and it has not been returned to service in writing by an authorised and competent technician.
15. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline as a means of suspension or to remain in position,
16. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline in an explosive environment,
17. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline in an highly corrosive environment,

18. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline outside a temperature range of between -35°C and +80°C,
19. to use a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline if the draft is insufficient in the event of a fall by one or more operators or if an obstacle is located on the fall path.
20. to carry repairs on a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline without having read and understood this manual,
21. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline if you are not in peak physical condition,
22. to authorise the use of a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline by a pregnant woman,
23. to use a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline if a rescue plan has not been put in place in the event of the fall of one or more operators.
24. to use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline if the safety function of one of the associated components is affected or restricted by the safety function of another component.
25. to use the travsmart slider with the EN 362 wire connector placed in the tilt opening, and when wire diameter is greater than 11 mm,
26. to carry out a dynamic acceptance test on a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline,
27. to carry out a lateral tension acceptance test on the end anchors (§ 10)
28. to pull on the travsmart slider in an attempt to disengage a possible obstacle,
29. to connect or disconnect the lifeline cable to any other location than that or those provided for this purpose.
30. to pass the lifeline cable or the PPE lanyards over the sharp edges, or allow them to rub against hard surfaces,
31. to install a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline on a sloping surface where the incline exceeds 15° relative to the horizontal,
32. to install a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline on a horizontal or angled installation surface where the cable deflection angle to the installation surface, exceeds 10° to the passage of an intermediate or angle anchor,
33. to install a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline on a vertical installation surface where the cable deflection angle to the installation surface, exceeds 15° from the passage of an intermediate anchor,
34. to install a travspring™ and travsmart lifeline where the underside of the cable deflection angle in the installation surface exceeds 10° from the passage of an intermediate anchor,
35. to install a travspring™ One and travsmart lifeline where the incline exceeds 15° relative to the horizontal,
36. to install a travspring™ on the underside,
37. to install an angle anchor on a post or a structural anchor with breaking strength of less than 30 kN,
38. to install an end anchor on a post or a structural anchor with breaking strength of less than 30 kN,
39. to install an intermediate anchor on a post or a structural anchor with breaking strength of less than 12 kN,
40. to install and use a travspring™, travspring™ One and travsmart lifeline where the spans between anchors would be greater than 15 m,
41. to install and use a travspring™, travspring™ One and travsmart single span (MP) lifeline with a distance between end anchors greater than 30m.
42. to use the travsmart lifeline by any other method of connection to the line other than the travsmart slider,
43. to use components other than those components specified in the original Tractel® manual,
44. to install a lifeline on a level lower than that where the operator is in movement,
45. connect to the travspring™, travspring™ One and travsmart using PPE equipment not authorised by Tractel.
46. to use a travsmart slider on a travspring™ or travspring™ One lifeline,
47. to use a lifeline with more than 1 travspring™ or travspring™ One span on the underside.
48. to allow use of a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline by an operator whose mass, including equipment and tooling, exceeds 150 kg.
49. to use a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline at a weight per operator between 100 kg and 150 kg (total weight of the operator, their equipment and tools) if an element of the fall arrest system has a lower maximum load.
50. to connect to a travspring™, travspring™ One or travsmart lifeline using a fall arrest system whose maximum dynamic load is greater than 6 kN or assumed to be so.

12. Equipment compliance

The Tractel® Company Ltd. RD-619 Saint-Hilaire-sous-Romilly-F-10102 Romilly-sur-Seine France hereby declares that the safety equipment described in this manual:

• is identical to the equipment that was the subject of a compliance examination issued by APAVE SUDEUROPE SAS - CS 60193 - 13322 Marseille - France, identified by the number 0082, and tested according to EN 795-C: 2012 standards for 1 operator and TS 16415: 2013 for 2, 3, 4 and 5 operators.

"IMPORTANT": The operator's safety is linked to maintaining the efficacy and durability of the equipment.

However, the lifeline as well as the anchor points must to be supplemented by personal protective equipment against falls from a height, consisting, for each operator, of at least a full fall arrest harness, connection and linking devices, if necessary, a shock absorber, manufactured in accordance with European Directive 89/686, and used in accordance with EN/656 Directive and the additional requirements of each country using it. All items of PPE must be CE certified.

"CAUTION": The travspring, travspring One and travsmart lifelines are a component of a horizontal fall arrest system which must comply with standard EN 363. They can be used in combination with: 1. EN 361 compliant fall arrest harnesses. 2. Steel connectors used as a mobile anchor point according to the type of lifeline in accordance with standard EN 362. 3 LD LDF LS LSD LSE lanyards conforming to standard EN354 4. Fall arresters specially tested to be used on these lifelines: - blocfor™ fall arrester: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD B20 ESD compliant with standard EN360 - Stopfor™ K fall arrester; stopfor™ B compliant with standard EN353-2 - Fall arrester shock absorber lanyard LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA compliant with standard EN355. Any other combination is prohibited.

13. Maintenance and storage

The travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines, which are the subject of this manual must be stored and transported in their original packaging.

During storage and/or transport, these lifelines must be:

- Kept dry,
- Stored at a temperature of between -35°C and +80°C,
- Protected against chemical, mechanical or any other aggression.

If an anchor is dirty, it should be washed in cold water with a detergent for delicate textiles if necessary, and using a synthetic brush.

14. Disposal

When disposing of the product, it is mandatory to recycle the various components after sorting metallic materials and sorting synthetic materials. These materials should be recycled to specialised centres. During disposal, dismantling to separate components should be achieved by a duly trained person.

15. Clearance



"Important": In a fall arrest system, it is essential for safety reasons, to check the free space required under the operator in the workplace before each possible use, so that in the event of a fall, there will be no collision with the ground, or with any obstacle in the path of the fall.

15.1. From the lifeline



"Important": in all cases of use, it is imperative to accumulate the potential falling space of the lifeline (page 17, figure 31, item F) a calculation based on its total length, the span between the anchors and the maximum number of authorised operators specified on the information panels (F), and the potential falling space recommended by the manufacturer of fall arrester used.

The total potential falling space T(m) required for safely using travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines is calculated using the following formula (Figure 31, page 17):

$$T = F + F1$$

With:

F: The potential falling space for the lifeline is shown on the information panels placed at each lifeline access point.

F1: Potential falling space of the fall arrester.

Table 4 – Potential falling space F (m)

Np	Lp	p	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1A MP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
1	5m	1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
		5-3 (*)	1,8	2,6	1,8	1,8	2,6	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6	2,6	2,6
	15m	1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6
3	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,8	2,4	-	1,8	2,4	-	1,8	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-
5	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,9	2,4	-	1,9	2,4	-	1,9	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-
10	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,0	2,4	-	2,0	2,4	-	2,0	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,6	3,6	-	2,6	3,6	-	2,6	-	3,6	-	3,6	-
20	5m	1	1,2	1,7	-	1,2	1,7	-	1,2	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,1	2,4	-	2,1	2,4	-	2,2	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	3,3	3,8	-	3,3	3,8	-	3,3	-	3,8	-	3,8	-
		5-3 (*)	4,8	5,5	-	4,8	5,5	-	5,0	-	5,5	-	5,5	-

Np: Number of span of identical length Lp.
Lp: Span length.
p: Number of people.

(*) The maximum number of operators who can use the lifeline simultaneously for a maximum load of 100 kg and 150 kg respectively.

15.2. Angle and end anchor anchorage points

When using the fall arrest anchorage points on the end anchor end, the potential falling space is calculated using the following formula:

F: The potential falling space at the anchor point equals 0.1m

F1: Fall arrestor clearance space.

16. Periodic inspection and repair

A regular yearly inspection is mandatory. However, depending on the frequency of use, environmental conditions and regulations of the company or the country of use, periodical inspections can be more frequent.

Regular inspections should be carried out by an approved and qualified technician and in accordance

with the manufacturer's examination procedures as laid down in the manual TRACTEL® "Inspection sheet".

GB

Verification of the legibility of the marking on the product is an integral part of the periodical inspection.

Following the periodical inspection, a certificate of return to service must be issued by the approved and competent technician who performed the periodical inspection. This return to service must be recorded on the inspection sheet in the middle of this manual. This inspection sheet should be retained throughout the life of the product until it is scrapped.

After arresting a fall, this product must be subject to regular inspection as described in this manual. Any textile components of the product must be replaced, even if they show no visible defect.

17. Lifespan

The Tractel® textile PPE components such as harnesses, lanyards, ropes and shock absorbers, the Tractel® mechanical PPE, such as stopcable™ and stopfor™ fall arresters, the blocfor™ automatic retraction fall arresters and Tractel® lifelines can be used provided that counting from the date of manufacture they are subject:

- to normal use in accordance with the recommendations of use in this manual.
- a periodical inspection which must be accomplished at least once a year by an approved and competent technician. At the end of this regular inspection, the PPE must be certified in writing that they are fit to return to service.
- in strict compliance with the storage and transport conditions specified in this manual.

18. Markings

All travspring™, travspring™ One and travsmart lifelines lifeline markings are listed in Table 5 below for each sub assembly.

Table 5 - Travspring™, travspring™, travspring™ One and travsmar marking table

	d	c	h	a	a	a	a	m	f	g	ad	o	b	b	b	P
Tensioner	40742	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Tension gauge	66856	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
INRS shock absorber	66888	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	-	AAxxxx	Brevet INRS	-	-	-	-	-
Start kit Galvanised cable	-	-	X(**)	X(**)	-	-	Ø8-5X(19(**))	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Start kit stainless steel cable	-	-	X(**)	X(**)	-	-	Ø8-7X(19(**))	-	-	-	-	-	-	-	-	-
travspring™ traveller	251349	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	X	AAxxxx	1055789	-	-	-	-	-
travspring™ end anchor	66848	-	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	30 KN	-	-	-	-
travspring™ post end anchor	66898	-	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	30 KN	-	-	-	-
travspring™ One end anchor	87358	-	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	30 KN	-	-	-	-
travspring™ One post end anchor	87368	-	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	30 KN	-	-	-	-
travsmar end anchor	193897	-	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	30 KN	-	-	-	-
travspring™ intermediate anchor	66868	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
travspring™ One intermediate anchor	113247	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
travspring™ One post intermediate anchor	110197	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
travsmar intermediary anchor	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
travsmar underside intermediate anchor	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
travspring™ angle anchor	66878	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
travspring™ post angle plate	66898	-	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
travsmar angle anchor	193867	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
travsmar underside angle anchor	193877	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
travsmar post angle plate	193887	-	X	X	-	-	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Post angle pulley	68478	EN795-C:2012	X	X	X	X	-	-	-	AAss	-	60 KN	-	-	-	-
Post angle pulley back plate	-	-	X	X	X	X	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Aluminium information panel	228745	EN795-C:2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
		TS 16415-C:2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Standard post	66888	-	X	-	X	-	-	-	-	AAss	-	30 KN	-	-	-	-
Standard post back plate	-	-	X	-	X	-	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Corner unit	193837	EN795-C:2012	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Quick link connector	INRS	EN382:2004	X	-	-	-	-	-	-	AAxx	-	35 KN	-	-	-	-

- a : the trade mark: Tractel®;
- b : product description;
- c : the reference standard(s) followed by the year(s) of application;
- d : product reference;
- g : the serial number, e.g.: 14xxxxx device manufactured in 2014;
- h : a pictogram showing that the manual must be read before use;
- m : cable diameters and structure;
- Ad : Relevant Patent No.
- o : minimum shear strength in kN;
- f : manufacturing date on daisy wheel;
- (**) : column header marking located on the cable sleeve;
- X : column header marking located on the sub-assembly;
- DI : Lifeline installation date;
- p : maximum number of operators for which the lifeline is tested in compliance with the 2013 Technical Specification TS 16415;
- w : Maximum operating load per operator.

Information sheet for installation

GB

Anchor layout drawing:

Anchor item No:.....
 Address:.....
 Town or City:.....
 Postcode:..... Order No:.....
 Building:..... Installation date:

Customer/User:.....

Address:.....
 Town or City:.....
 Postcode:..... Telephone:.....
 e-mail:..... Contact:.....

Installer:.....

Address:.....
 Town or City:.....
 Postcode:..... Telephone:.....
 e-mail:..... Contact:.....

Description of anchor:

Manufacturer:.....
 Product code:..... Batch or series No:.....

Description of anchor host structure:

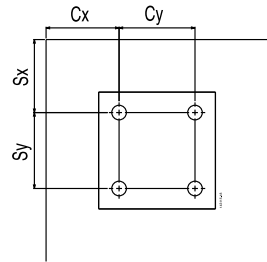
Composition of the host structure:.....
 Min. thickness of the host structure:.....

Fixing used to secure anchor:

Product code:..... Manufacturer:.....
 Description:..... Required sheering force:.....

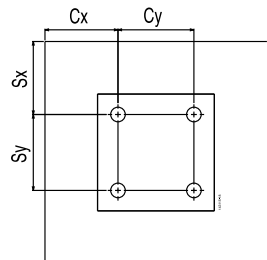
Site layout data:

Composition of host structure:.....
 Drill \emptyset :.....
 Drilling depth:.....
 Tightening torque:.....
 Span from edge: Cx Cy
 Spacing: Sx Sy



Manufacturer's layout data:

Composition of host structure:.....
 Drill \emptyset :.....
 Drilling depth:.....
 Tightening torque:.....
 Span from edge: Cx Cy
 Spacing: Sx Sy



Anchor base:

Testing methods:

Prepared by:

Address:

Town or City:

Postcode: Telephone:

e-mail: Contact:

Building: Installation date:

List of inspections for acceptance:

YES	NO		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compatibility of the anchor depending on the structure and its subsequent use	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Host structure resistance	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Installation compatibility with the manufacturer's attachment specifications	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tightening torque check using a torque wrench	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Span from the edge check	Cx Cy
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spacing check	Sx Sy
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Static sheering test using a dynamometer	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Confirming information panels are in place	

Further information:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Number of attachments in appendix:

.....

.....

Date:

Installer's signature: Inspector's signature:

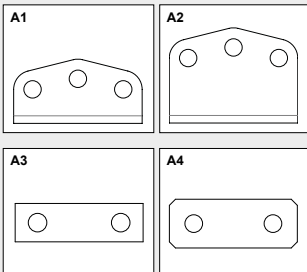
Buffer: Buffer:

Sumário **Página**

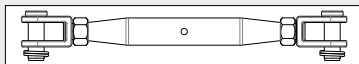
INDICAÇÕES STANDARD.....	75
1. Instruções Prioritárias.....	75
2. Definições e pictogramas	76
3. Apresentação	78
4. Função e descrição	85
5. Estudo prévio	95
6. Instalação	96
7. Placa de sinalização.....	105
8. Condições de utilização	105
9. Verificação, controlo e conservação	108
10. Ensaios de receção.....	108
11. Contra-indicações de utilização....	109
12. Conformidade do equipamento	110
13. Conservação e armazenagem	111
14. Eliminação.....	111
15. Espaço livre de queda.....	111
16. Exame periódico e reparação	112
17. Duração de vida	113
18. Marcações.....	113

A – Suporte de extremidade galvanizado ou inoxidável:

- A1: Suporte de extremidade travspring™ e travspring™ One
- A2: Suporte de extremidade travsmart
- A3: Suporte de extremidade travspring™, travsmart
- A4: Suporte de extremidade travspring™ One para pilarete



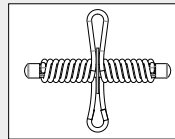
B – Tensor



C – Indicador de tensão

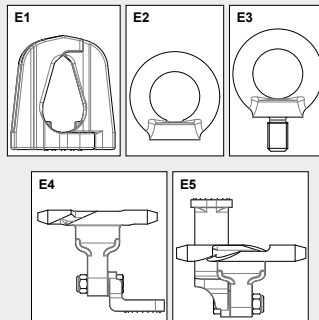


D – Amortecedor INRS

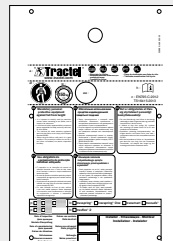


E – Intermediate anchor:

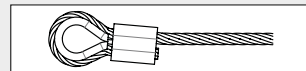
- E1: travspring™
- E2: travspring™ One para instalação na parede
- E3: travspring™ One para instalação em pilarete
- E4: travsmart para instalação no solo, na parede e em pilarete
- E5: travsmart para instalação em surface



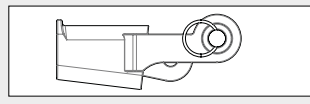
F – Placa de sinalização



G – Cabo de aço inoxidável ou galvanizado

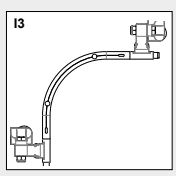
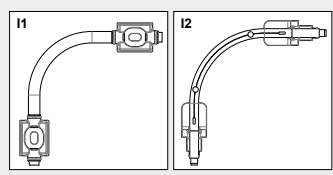


H – Caixa de cunhas

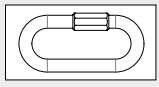


I – Suporte em curva:

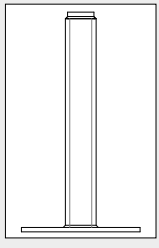
- 11: travspring™ e travspring™ one
- 12: travsmart para instalação no solo, na parede e em pilarete
- 13: travsmart para instalação em subface



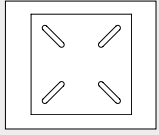
J – Conector tipo elo rápido



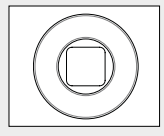
K – Pilarete standard



L – Contra-placa pilarete standard

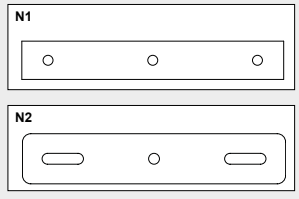


M – Flange para pilarete



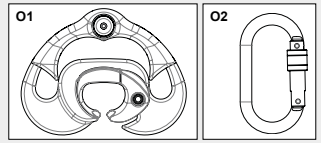
N – Placa de pilarete para suporte em curva:

- N1: travspring™ e travspring™ One
- N2: travsmart

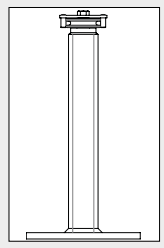


O – Ponto de amarração móvel:

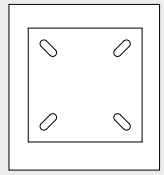
- O1: Carro travsmart
- O2: Conector em fio de aço



P – Pilarete polia em curva



Q – Contra-placa para pilarete polia



INDICAÇÕES STANDARD

De modo a assegurar o melhoramento constante dos seus produtos, a Tractel® reserva-se a possibilidade de introduzir, em qualquer momento, qualquer modificação considerada útil aos materiais descritos neste manual. As empresas do Grupo Tractel® e os seus revendedores autorizados fornecerão sob pedido a documentação relativa à gama dos outros produtos Tractel®, aparelhos de içamento e de tração e os seus acessórios, material de acesso de estaleiro e de fachada, dispositivos de segurança para cargas, indicadores de carga electrónicos, sistemas de paragem de quedas, etc. A rede Tractel® pode fornecer um serviço pós-venda e de conservação periódica.

Nota preliminar: Todas as indicações do presente manual referem-se a linhas de vida horizontais equipadas com um suporte de fixação flexível. Este manual fornece-lhe informações sobre a instalação das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart.

1. Instruções Prioritárias

1. As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart tem por função a prevenção de riscos graves de quedas de pessoas. Em consequência, é indispensável, para a segurança da instalação e utilização do material e para a sua eficácia, tomar conhecimento do presente manual e respeitar estritamente as suas indicações antes e durante a instalação e a utilização da linha de vida.
2. Este manual deve ser entregue ao utilizador da linha de vida e mantido à disposição de todo utilizador e instalador. Exemplos suplementares podem ser fornecidos pela Tractel® SAS, por pedido.
3. A utilização de uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart exige que lhe sejam associados e conectados equipamentos de protecção individual (EPI) antiquedas compreendendo obrigatoriamente, para cada operador, pelo menos um arnés antiquedas completo e meios de ligação e de conexão. O conjunto deve constituir um sistema que permita prevenir ou parar qualquer queda de altura em condições conformes à regulamentação e às normas de segurança aplicáveis.
4. Se a linha de vida for destinada a parar a queda de um operador, o operador deve utilizar um sistema de paragem de quedas conforme à norma EN 363. Este sistema deve garantir um esforço de paragem da queda inferior a 6 kN. Se a linha de vida for destinada exclusivamente a limitar a deslocação do operador fora das zonas de risco de queda, o operador pode se conectar através de uma linha sem sistema antiqueda, de acordo com a norma EN 363. Em tal caso, a linha de vida deverá ser qualificada como de «acesso restrito».
5. A placa de sinalização (ver capítulo 7) cuja instalação é obrigatória, deve ser conservada inteiramente legível durante todo o período de utilização da linha de vida. Exemplos podem ser fornecidos pela Tractel SAS por pedido.
6. Cada operador que for utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deve preencher as condições de aptidão física e profissional exigidas para a execução de trabalhos em altura. No caso de dúvida, consultar o seu médico ou o médico do trabalho. Esta pessoa deve ter recebido, em condições isentas de risco, uma formação prévia apropriada, teórica e prática, compreendendo os EPI, de acordo com as exigências de segurança. Esta formação deve compreender uma informação completa sobre os capítulos do presente manual relativos a esta utilização. Proibido para grávidas.
7. Cada sistema de linha de vida constituindo um caso particular, toda instalação de uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deve ser precedida de um estudo técnico específico para a sua implantação, a ser realizado por um técnico especializado competente, incluindo os cálculos necessários, em função do Caderno de Encargos da instalação e do presente manual. Este estudo deve ter em conta a configuração do local de implantação e verificar nomeadamente a adequação e a resistência mecânica da estrutura à qual a linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deve ser fixada. Ele deve constituir um dossier técnico utilizável pelo instalador.
8. A instalação da linha de vida deve ser efectuada, pelos meios apropriados, em condições de segurança que controlem inteiramente os riscos de queda incorridos pelo instalador, segundo a configuração do local.
9. A utilização, a manutenção e a gestão das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart 2 devem ser colocadas sob a responsabilidade de pessoas que conheçam a regulamentação de segurança e as normas aplicáveis a este tipo de material e aos equipamentos que lhe são associados. Cada responsável deve ter lido e compreendido o presente manual. A primeira colocação em serviço deve ser objeto de uma verificação, por uma pessoa competente, da conformidade da instalação em relação ao dossier de estudo prévio e ao presente manual.

10. O responsável pela utilização da linha de vida deve controlar e assegurar a conformidade constante desta linha de vida, assim como dos EPI que lhe estão associados, às exigências de segurança e às regras e normas aplicáveis à matéria. Deve se certificar da compatibilidade dos EPI associados, entre eles e com a linha de vida.
11. A linha de vida e os equipamentos que lhe estão associados nunca deverão ser utilizados se não estiverem em bom estado aparente. No caso de constatação visual de um estado defeituoso ou de dúvida sobre o estado da linha de vida, é indispensável corrigir o defeito constatado, antes de continuar a utilização. Um controlo periódico das linhas de vida travspring™, travspring™ One, travsmart e dos EPI associados, pelo menos uma vez por ano, deve ser organizado como indicado no capítulo 10, sob a direção de uma pessoa competente que tenha recebido uma formação para este efeito. Este controlo deve ser realizado de acordo com o regulamento UE 2016/425 e as indicações do presente manual.
12. Antes de cada sequência de utilização, o utilizador deve proceder a um exame visual da linha de vida para se assegurar de que está em bom estado de serviço, de que os EPI associados o estão igualmente, de que são compatíveis e de que estão correctamente posicionados e conectados.
13. A linha de vida deve ser utilizada exclusivamente para a proteção contra quedas de pessoas, conforme as indicações do presente manual. Nenhum outro uso é autorizado. Em particular, ela nunca deve ser utilizada como sistema de suspensão. Nunca deve ser utilizada por um número superior a cinco operadores com uma carga máxima de utilização de 100 kg ou por mais de três operadores com uma carga máxima de utilização de 150 kg ao mesmo tempo e nunca deve ser submetida a um esforço superior ao indicado no presente manual.
14. É proibido reparar ou modificar as peças das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart ou nelas montar peças não fornecidas ou não preconizadas pela Tractel SAS. A desmontagem de uma linha de vida comporta riscos graves de danos corporais ou materiais (efeito de mola), esta desmontagem deve ser reservada exclusivamente a um técnico que domine bem os riscos da desmontagem de um cabo tenso.
15. A Tractel SAS declina qualquer responsabilidade relativa à instalação das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart efetuada fora do seu controlo.
16. Quando um ponto qualquer da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart tiver sido solicitado pela queda de um operador, o conjunto da linha de vida, e mais especialmente os suportes, amarrações e pontos de amarração situados na zona de queda, assim como os equipamentos de proteção individual concernidos pela queda, devem ser imperativamente verificados antes da sua recolocação em uso. Esta verificação deve ser efetuada conforme às indicações do presente manual, por uma pessoa competente para o efeito. Os componentes ou elementos não reutilizáveis devem ser eliminados e substituídos de acordo com os manuais de instruções entregues pelos seus fabricantes com esses componentes ou elementos.
17. Para a segurança do operador, se o produto for revendido fora do primeiro país de destino, o revendedor deve fornecer: um modo de utilização, instruções para a conservação, as inspeções periódicas e as reparações, redigidos no idioma do país de utilização do produto.
18. É essencial para a segurança do operador que o sistema de paragem de quedas, o ponto de amarração assim como a linha de vida sejam corretamente posicionados e que o trabalho seja efetuado de maneira a reduzir ao mínimo o risco de quedas, assim como a sua altura.
19. Toda linha de vida travspring™, travspring™ One e travsmart, que não tenha sido objeto de um exame periódico durante os últimos doze meses, não deve ser utilizada. Ela só poderá ser utilizada novamente após um novo exame periódico realizado por um técnico habilitado e competente que autorizará por escrito a sua utilização. Na falta destes exames e autorizações, a linha de vida será retirada do serviço e destruída. Lembramos que a segurança do operador está ligada à manutenção da eficácia e da resistência do equipamento..
20. Se a massa de cada operador, aumentada da massa do seu equipamento e das suas ferramentas, estiver compreendida entre 100 kg e 150 kg, é indispensável assegurar-se de que esta massa total (operador + equipamento + ferramentas) não excede a carga máxima de utilização de cada um dos elementos que constituem o sistema de paragem de quedas.

2. Definições e pictogramas

2.1. Definições

“**Utilizador**”: Pessoa ou serviço responsável pela gestão e pela segurança de utilização do produto descrito neste manual.

“**Técnico**”: Pessoa qualificada, encarregada das operações de manutenção descritas e permitidas ao utilizador pelo manual, que é competente e está familiarizada com o produto.

“Instalador”: Pessoa qualificada, encarregada da instalação da linha de vida.

“Operador”: Pessoa que trabalha utilizando a linha de vida conforme à finalidade desta.

“EPI”: Equipamento de proteção individual contra as quedas de altura.

“Conector”: Elemento de ligação entre componentes de um sistema de paragem de quedas. Está em conformidade com a norma 362.

“Amarração estrutural”: Elemento fixado duravelmente sobre uma estrutura (de receção ou portadora), ao qual é possível amarrar um dispositivo de amarração ou um equipamento de proteção individual (contra quedas de altura) Nas linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart, os suportes estruturais são pontos de amarração de extremidade fixados eles mesmos sobre estruturas de aço, que incluem o pilarete Tractel®, ou de betão utilizando parafusos ou buchas de fixação.

“Linha de fixação”: Elemento de ligação entre um ponto de amarração e um sistema a tornar seguro.

“Arnês antiquedas”: Dispositivo de retenção do corpo destinado a parar as quedas. É constituído por cintas e fivelas. Comporta pontos de fixação antiqueda marcados com um A se puderem ser utilizados sós, ou marcados com um A/2 se precisarem ser utilizados em combinação com um outro ponto A/2. É conforme à norma EN 361.

“Linha de vida”: não há referência ao termo “linha de vida” na regulamentação nem nas normas. As linhas de vida horizontais travspring™, travspring™ One e travsmart pertencem à categoria “Dispositivo de amarração equipado com suportes de fixação flexíveis horizontais”.

“Dispositivo de amarração”: Elemento ou série de elementos ou de componentes comportando um ponto de amarração ou pontos de amarração.

“Ponto de amarração”: Elemento ao qual um equipamento de proteção individual (contra quedas de altura) pode ser amarrado após a instalação do dispositivo de amarração. Nas linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart, os pontos de amarração são móveis: são ou carros travsmart para a linha de vida travsmart, ou conectores em fio de aço para as linhas de vida travspring™ e travspring™ One. Estes carros e estes conectores deslizam sobre o cabo da linha de vida.

“Carga máxima de utilização”: Massa máxima do operador vestido, equipado com os seus EPI,

a sua roupa de trabalho, as suas ferramentas e os componentes necessários para efetuar a sua intervenção.

“Sistema de paragem de quedas”: Conjunto composto pelos seguintes elementos:

- Arnês antiquedas.
- Antiqueda com chamada automática ou absorvedor de energia ou antiqueda móvel sobre suporte de segurança rígido ou antiqueda móvel sobre suporte de segurança flexível.
- Amarração.
- Elemento de ligação.

“Elemento do sistema de paragem de quedas”: Termo genérico que define um dos seguintes elementos:

- Arnês antiquedas.
- Antiqueda com chamada automática ou absorvedor de energia ou antiqueda móvel sobre suporte de segurança rígido ou antiqueda móvel sobre suporte de segurança flexível.
- Amarração.
- Elemento de ligação.

2.2. Pictogramas



“Perigo”: Para os comentários destinados a evitar danos aos operadores, nomeadamente ferimentos mortais, graves ou leves, assim como danos ao meio ambiente.



“Importante”: Para os comentários destinados a evitar uma falha ou um dano ao produto, mas sem colocar diretamente em perigo a vida ou a saúde do operador nem de outras pessoas, nem causar danos ao meio ambiente.



“Nota”: Para os comentários relativos às precauções necessárias a observar para assegurar uma instalação, utilização e manutenção eficazes e cómodas.



: Ler o manual de instruções.



: Usar Equipamentos de Protecção Individual (Dispositivo de segurança anti-queda e capacete).




: Inscrever as informações no caderno de manutenção ou no caderno de verificação, segundo os casos.


3. Apresentação


As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart são equipamentos de protecção individual (EPI) do tipo dispositivo de amarração móvel comportando um suporte de fixação horizontal monocabo e permitindo realizar uma instalação de forma particularmente simples. São fabricadas e testadas conforme a norma EN 795 Tipo C de 2012 e a especificação técnica TS 16415 Tipo C de 2013 para receber até cinco amarrações móveis denominadas carros para a linha de vida travsmart ou conectores para as linhas de vida travspring™ e travspring™ One. A cada uma destas amarrações móveis pode ser ligado um equipamento de protecção individual (EPI) contra as quedas de altura, conforme a Diretiva Europeia 89/686/CEE e as normas correspondentes.

As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart foram especialmente estudadas com vista a uma instalação e uma utilização em estruturas de receção muito variadas.

 **"Importante":** As linhas de vida travspring™ e travspring™ One são linhas de vida de proximidade, o que significa que devem ser instaladas em toda a sua extensão ao alcance da mão do operador, de maneira a que este possa manobrar manualmente o seu conector de amarração móvel para realizar a passagem

pelos suportes intermédios travspring™ ou que o operador esteja equipado com uma linha dupla provida de 2 conectores de amarração móveis para a passagem pelos suportes intermédios travspring™ One e pelos suportes em curva, se existentes. Esta exigência não existe se a linha de vida não comportar nem suporte intermédio nem suporte em curva (comprimento inferior a quinze metros).

 **"Importante":** A carga máxima de utilização por operador das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart é de 100 kg ou 150 kg (§ 1). É imperativo assegurar-se, antes da utilização, de que todos os elementos do sistema de paragem de quedas de cada operador são compatíveis com esta carga, referindo-se aos seus respetivos manuais. Se não for o caso, a carga máxima será a do elemento do sistema de paragem de quedas com a menor carga máxima de utilização.

 **"Nota":** Os EPI associados às linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart devem todos apresentar a marcação CE.

As forças máximas geradas aquando de uma queda de operador são especificadas no **quadro 1** para um e cinco operadores.

Quadro 1 – Força máxima (kN)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Suporte intermédio	1	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
	5-3 (*)	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
Suporte de extremidade	1	8	7	6	8	7	6	8	6	7	7	7	7
	5-3 (*)	16	12	16	16	12	16	16	18	10	16	10	16
Suporte em curva	1	11	9	-	11	9	-	11	-	9	-	9	-
	5-3 (*)	21	16	-	21	16	-	21	-	13	-	13	-

p: Número de operadores
(*) número máximo de operadores que podem utilizar simultaneamente a linha de vida para uma carga máxima de utilização de respectivamente 100 kg e 150 kg.

As resistências à ruptura mínimas dos suportes estruturais estão especificadas no quadro 2 para um e cinco operadores.

Quadro 2 – Resistência mínima (kN)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Suporte intermédio	1	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
	5-3 (*)	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
Suporte de extremidade	1	16	14	12	16	14	12	16	12	14	12	14	12
	5-3 (*)	32	24	32	32	24	32	32	35	20	28	20	28
Suporte em curva	1	22	18	-	22	18	-	22	-	18	-	18	-
	5-3 (*)	42	32	-	42	32	-	42	-	26	-	26	-

As linhas de vida travspring™, travspring™one e travsmart podem ser instaladas indiferentemente no solo, em parede em estruturas de betão e aço ou também em pilarete de aço. As linhas de vida travspring™ One e travsmart também podem ser instaladas em subface. Em todas as configurações de instalação da linha de vida travsmart, o carro travsmart passa livremente pelos suportes intermédios e em curva.



“Importante”: As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart devem imperativamente ser instaladas sobre suportes estruturais cuja resistência mínima à rutura indicada é superior ou igual às especificadas no quadro 2 para a fixação dos suportes de extremidade, intermédios e de curva.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

Inspection sheet – Feuille de contrôle – Kontrollkarte – Controlleblad – Hoja de revisión – Scheda di revisione – Folha de controle – Δελτίο ελέγχου – Kontrollskjema – Kontrollblad – Tarkastuslista – Karta kontrolna – Kontrolní listok

<p>Type of product Τύπος προϊόντος Produkttyp Typ produktu Тип изделия</p>	<p>Product reference Référence produit Codenummer Produktcode Referencia producto Riferimento prodotto Referência do produto Κωδικός προϊόντος Produktreferanse Produktin vitenumero Produktreferans Oznaczenie produktu Номер изделия</p>	<p>Serial number Número de série Seriennummer Seriennummer Numero de serie Número de série Σειριακός αριθμός Seriennummer Serjantnumero Seriennummer Numer serijny Номер Серии</p>	<p>Name of user Nom de l'utilisateur Name des Benutzers Naam van de gebruiker Nombre del usuario Nome dell'utilizzatore Nome do utilizador Όνομα του Χρήστη Brukerens navn Användarens namn Käyttäjän nimi Имя пользователя Назваєк користувача Фамилия пользователя</p>
<p>Date of manufacture Date fabrication Herstellertatum Fabrikationsdatum Fecha de fabricación Data de fabrica Дата производства Ημερομηνία κατασκευής Tillverkningsdatum Fabrikationsdato Data produkci Дата производства</p>	<p>Date of purchase Date achat Købsdato Aankoopdatum Fecha de compra Data de compra Дата покупки Ημερομηνία αγοράς Kjøpedato Inkoopdatum Ostodpáivá Kobsdato Data zakupu Дата покупки</p>	<p>Date of first use Date première utilisation Datum for første bruktid Datum i første brukning Fecha de puesta en servicio Data de messa in servizio Data de entrada em serviço Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία Dato for bruk første gang Första användningsdagen Käyttöönottopäivä Data for brukning Data przekazania do użytku Дата ввода в эксплуатацию</p>	

DESIGNAÇÃO		OK	REV	OK
<p>SUPPORTES DE EXTREMIDADE</p>	<p>Verificar o aperto dos parafusos Verificar que a peça não foi modificada Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação</p>			
<p>CONNECTOR TIPO ELO RÁPIDO</p>	<p>Verificar o bloqueio do anel de aperto Verificar que a peça não foi modificada Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação</p>			
<p>AMORTECEDORES</p>	<p>Verificar o aperto dos parafusos Verificar que a peça não foi modificada Verificar se a linha de vida está equipada com um amortecedor em cada extremidade Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação (acionamento possível)</p>			

		<p>Verificar que o encapamento foi correctamente efectuado Verificar se o anel encapado está correctamente solidarizado à amarração ou ao conector ou ao absorssor</p>			
		<p>Verificar que o cabo está correctamente tenso Verificar o diâmetro de 6 mm Verificar que o cabo não está danificado Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação (aperto do cabo, fio partido, guarda)</p>			
		<p>Verificar o aperto dos parafusos Verificar que a peça não foi modificada Verificar que a peça não está quebrada ou deteriorada Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação Verificar que o suporte não está basculado (linha de vida travsmart)</p>			
		<p>Verificar que a peça não foi modificada Verificar a ausência de corrosão Verificar a tensão do cabo (alinhamento dos dois orifícios sobre o corpo do indicador)</p>			
		<p>Verificar o aperto dos parafusos Verificar que a peça não foi modificada Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação Verificar que os suportes não estão basculados (linha de vida travsmart) Verificar que o tubo não está deformado</p>			
		<p>Verificar o aperto dos parafusos Verificar que a peça não foi modificada Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação</p>			
		<p>Verificar a presença do ou dos painéis de sinalização em função do número de acessos à linha Verificar a data de controlo</p>			
		<p>Verificar que a peça não foi modificada Verificar que a peça não está quebrada ou deteriorada Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação Verificar que o cabo está bem bloqueado</p>			
		<p>Verificar o aperto dos parafusos Verificar que a peça não foi modificada Verificar a ausência de corrosão Verificar a ausência de deformação</p>			


Lined writing area with 20 horizontal lines.

4. Função e descrição


4.1. Generalidades


As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart são constituídas pelos seguintes elementos, dispostos como representado nas figuras 1, 2 e 3, (página 3) que mostram uma instalação tipo, modulável segundo as necessidades do local a equipar:

- Dois suportes de extremidade (A).
- Um conjunto tensor e de bloqueio de cabo constituído, no caso das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart, por:
 - Um tensor de cabo com uma capacidade de deslocação de 130 mm (B) comportando em cada extremidade um eixo de amarração bloqueado por um pino com anel de mola.
 - Uma caixa de cunha (H) para bloquear o cabo na extremidade.
- Um indicador de tensão (C).

 **“Nota”**: O tensor (B) assim como o indicador de tensão (C) são opcionais para a linha de vida travspring™ One.

- Um ou dois amortecedores INRS segundo o tipo de linha de vida (D).
- Um cabo em aço inox ou galvanizado de 8 mm de diâmetro (G), constituindo o suporte de fixação. Este cabo comporta numa extremidade uma argola revestida munida de um terminal coeur, a outra extremidade sendo soldada e lixada. O seu comprimento depende do comprimento da linha de vida a instalar.
- Um ou vários suportes intermédios (E), em número variável segundo o comprimento da linha de vida, se este exceder quinze metros.
- Um conector do tipo elo rápido (J).
- Uma caixa de cunha (H) para bloquear o cabo na extremidade.
- Um ou vários kits de suporte em curva ou polia segundo o tipo de linha de vida (I).

 **“Importante”**: A ligação de cada EPI ao cabo da linha de vida deve obrigatoriamente ser efetuada através do carro travsmart (O) de fabricação Tractel SAS para a linha de vida travsmart, ou do conector em fio de aço conforme à norma EN 362 para as linhas de vida travspring™ e travspring™ One.

 **“Importante”**: As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart são entregues sem parafusos nem buchas para a sua fixação sobre a estrutura recetora. As especificações técnicas dos meios de fixação da linha de vida à estrutura recetora dependem da natureza e das especificações desta estrutura, portanto tais meios devem ser definidos pelo estudo técnico prévio indispensável, que deve comportar a análise da estrutura recetora, a

determinação da sua resistência mecânica e a nota de cálculo correspondente.


Os meios de fixação escolhidos (buchas, parafusos, pilarete) devem ser utilizados em conformidade com os manuais de instruções entregues pelos fabricantes destes meios de fixação e em particular segundo os manuais de instalação dos pilaretes Tractel®.

As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart são constituídas por uma gama de 7 linhas de vida:

- **travspring™ S1A**: constituída por um suporte de fixação de aço inox, um absoror INRS e peças de cuproalúminio e aço inoxidável.
- **travspring™ G1A**: constituída por um suporte de fixação de aço galvanizado, um absoror INRS e peças de cuproalúminio e aço inoxidável.
- **travspring™ S2A**: constituída por um suporte de fixação de aço inox, dois absorsores INRS e peças de cuproalúminio e aço inoxidável.
- **travspring™ G2A**: constituída por um suporte de fixação de aço galvanizado, dois absorsores INRS e peças de cuproalúminio e aço inoxidável.
- **travspring™ One**: constituída por um suporte de fixação de aço galvanizado, um absoror INRS e peças de aço galvanizado.
- **travsmart G2A**: constituída por um suporte de fixação de aço galvanizado, dois absorsores INRS e peças de cuproalúminio e aço inoxidável.
- **travsmart S2A**: constituída por um suporte de fixação de aço inox, dois absorsores INRS e peças de cuproalúminio e aço inoxidável.
- **travspring™ S1A MP**: idêntica à linha de vida travspring™ S1A com alcance único de 30 m no máximo.
- **travspring™ G1A MP**: idêntica à linha de vida travspring™ G1A com alcance único de 30 m no máximo.
- **travspring™ One MP**: idêntica à linha de vida travspring™ One com alcance único de 30 m no máximo.
- **travsmart S2A MP**: idêntica à linha de vida travsmart S2A com alcance único de 30 m no máximo.
- **travsmart G2A MP**: idêntica à linha de vida travsmart G2A com alcance único de 30 m no máximo.

4.2. Descrição dos componentes

Suporte de extremidade (página 3, item A)

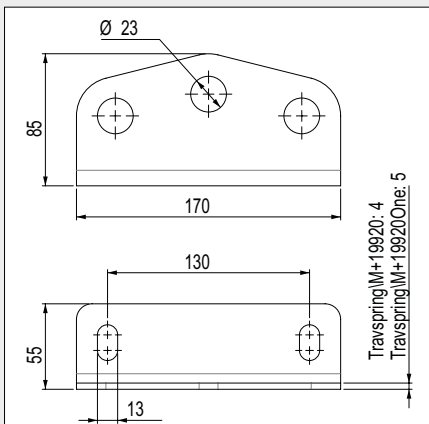
 **“Importante”**: Os suportes de extremidade das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart não fazem parte dos atestados de conformidade às normas, visto que não foram testados aquando dos ensaios de certificação realizados pelo organismo notificado APAVE N° 0082 segundo as normas EN 795-C: 2012 e TS 16415-C. Eles foram todavia testados pela Tractel® à resistência mecânica de 30 kN com vistas de garantir a sua compatibilidade

de utilização como ponto de amarração estrutural destas linhas de vida.

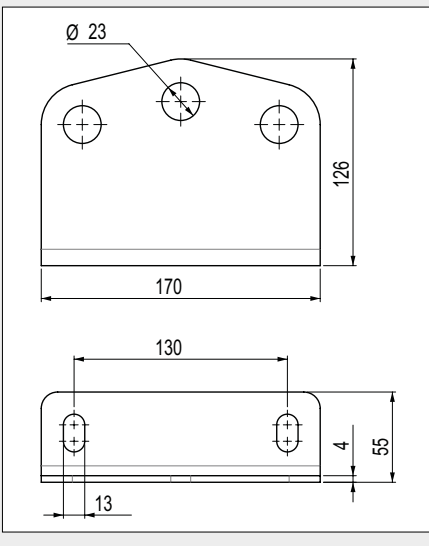
O suporte de extremidade foi concebido para ser fixado à estrutura recetora por dois parafusos ou parafusos com porca M12 (especificações a serem determinadas pelo estudo prévio) que atravessam os dois orifícios alongados de 13 mm de comprimento indicados nas figuras A1 e A2 ao lado. Este suporte é constituído por uma única peça.

PT

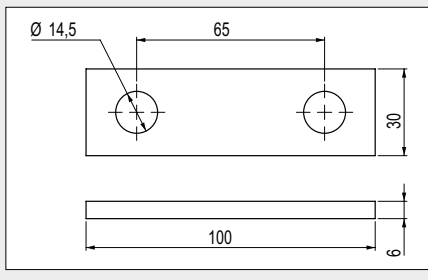
A.1



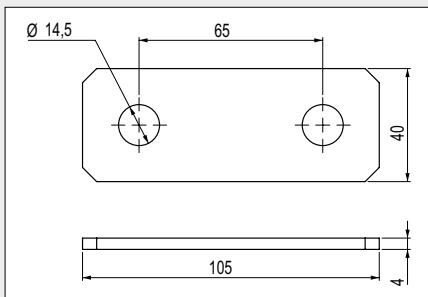
A.2



A.3



A.4



Materiais:

- Para uma utilização em ambientes mediantemente corrosivos: Aço galvanizado.
- Para uma utilização em ambiente marinho: Aço inoxidável.
- Resistência: 30 kN
- Peso líquido:
 - Suporte travspring™: 580 g
 - Suporte travspring™ One: 734 g
 - Suporte travsmart: 824 g

Cada suporte de extremidade é entregue com um conector tipo elo rápido (J).

O suporte de extremidade travsmart é disponível unicamente em versão aço inoxidável.

Suporte de extremidade para pilarete (página 3, item A)

O suporte de extremidade para pilarete foi concebido para ser fixado num pilarete fornecido pela Tractel® (página 3, item K) utilizando um parafuso M12 que atravessa os dois orifícios de diâmetro 14.5 mm indicados nas figuras A3 e A4 abaixo. Este suporte é constituído por uma única peça.

Materiais:

- Para uma utilização em ambientes mediantemente corrosivos: Aço galvanizado.

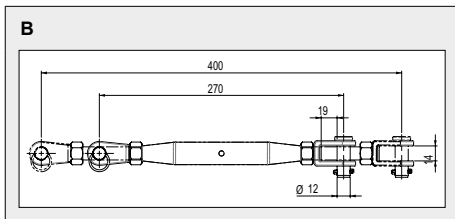
- Para uma utilização em ambiente marinho: Aço inoxidável.
- Resistência: 30 kN
- Peso líquido:
 - Suporte travspring™ One: 119 g
 - Suporte travspring™ e travsmart: 128 g

Cada suporte de extremidade é entregue com um conector tipo elo rápido (J).

Tensor (página 3, item B)

O tensor permite o ajuste da tensão do cabo ao valor requerido.

- Material: Aço inoxidável
- Resistência: 30 kN
- Peso líquido: 580 g

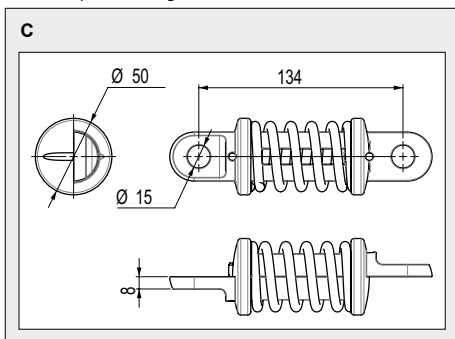


Indicador de tensão (página 3, item C)

O indicador de tensão permite verificar, pelo alinhamento de um furo e de um entalhe, que a pré-tensão do cabo é de 100 daN.

Uma boa tensão do cabo assegura, no caso de queda, o bom funcionamento de todos os elementos constitutivos da linha de vida.

- Material: Aço inoxidável
- Resistência: 30 kN
- Peso líquido: 900 g

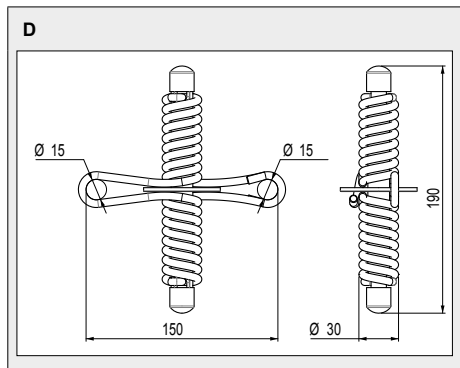


Amortecedor (página 3, item D)

O amortecedor destina-se a dissipar a energia transmitida à estrutura receptora pela queda de um operador conectado à linha de vida. É de uso único.

Ele não dispensa de equipar cada operador com um sistema antiqueda. Cada amortecedor é entregue com um conector tipo elo rápido (J).

- Material: Aço inoxidável
- Resistência: 30 kN
- Peso líquido: 400 g

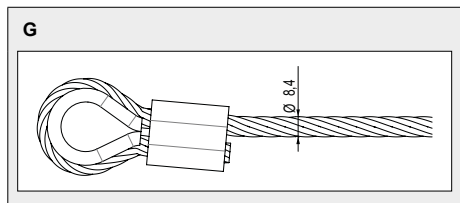


O cabo (página 3, item G)

Constitui o suporte de fixação segundo a norma EN 795-C/2012, é encapado, equipado em fábrica com um anel e uma terminação numa das suas extremidades, e soldado e lixado na outra extremidade. Está disponível em aço inoxidável ou galvanizado de 8 mm de diâmetro. No caso das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart, o cabo é entregue com uma caixa de cunha (H) e um conector tipo elo rápido (J).

Materiais:

- Para uma utilização em ambientes mediantemente corrosivos: Aço galvanizado.
 - Para um ambiente marinho ou clorado: Aço inoxidável.
- Peso líquido (cabo de 3 m): 800 g
Peso ao metro linear: 260 g



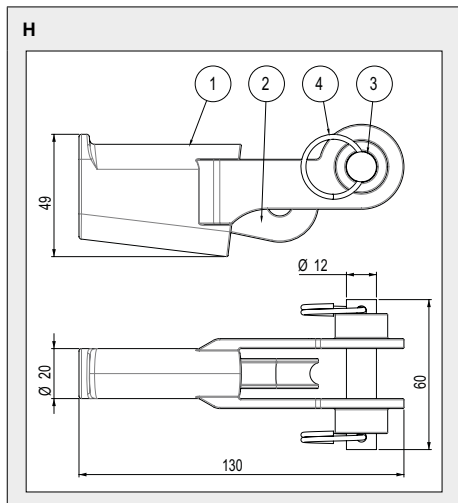
Caixa de cunha (página 3, item H)

A caixa de cunha é composta por 4 peças:

- 1) Uma caixa
- 2) Uma cunha
- 3) Um eixo de amarração
- 4) 2 anéis partidos de bloqueio do eixo de amarração na caixa

A caixa de cunha permite amarrar a extremidade livre do cabo ao amortecedor.

- Material:
 - 1 e 2: Cuproalúminio
 - 3 e 4: Aço inoxidável
- Peso líquido: 430 g



Suporte intermédio (página 3, item E)

Importante: Os suportes intermédios devem ser instalados em número suficiente para que nenhum intervalo entre suportes, de uma extremidade à outra da linha de vida, seja superior a quinze metros.

travspring™ (E1)

De conceção original, o suporte intermédio travspring™ permite a cada operador atravessá-lo livremente pelo conector do seu EPI sem ter que se desprender da linha de vida.

- Material: Cupro alumínio
- Peso líquido: 510 g

travspring™ One (E2/E3)

O suporte intermédio travspring™ One permite retomar o cabo. Para a travessia do suporte intermédio, o operador deve utilizar uma linga dupla.

Os suportes intermédios são de 2 tipos:

- Para fixação sobre suporte de betão ou aço (E2).
- Para fixação sobre pilarete (E3).
- Materiais: Aço galvanizado
- Peso líquido: 170 g

travsmart (E4/E5)

De conceção original, o suporte intermédio travsmart permite a cada operador atravessá-lo livremente sem ter que se desprender da linha de vida nem intervir no carro (O).

Os suportes intermédios são de 2 tipos:

- Para fixação ao solo, à parede e em pilarete (E4),
- Para fixação em subface (E5).

Segundo o tipo de fixação, o suporte intermédio pode ser indexado em relação ao esquadro por passos de 45° com vista a obter uma passagem perfeita do carro.

Para fixação ao solo, à parede e em pilarete, os ângulos são respetivamente de 90° ; 135° ; 90°.

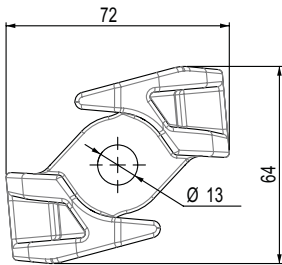
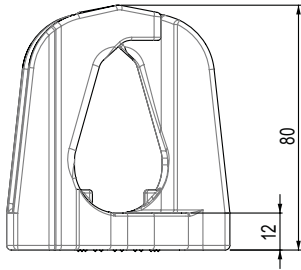
Para fixação em subface (E5) o ângulo preconizado é de 225°, um ângulo de 180° também é possível se o sistema antiquedas for relativamente pesado como por exemplo em caso de utilização de um antiquedas de bloqueio automático com cabo de aço conforme à norma EN 360.

Os suportes intermédios travsmart são constituídos por 4 peças:

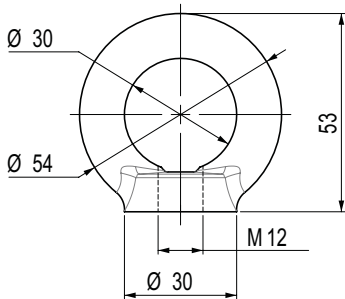
- 1) Um suporte intermédio,
- 2) Um esquadro de fixação ou para fixação ao solo, à parede e em pilarete (E4) ou para fixação em subface (E5),
- 3) Um parafuso HM 12x45,
- 4) Uma porca de travagem.

- Material:
 - 1 e 2: Cuproalúminio
 - 3 e 4: Aço inoxidável
- Peso líquido suporte (E4): 591 g
- Peso líquido suporte (E5): 710 g

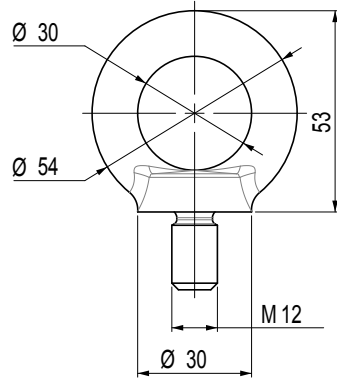
E1



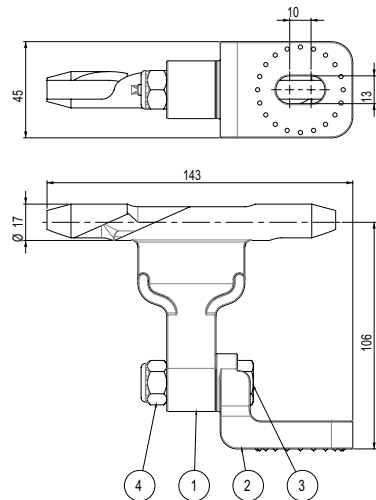
E2



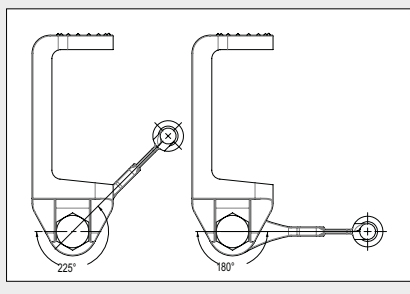
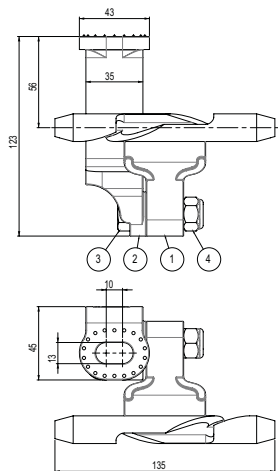
E3



E4

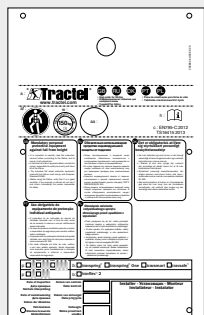


E5

**Placa de sinalização (página 3, item F)**

Esta placa está disponível em material alumínio.

F

**Suporte em curva (página 3, item I)**

Este subconjunto só é utilizado quando o itinerário da linha de vida comporta ângulos superiores a 15°. Cada subconjunto de passagem de ângulo exerce a função de suporte intermédio. É entregue não montado para permitir ao instalador de montá-lo segundo os casos de montagem autorizados.

I1: travspring™ e travspring™ One

Especialmente estudado para a instalação nas linhas de vida travspring™ e travspring™ One segundo um dos três casos de montagem:

Caso 1: ângulo interno ou externo

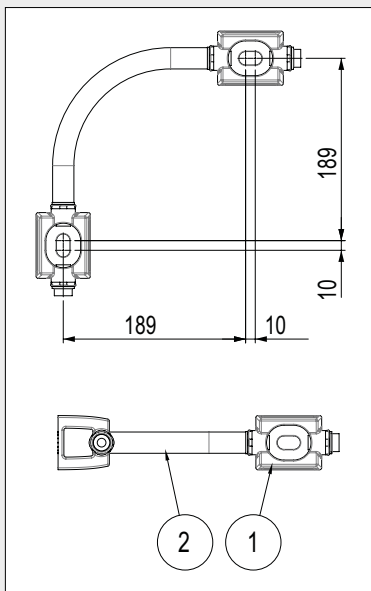
Caso 2: em plano de estrutura vertical ou inclinado

Caso 3: ângulo em plano de estrutura horizontal

Os suportes de curva são de 2 tipos, em função do tipo de plano de colocação:

- Para instalação em plano de assentamento horizontal ou inclinado sobre estrutura de betão ou aço,
- Para instalação em pilarete utilizando uma placa de pilarete em curva (N).
- Os kits suportes em curva são constituídos por:
 - 1) Dois suportes
 - 2) Um tubo encurvado
- Peso líquido: 1.300 g
- Material:
 - 1: Aço inoxidável
 - 2: Latão

I1



I2 / I3: travsmart / travsmart para instalação em subface

Especialmente estudado para instalação nas linhas de vida travsmart segundo um dos quatro casos de montagem:

Caso 1: ângulo interno ou externo (I2)

Caso 2: em plano de estrutura vertical ou inclinado (I2)

Caso 3: ângulo em plano de estrutura horizontal (I2)

Caso 4: ângulo em subface (I3)

Segundo o tipo de fixação, o suporte em curva pode ser indexado em relação ao esquadro por passos de 45% com vistas a obter uma passagem perfeita do carro (O).

Para fixação ao solo, à parede e em pilarete, os ângulos são respetivamente de 90, 135 e 90°.

Para fixação em subface (I3) o ângulo preconizado é de 225°, um ângulo de 180° também é possível se o sistema antiquedas for relativamente pesado, como por exemplo em caso de utilização de um antiquedas de bloqueio automático com cabo de aço conforme à norma EN 360 (peso do aparelho antiquedas 10 kg máx.).

Os kits de suporte de curva são constituídos por 5 peças:

- 1) Dois suportes em curva,
- 2) Dois esquadros de fixação ou para fixação ao solo, à parede e em pilarete (I2) ou para fixação em subface (I3),
- 3) Dois parafusos HM 12x45,
- 4) Duas porcas de travagem,
- 5) Um tubo encurvado.

• Peso líquido: 1705 g

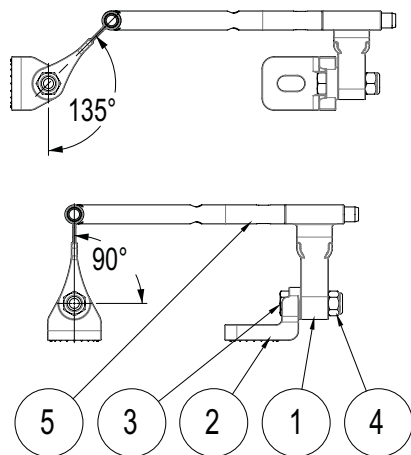
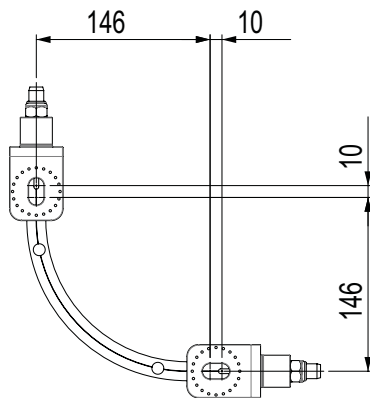
• Material:

- 1 e 2: Cuproalúminio
- 3, 4 e 5: Aço inoxidável

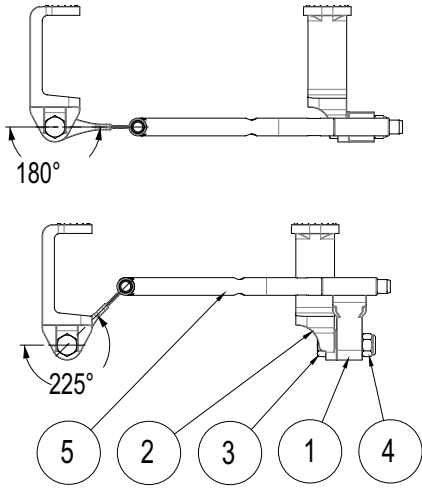
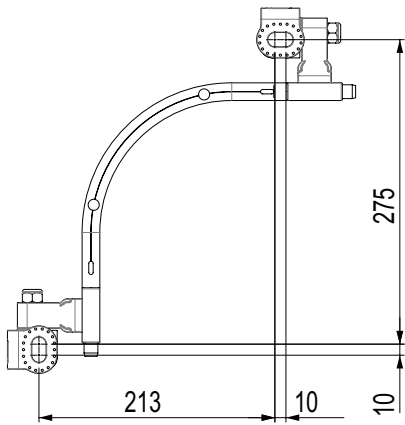
• Peso líquido suporte I2: 1135 g

• Peso líquido suporte I3: 1374 g

I2



I3



K – Pilarete standard

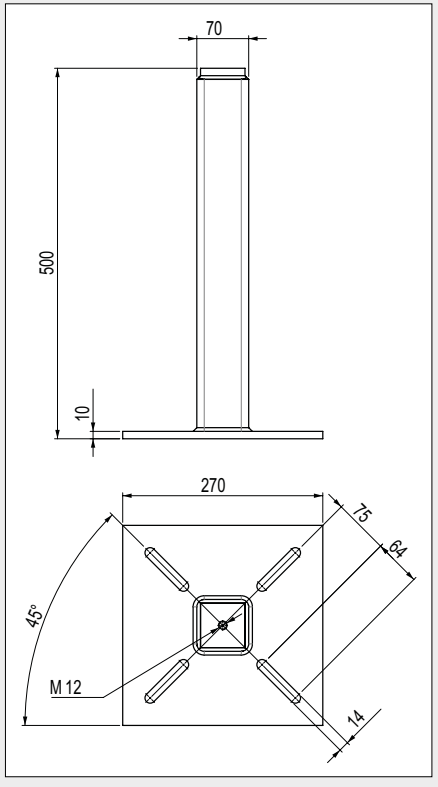
Importante: O pilarete padrão para fixação das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart não faz parte dos atestados de conformidade às normas, visto que não foi testado aquando dos ensaios de certificação realizados pelo organismo notificado APAVE N° 0082 segundo as normas EN 795-C: 2012 e TS 16415-C: 2013. Ele foi todavia testado em

resistência mecânica a 30 kN pela Tractel® para garantir a sua compatibilidade de utilização como ponto de amarração estrutural destas linhas de vida.

Os pilaretes standard foram concebidos para uma montagem do tipo terraço em suporte de betão ou metálico. Eles permitem a fixação direta dos suportes de extremidades para pilarete e dos suportes intermédios.

- Material: Aço galvanizado
- Resistência: 30 kN
- Peso líquido: 11 kg
- Fornecido com:
 - 1 anilha Ø 12 mm
 - 1 parafuso HM 12×30 mm

K

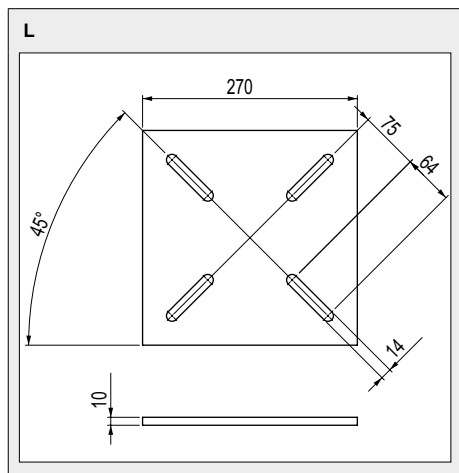


L – Contra-placa de pilarete standard

As contra-placas para pilaretes standards foram concebidas para fixar um pilarete standard numa viga estrutural de aço, betão ou outro material compatível com a carga de resistência à rutura do pilarete (30 kN).

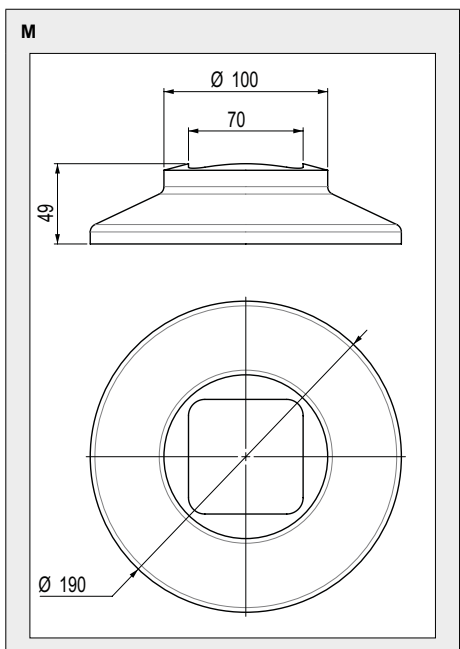
A montagem do pilarete e da contra-placa na viga é realizada utilizando 4 hastes roscadas, porcas e anilhas M12 não fornecidas com a contra-placa.

- Material: Aço galvanizado
- Resistência: 30 kN
- Peso líquido: 4.8 kg



M – Flange para pilarete

Material: Polímero
Peso líquido: 340 g



N – Placa de pilarete para suporte em curva

As placas de pilarete em curva permitem garantir a montagem da curva para ângulos de 75 a 105° graças à presença de orifícios alongados ou na placa para a linha de vida travsmart ou nos suportes em curva para as linhas de vida travspring™ e travspring™ One.

A placa de pilarete em curva é constituída por 4 peças:

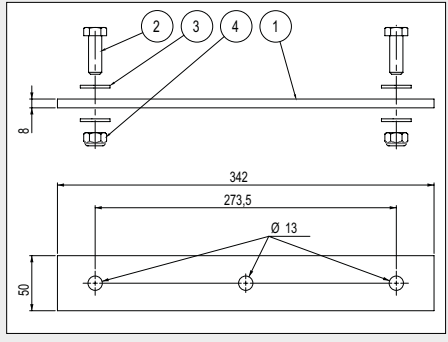
- 1) Uma placa
- 2) Dois parafusos HM 12 × 45
- 3) Quatro anilhas M12
- 4) Duas porcas de travagem

Dois tipos de placa estão disponíveis segundo o tipo de linha de vida:

N1: travspring™ e travspring™ One

Material: Aço inoxidável
Peso líquido: 1.2 kg

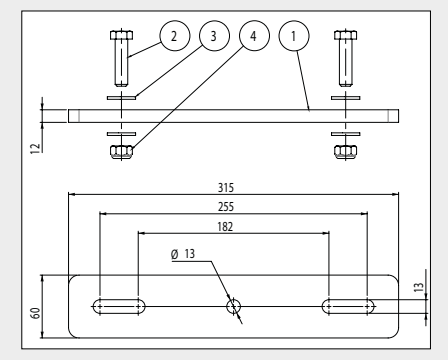
N1



N2: travsmart

- 1: Aço galvanizado
2, 3 e 4: Aço inoxidável
Peso líquido: 1.7 kg

N2



P – Pilarete polia em curva

"Importante": O pilarete padrão para fixação das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart não faz parte dos atestados de conformidade às normas, visto que não foi testado aquando dos ensaios de certificação realizados pelo organismo notificado APAVE N° 0082 segundo as normas EN 795-C: 2012 e TS 16415-C: 2013. Ele foi todavia testado pela Tractel® à resistência mecânica de 60 kN com vistas de garantir a sua compatibilidade de utilização como ponto de amarração estrutural destas linhas de vida.

O pilarete polia em curva foi concebido para uma montagem do tipo terraço sobre suporte de betão ou metálico. Permite realizar simplesmente curvas de abertura variável

"Importante": Este pilarete é utilizável unicamente nas linhas de vida travspring™ e travspring™ One.

O pilarete polia em curva é constituído por 4 peças:

- 1) Um pilarete
- 2) Uma polia
- 3) Um estribo
- 4) Um parafuso M16.

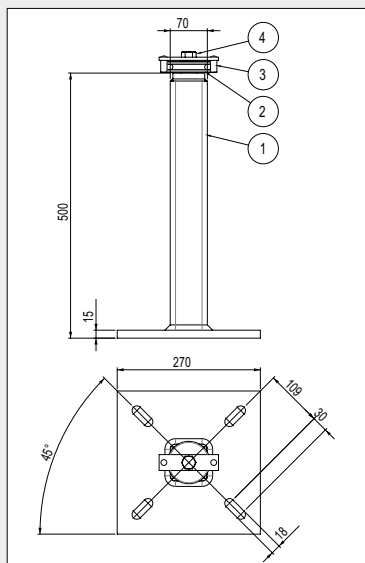
• Material:

- 1: Aço galvanizado
- 2: Cuproalumínio
- 3: Aço inoxidável e latão
- 4: Aço inoxidável

• Resistência: 60 kN

• Peso líquido: 17 kg

P

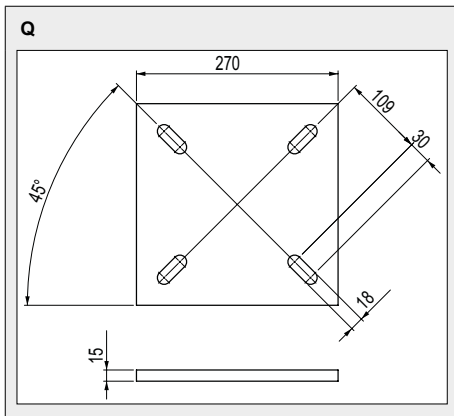


Q – Contra-placa para pilarete polia

As contra-placas para pilaretes polia foram concebidas para fixar um pilarete polia numa viga estrutural de aço, betão ou outro material compatível com a carga de resistência à rutura do pilarete polia (30 kN). A montagem do pilarete e da contra-placa na viga é realizada utilizando 4 hastes roscadas, porcas e anilhas M16 não fornecidas com a contra-placa.

Material: Aço galvanizado

Peso líquido: 8.4 kg



As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart só podem realizar a sua função de segurança antequedas em associação com um equipamento de proteção individual (EPI) antequedas que esteja conectado a estas. Podem receber de um a cinco EPI simultaneamente. Os EPI associados à linha de vida devem ser certificados CE, fabricados conforme o procedimento visado pelo anexo VIII do regulamento UE 2016/425. A Tractel SAS distribui uma gama de EPI em conformidade com a aplicação deste regulamento e compatíveis com as linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart.

5. Estudo prévio

Um estudo prévio por um técnico especializado e competente, nomeadamente em resistência dos materiais, **é indispensável antes da instalação da linha de vida**. Este estudo deverá ser baseado numa nota de cálculo e ter em conta a regulamentação aplicável, as normas e regras da arte aplicáveis, assim como o presente manual, tanto para as linhas de vida como para os EPI que devem ser conectados a estas. O presente manual deverá portanto ser entregue ao técnico ou ao escritório de estudos encarregado do estudo prévio.

O técnico ou o escritório de estudos deverá estudar os riscos a cobrir pela instalação em função da configuração do local e da atividade a proteger através da linha de vida contra o risco de queda de altura. Em função destes riscos, ele deverá:

- Definir o modo de fixação (tipo, dimensões, material) da linha de vida sobre a superfície recetora, diretamente ou por intermédio de pilaretes. As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart podem ser fixadas diretamente sobre um plano portador em betão, aço ou sobre pilarete em função do tipo de superfície recetora.

- A Tractel® dispõe de toda uma gama de pilaretes cuja placa de fixação é especialmente estudada para a instalação em planos de assentamento inclinados ou no topo de telhados.
- Verificar para todos os pontos de amarração a resistência mecânica da estrutura portadora do plano de assentamento sobre o qual a linha de vida deve ser fixada e a compatibilidade da estrutura com a linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart considerada e a sua função.
- Definir em consequência a localização dos pontos de amarração no plano de assentamento, necessários em função da reação calculada (intensidade e direção).
- Definir os EPI a utilizar de maneira a assegurar a sua conformidade à regulamentação e a sua compatibilidade com a linha de vida, tendo em conta a configuração do local e o espaço livre de queda necessário em todos os pontos da zona de utilização. Para o cálculo do espaço livre de queda, será preciso ter em conta a deflexão vertical do suporte de fixação (cabo) nos pontos que podem ser afetados pela queda do ou dos operadores, em todas as situações possíveis.
- Estabelecer um descritivo da zona do local a cobrir pela instalação e um descritivo da instalação da linha de vida a implantar com todos os seus componentes, assim como um desenho de implantação, em função da configuração do local e do itinerário.

O desenho de implantação deverá prever zonas de acesso e de ligação à linha de vida isentos de qualquer risco de queda de altura.

O estudo prévio deverá ter em conta, se aplicável, a presença de equipamentos elétricos à proximidade da instalação da linha de vida para assegurar a proteção do operador em relação a estes equipamentos.

Este estudo prévio deverá ser transcrito num dossier técnico compreendendo uma cópia do presente manual, dossier que será entregue ao instalador com todas as indicações necessárias para a sua execução. Este dossier deverá ser constituído, mesmo que o estudo prévio seja elaborado pelo instalador.

Qualquer alteração da configuração da zona coberta pela linha de vida susceptível de ter consequências sobre a segurança ou a utilização da instalação deverá levar

a uma revisão do estudo prévio, antes de continuar a utilização da linha de vida. Qualquer modificação da instalação deverá ser executada por um técnico tendo a competência técnica necessária para a instalação de uma linha de vida nova.

A Tractel SAS está à sua disposição para elaborar o estudo prévio necessário à instalação da sua linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart,

e para estudar qualquer instalação especial de linha de vida. A Tractel SAS pode também lhe fornecer os EPI necessários contra quedas de altura, e dar-lhe assistência a respeito de instalações existentes ou de projetos de instalação.

6. Instalação

6.1. Disposições prévias à instalação

O instalador e o director dos trabalhos, se este não for o instalador, devem ter à sua disposição o presente manual e o estudo prévio, e assegurar-se de que este último trata de todos os pontos acima indicados.

Em particular, deverão se assegurar de que este estudo tem em conta a regulamentação e as normas aplicáveis tanto aos EPI como às linhas de vida.

A instalação da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deverá ser efetuada de acordo com o estudo prévio entregue ao instalador. Ela deverá, igualmente, ser precedida de um exame visual do local pelo instalador, que verificará se a configuração do local corresponde bem à que foi tida em conta pelo estudo, se não for ele mesmo o autor deste. O instalador deverá ter a competência necessária para executar as instruções do estudo prévio conforme às regras da arte.

Antes da execução dos trabalhos, o instalador deverá organizar o estaleiro de forma a que os trabalhos de instalação sejam executados nas condições de segurança requeridas, nomeadamente em função da regulamentação do Trabalho. Deverá instalar as protecções colectivas e/ou individuais necessárias para o efeito. Deverá verificar que o equipamento a montar corresponde, em natureza e quantidade, ao equipamento descrito no estudo prévio.

6.2. Verificações prévias à instalação

Antes de qualquer instalação, verificar que:

1. O ângulo de inclinação da linha de vida na totalidade do percurso previsto é inferior a 15° em relação à horizontal.
2. A linha de vida está situada acima do plano de deslocação do operador na totalidade do percurso previsto.
3. O comprimento do cabo é suficiente para cobrir a totalidade do percurso da linha de vida previsto, assim como o anel a realizar na caixa de cunha e a perda ligada à flecha do cabo entre os suportes.
4. As distâncias entre suportes em todo o percurso previsto da linha de vida são inferiores a 15 m.

5. No caso da instalação em pilarete: os pilaretes são da marca Tractel® e a sua resistência mecânica é compatível com os suportes da linha de vida.
6. O conjunto dos componentes está disponível em número suficiente para garantir uma instalação conforme às especificações do presente manual.
7. As ferramentas necessárias à instalação da linha estão disponíveis e em particular a disponibilidade de uma chave de tubos de 19 mm, uma chave dinamométrica equipada com um soquete de 19 mm, um jogo de chaves de boca de 10 a 24 mm, um corta-cabos e um calibre Ø 6 mm. As ferramentas necessárias à fixação sobre estruturas em betão ou aço são especificadas no manual de instalação do fabricante dos meios de fixação (buchas, parafusos, etc).
8. A presença e a legibilidade de todas as marcações sobre o conjunto dos elementos constitutivos da linha de vida.
9. Que todas as peças constitutivas da linha de vida não apresentam deformação e/ou corrosão significativas.
10. O percurso da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart comporta ao menos um ponto de acesso que permita ao operador conectar com toda a segurança a sua linha equipada a um carro corredeiro ou a um conector, segundo o caso, situado ou a instalar na linha de vida.
11. A distância entre suportes de extremidade para as linhas de vida de alcance único (MP) é inferior a 30 m.

⚠ "Perigo": Em caso de anomalia constatada durante estas verificações, o elemento em causa da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deve ser retirado para evitar qualquer utilização do mesmo, e ser objeto de um acondicionamento por uma pessoa formada e competente (ver § 9).

6.3. Instalação dos suportes estruturais e pilaretes

6.3.1. Generalidades

Os suporte estruturais e pilaretes (ASPI) para suportes intermédios serão dispostos a intervalos compreendidos entre 5 e 15 metros entre estes e em relação aos ASPI para suportes de extremidade e curva. Se a linha de vida não integrar suportes intermédios, a distância entre ASPI para os suportes de extremidade entre estes e a curva serão dispostos igualmente a intervalos compreendidos entre cinco e quinze metros. Os ASPI da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart, segundo o caso, podem ser fixados tanto num plano de assentamento horizontal

ou em subface cujo declive não exceda 15° em relação à horizontal, como num plano de assentamento vertical ou em subface segundo o caso (figuras 4).

Além disso, no caso de uma instalação num plano de assentamento horizontal ou em subface, o instalador deve posicionar os ASPI de tal forma que o cabo da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart, segundo o caso, não seja desviado de um ângulo superior a 10° no plano de assentamento, à passagem por um suporte intermédio (figura 4). No caso de uma instalação num plano de assentamento vertical, o instalador deve posicionar os ASPI de tal forma que o cabo da linha de vida travspring™, travspring™ One, travsmart não seja desviado de um ângulo superior a 15°, no plano de assentamento, à passagem num suporte intermédio (figuras 4).


“Atenção”: Todos os parafusos, porcas e parafusos com porca M12 de fixação, seja para as fixações estruturais, a fixação dos suportes de extremidade e intermédios no pilarete, o aperto dos suportes e esquadros (travsmart) ou a fixação das placas em curva nos pilaretes, devem ser apertados ao binário de 3+/- 0.5 daNm. O binário de aperto do parafuso M16 da polia de curva no pilarete de polia deve ser de 6 +/-1 daNm.

6.3.2. Instalação dos pilaretes

Em função dos pilaretes definidos pelo estudo prévio, o instalador procederá à fixação destes pilaretes em conformidade com o manual de instalação fornecido com estes pilaretes. A resistência à ruptura dos pilaretes deve ser no mínimo igual às cargas especificadas no quadro 2, página 19, e isto em função do tipo de linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart, do número de operadores e do tipo de suporte intermédio de extremidade ou em curva.

6.3.3. Instalação dos suportes estruturais

Em função dos suportes estruturais definidos pelo estudo prévio e cujo diâmetro deve ser de 12 ou 16mm (pilarete de polia), o instalador procederá à fixação destes suportes estruturais em conformidade com o manual de instalação fornecido com estes suportes. A resistência à tração destes suportes deve ser no mínimo de 1.150 daN para as fixações de diâmetro 12 mm e de 1.500 daN para a fixação de diâmetro 16 mm.

 **“Nota”:** Qualquer outra configuração de instalação deverá ser objeto de um acordo específico por escrito da Tractel SAS.

6.4. Instalação dos suportes de extremidade

6.4.1. Generalidades

Os suportes de extremidade são fixados sobre os suportes estruturais e pilaretes (ASPI) como definido no § 6.3.1

No fornecimento standard, o suporte de extremidade está equipado com um conector tipo elo rápido (J) e com o presente manual, colocados numa saqueta em polietileno.

6.4.2. Instalação no suporte estrutural

O procedimento de instalação a seguir refere-se às figuras 5 e 6, página 5:

- Posicionar o eixo dos orifícios de fixação (item 2) no eixo dos orifícios do suporte estrutural (item 3).
- Posicionar sobre o suporte estrutural (item 4), segundo o caso, dois parafusos com porca para a fixação sobre estrutura metálica (fig. 5); dois parafusos ou 2 hastes roscadas M12 para bucha (figura 6) no caso da fixação num plano de assentamento em betão.



“Importante”: Colocar imperativamente uma anilha em inox M12 (item 5) entre o suporte de extremidade e a cabeça do parafuso ou a porca do suporte estrutural (item 6).

- Apertar o suporte estrutural M12 utilizando uma ou duas chaves de 19 mm.
- Orientar o suporte de extremidade na posição angular preconizada segundo o tipo de fixação da linha e apertar o suporte estrutural ao binário preconizado no § 6.3.1.
- Colocar o conector do tipo elo rápido (J) no interior de um dos orifícios de amarração da linha de vida (item 7) segundo a inclinação do plano de assentamento do suporte:

- Plano horizontal e inclinado a 15° máx.: orifícios de extremidade (itens 7.1 e 7.2).
- Plano vertical e inclinado a 15° máx.: orifício central (item 7.3), apertar a porca de bloqueio do conector (item 8) e bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.

→ **Instalação terminada.**

1. Suporte
2. Orifícios de fixação
3. Orifícios do suporte estrutural
4. Suporte estrutural M12
5. Anilha M12
6. Porca de travagem M12
7. Orifícios de amarração da linha de vida
 - 7.1 e 7.2. Orifícios de extremidade
 - 7.3. Orifício central

8. Porca de bloqueio do conector

6.4.3. Instalação no pilarete

O procedimento de instalação a seguir refere-se à figura 8, página 5:

- a. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 2) no eixo do orifício roscado do pilarete (item 3).
- b. Posicionar o parafuso de fixação M12 (item 4) equipado com a sua anilha M12 (item 5) no orifício roscado do pilarete (item 3).
- c. Apertar o parafuso de fixação M12 utilizando a chave de 19 mm.
- d. Orientar o suporte de extremidade na posição angular preconizada segundo o tipo de fixação da linha (§ 3) e apertar o parafuso M12 ao binário preconizado no § 6.3.1.
- e. Colocar o conector do tipo elo rápido (J) no interior do orifício de amarração da linha de vida (item 7), apertar a porca de bloqueio do conector (item 8) e bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.

→ **Instalação terminada.**

1. Suporte
2. Orifício de fixação
3. Orifício roscado do pilarete
4. Parafuso de fixação M12
5. Anilha M12
7. Orifício de amarração da linha de vida
8. Porca de bloqueio do conector

6.5. Instalação dos suportes intermédios

6.5.1. Generalidades

Os suportes intermédios são fixados nos suportes estruturais e pilaretes (ASPI) como definido no § 6.3.1.

No fornecimento standard, os suportes intermédios são entregues como descrito abaixo:

- **travspring™**: acondicionamento numa saqueta em polietileno.
- **travspring™ One**: não acondicionados.
- **travsmart**: acondicionamento numa saqueta em polietileno suportes pré-montados utilizando o parafuso HM12 e a porca de travagem.

6.5.2. Fixação no suporte estrutural

O procedimento de instalação a seguir refere-se às figuras 9 e 10, páginas 5, 6 e 7:

- a. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 2) no eixo do orifício do suporte estrutural (item 3).
- b. Posicionar sobre o suporte estrutural (item 4), segundo o caso, um parafuso com porca para a fixação sobre estrutura metálica (figura 9); um parafuso ou uma haste roscada M12 para bucha

(figura 10) no caso da fixação num plano de assentamento em betão.



“**Importante**”: Colocar imperativamente uma anilha em inox M12 (item 5) entre o esquadro travsmart ou o suporte travspring™ e a cabeça do parafuso ou a porca do suporte estrutural (item 4).

- c. Segundo o tipo de linha de vida, apertar o suporte do seguinte modo:
 - travspring™ e travsmart: apertar o suporte estrutural M12 utilizando uma ou 2 chaves de 19 mm.
 - travspring™ One: apertar o suporte intermédio sobre o suporte estrutural do tipo bucha utilizando uma chave de boca de 19 mm posicionada no anel ou 2 chaves de boca de 19 mm no caso de uma montagem com parafusos e porcas.

Os pontos seguintes d), e) e f) do procedimento são específicos à linha de vida travsmart e referem-se às figuras 11.3 e 11.4, páginas 7 e 8:

- d. Montar o suporte intermédio (item 10) no esquadro (item 1) utilizando o parafuso M12 (item 9) e a porca de travagem (item 6), e orientar o suporte intermédio na posição angular preconizada segundo o tipo de fixação da linha (§ 3):
 - **Tipo 1**: Para uma instalação em plano de assentamento horizontal ou inclinado a 15° máx.: 90°.
 - **Tipo 2**: Para uma instalação em plano de assentamento vertical a +/-5°: 135°.
 - **Tipo 3**: Para uma instalação em plano de assentamento em subface inclinado a 15° máx.: o ângulo preconizado é de 225°, um ângulo de 180° também é possível se o sistema antequedas for relativamente pesado como por exemplo em caso de utilização de um antequedas de bloqueio automático com cabo de aço conforme à norma EN 360.



“**Nota**”: Os ângulos preconizados de 135°, 180° e 225° representam respetivamente uma distância de 50 mm, 70 mm e 50 mm entre o eixo do orifício de fixação (item 2) e o eixo do tubo (respetivamente itens Ac1, Ac2 e Ac3, figura 9.5).

- e. Inserir as 2 saliências (item 12) na ranhura facial do esquadro (item 13).
- f. Apertar a porca de travagem (item 4) até que o esquadro (item 1) esteja em contato total com o suporte intermédio (item 10).



“**Importante**”: Antes de apertar a porca M12 (item 6), verificar que a cabeça hexagonal do parafuso HM12 (item 9) está devidamente inserida no alojamento de bloqueio da rotação previsto no esquadro (item 1).

- g. Posicionar o cabo (item 11) no interior do suporte segundo o tipo de linha de vida:

- **travspring™**: Introduzindo-o pela abertura do suporte situada entre dois ganchos (item 14).
 - **travspring™ One**: Introduzindo-o pela sua extremidade na abertura do anel do suporte (item 14).
 - **travsmart**: Introduzindo-o no tubo do suporte (item 15) pela abertura em hélice (item 14).
- h. No caso da linha de vida travsmart, verificar que o cabo (item 11) desliza livremente no tubo (item 15).

→ **Instalação terminada.**

1. Segundo o tipo de linha de vida:
- **travspring™** e **travspring™ One**: Suporte intermédio.
- **travsmart**: Esquadro de fixação
2. Orifício de fixação
3. Orifício do suporte estrutural
4. Suporte estrutural M12
5. Anilha M12
6. Porca de travagem M12
9. Parafuso HM12
10. Suporte intermédio travsmart
11. Cabo
12. Saliências
13. Ranhura facial
14. Abertura
15. Tubo

6.5.3. Fixação no pilarete

O procedimento de instalação seguinte refere-se às figuras 12, página 8:

No caso da linha de vida **travspring™ One** (figura 12.2):

- a. Posicionar o eixo da haste de fixação M12 (item 2) no eixo do orifício roscado do pilarete (item 3).
- b. Apertar a haste de fixação M12 (item 2) utilizando uma chave de boca de 19 mm posicionada no anel.
- c. Orientar o ponto de amarração com o eixo do anel paralelo à orientação do cabo.



“Importante”: O binário de aperto do ponto de amarração não deve exceder o binário de aperto de um parafuso M12 especificado no § 6.3.1.

No caso das linhas de vida **travspring™** e **travsmart** (figuras 12.1 e 12.3):

- a. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 2) no eixo do orifício roscado do pilarete (item 3).
- b. Posicionar o parafuso de fixação M12 (item 4) equipado com a sua anilha M12 (item 5) no orifício roscado do pilarete (item 3).
- c. Apertar o parafuso de fixação M12 utilizando uma chave de soquete de 19 mm.

Para a continuação da instalação, seguir os pontos d), e), f), g) e h) do procedimento de fixação do suporte intermédio na amarração estrutural conforme às figuras 11.3 e 11.4, páginas 7 e 8 (§ 6.5.2).

→ **Instalação terminada.**

1. Segundo o tipo de linha de vida:
 - **travspring™** e **travspring™ One**: Suporte intermédio.
 - **travsmart**: Esquadro de fixação
2. Segundo o tipo de linha de vida:
 - **travspring™ One**: Haste de fixação.
 - **travspring™** e **travsmart**: Orifício de fixação
3. Orifício roscado do pilarete
4. Parafuso de fixação HM12
5. Anilha M12

6.6. Instalação dos suportes em curva

6.6.1. Generalidades

Os suportes em curva são fixados nos suportes estruturais e pilaretes (ASPI) como definido no § 6.3.1.

No fornecimento standard, os suportes em curva são entregues como abaixo descrito:

- **travspring™** e **travspring™ One**: acondicionamento numa saqueta em polietileno.
- **travsmart**: acondicionamento numa saqueta em polietileno suportes pré-montados utilizando o parafuso HM12 e a porca de travagem.

6.6.2. Montagem do suporte em curva

Para facilitar a instalação do suporte em curva num suporte estrutural ou num pilarete, a Tractel® recomenda realizar a sua montagem antes da instalação.

O procedimento de montagem seguinte refere-se às figuras 13 e 14 páginas 9 e 10.

Fixação ao solo ou à parede

Este procedimento de instalação é comum às linhas de vida **travspring™** e **travspring™ One**.

- a. Posicionar o eixo dos orifícios de fixação (item 2) dos dois suportes em curva no eixo do orifício do suporte estrutural (item 3).
- b. Apertar ligeiramente os dois suportes estruturais M12 (item 4). Como para o suporte intermédio, a orientação e a fixação dos suportes são facilitadas pela presença de saliências sob os suportes.
- c. Inserir as extremidades do tubo de guiamento em curva (item 17) num dos 2 tubos situados em cada extremidade dos dois suportes em curva (item 16) até encostar no ressalto.
- d. Inserir o cabo (item 11) através dos suportes em curva assim como do tubo de guiamento.
- e. Orientar os suportes em curva para obter uma distância correta entre a extremidade do tubo de guiamento e o ressalto do tubo do suporte em curva.
- f. Apertar os suportes estruturais M12 (item 4) ao binário especificado no § 6.3.1.

- g. Verificar que o deslizamento do cabo no interior do suporte em curva é efetuado sem retenção nem ponto duro.

→ **Montagem terminada.**

Fixação no pilarete

- Antes de qualquer instalação, verificar que a placa de pilarete em curva está corretamente posicionada e apertada no pilarete.
- Desaparafusar os parafusos com porcas situados na extremidade da placa de pilarete. Proceder como especificado na fixação ao solo, os suportes estruturais M12 (item 4) sendo os parafusos com porcas M12 entregues com a placa de pilarete em curva (figura 15.1).

Fixação do pilarete de ângulo

Para ângulos superiores - inferiores ou iguais a 90°, é possível instalar o pilarete de ângulo.


O pilarete de ângulo é entregue montado (figura 16.2).


Lembrete: ele deve ser fixado à estrutura recetora por fixações de Ø 16 mm (mín.) cuja resistência mínima ao arrancamento deve ser de 18 kN.

O procedimento de montagem seguinte refere-se à figura 16, página 10:

- a. Utilizando uma chave de 24 mm, desapertar ligeiramente o parafuso M16 (item 18) para permitir a rotação do estribo (item 19)
- b. Inserir o cabo (item 11) entre a polia (item 20) e um dos dois dispositivos anti-salto do cabo do estribo (item 19).
- c. Orientar o estribo (item 19) para posicioná-lo no eixo mediano da abertura do cabo em curva
- d. Utilizando uma chave dinamométrica de 24 mm, reapertar o parafuso M16 (item 18) ao binário preconizado no §3 mantendo ao mesmo tempo o estribo (item 19) na posição.
- e. Verificar que o cabo (item 11) desliza livremente em relação ao estribo (item 19) e que a polia (item 20) roda livremente sobre o seu eixo.

→ **Montagem terminada.**

 **Nota**: Só as linhas de vida travspring™ e travspring™ One podem ser equipadas com um ou vários pilaretes polia.

 **Nota**: A abertura do cabo em curva deve estar compreendida entre 10° e 120°.

11. Cabo
18. Parafuso M16
19. Estribo
20. Polia

Suportes em curva travsmart

O procedimento de montagem seguinte refere-se às figuras 13 e 14, páginas 9 e 10:

Fixação ao solo ou à parede

- a. Posicionar o eixo dos orifícios de fixação (item 2) dos dois esquadros no eixo dos orifícios do suporte estrutural (item 3) que foram realizados alinhados com o cabo no caso de uma instalação no solo, ou deslocados de 50 mm em relação ao eixo do cabo no caso de uma instalação na parede (figura 9.5).
- b. Apertar ligeiramente os suportes estruturais M12 (item 4). Como para o suporte intermédio, a orientação e a fixação dos suportes são facilitadas pela presença de saliências sob os suportes.
- c. Montar os dois suportes em curva nos esquadros utilizando os parafusos HM12 e porcas de travagem, e orientar os suportes em curva na posição angular preconizada segundo o tipo de fixação da linha (§ 3).
- d. Inserir as 2 saliências dos dois suportes em curva na ranhura facial dos esquadros como realizado com os suportes intermédios.
- e. Apertar as porcas de travagem até que os esquadros estejam em contato total com os suportes em curva, como realizado com os suportes intermédios.
- f. Inserir as extremidades do tubo de guiamento em curva (item 17) nas extremidades dos tubos dos dois suportes em curva (item 16) até encostar no ressalto e apertar as fixações de diâmetro 12 mm.
- g. Inserir o cabo (item 11) nos tubos dos suportes em curva tendo cuidado para que o cabo seja corretamente guiado no interior do tubo de guiamento em curva.
- h. Verificar que o cabo desliza livremente nos tubos.

→ **Montagem terminada.**

Fixação no pilarete

- Antes de qualquer instalação, verificar que a placa de pilarete em curva está corretamente posicionada e apertada no pilarete.
- Desaparafusar os parafusos com porcas situados na extremidade da placa de pilarete. Proceder como especificado na fixação ao solo, os suportes estruturais M12 sendo os parafusos com porcas M12 entregues com a placa de pilarete em curva (figura 15.2).

Fixação em subface

Posicionar o eixo dos orifícios de fixação (item 2) dos dois esquadros de fixação em subface no eixo dos orifícios do suporte estrutural (item 3) que foram realizados deslocados de 50 mm em relação ao eixo do cabo no caso de uma instalação em subface standard, ou deslocados de 70 mm no caso de uma instalação em subface para uma utilização com um antiquedas conforme à norma EN 360 ou EN 353-2 (figura 9.5).

Proceder da mesma forma que para a fixação ao solo ou à parede para os pontos b), c), d), e), f), g), e h).

→ **Montagem terminada.**



"Importante": Antes de apertar as porcas de travagem, verificar que a cabeça hexagonal dos parafusos HM16 estão bem inseridas no alojamento de bloqueio da rotação previsto nos esquadros.

1. Segundo o tipo de linha de vida:
 - travspring™ e travspring™ One: Suporte em curva.
 - travsmart: Esquadro de fixação
2. Orifício de fixação
3. Orifício do suporte estrutural
4. Suporte estrutural M12
11. Cabo
16. Tubo suporte em curva
17. Tubo de guia

6.7. Instalação do tensor

6.7.1. Generalidades

O parágrafo seguinte refere-se às figuras 1 e 3, página 3.

O tensor (item B) é amarrado de um lado ao suporte de extremidade (item A) através um primeiro conector tipo elo rápido (item J) entregue com o suporte de extremidade e do outro lado, ao amortecedor INRS (item D) através um segundo conector tipo elo rápido (item J) entregue com o amortecedor ou em opção, diretamente a um indicador de tensão (item C).

Na entrega standard, o tensor é entregue com as duas articulações totalmente aparafusadas no corpo e colocado numa saqueta em polietileno acompanhado do kit de chumbamento.

O tensor é entregue em opção para a instalação da linha de vida travspring™ One.

6.7.2. Instalação no suporte de extremidade

O procedimento de instalação a seguir refere-se à figura 18, página 11:

- a. Desapertar totalmente as duas meias-articulações (item 1) e depois as reapertar de 3 voltas no corpo (item 2) com vistas a dispor de um curso de ajuste máximo.
- b. Retirar o anel partido (item 6) e desmontar o eixo de meia-articulação (item 1).
- c. Introduzir o conector tipo elo rápido (página 3, item J) solidário do suporte de extremidade (figura 1/3, item A) na meia-articulação (item 1) e depois reinstalar o eixo de articulação (item 5) e o anel partido (item 6).
- d. Verificar que o conector tipo elo rápido (fig. 1/3, item J) move-se livremente na meia-articulação

(item 1) e que o anel partido (item 6) está bem inserido.

→ **Instalação terminada.**

1. Meia-articulação
2. Corpo
3. Porca de bloqueio da articulação
4. Orifício da articulação
5. Eixo de articulação
6. Anel partido

6.8. Instalação do indicador de tensão

6.8.1. Generalidades

O indicador de tensão (figura 1/3, item C) é amarrado de um lado:

– Diretamente ao tensor (figura 1/3, item B) para as linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart

Do outro lado:

– Diretamente no amortecedor INRS (figura 1/3, item D) através de um conector do tipo elo rápido (figura 1/3, item J) entregue com o amortecedor INRS.

Na entrega standard, o indicador é entregue numa saqueta de polietileno.

O indicador de tensão é entregue em opção para todas as linhas de vida.

6.8.2. Instalação no tensor

O procedimento de instalação a seguir refere-se à figura 19, página 11:

- a. Retirar o anel partido (item 6) e desmontar o eixo de meia-articulação do tensor (item 5).
- b. Introduzir uma extremidade do indicador na meia-articulação do tensor (item 1), alinhar o orifício da articulação do tensor (item 4) com o orifício da extremidade do indicador (item 8) e reinstalar o eixo de articulação (item 5) e o anel partido (item 6).
- c. Verificar que o indicador de tensão (figura 1/3, item C) move-se livremente na meia-articulação (item 1) e que o anel partido (item 6) está bem inserido.

→ **Instalação terminada.**

1. Meia-articulação
4. Orifício da articulação
5. Eixo de articulação
6. Anel partido
8. Orifício da extremidade do indicador

6.9. Instalação do amortecedor INRS

6.9.1. Generalidades

 **"Importante":**

- A linha de vida travsmart deve imperativamente ser equipada com dois amortecedores INRS (figura 3, item D), um em cada extremidade da linha de vida.
- A linha de vida travspring™ pode ser equipada segundo a instalação com um ou dois amortecedores INRS (figura 1, item D), no caso de uma instalação com dois amortecedores, estes devem ser colocados cada um numa extremidade da linha de vida.
- A linha de vida travspring™ One deve imperativamente ser equipada com um só amortecedor INRS (figura 2, item D).

No fornecimento standard, o amortecedor INRS é entregue numa saqueta em polietileno acompanhado de um conector tipo elo rápido (item J, figuras 1/2/3).

6.9.2. Instalação com dois amortecedores INRS na linha de vida

O primeiro amortecedor INRS (figuras 1/3, item D) da linha de vida é amarrado de um lado ao tensor (figuras 1/3, item B) através de um conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) entregue com o amortecedor ou em opção a um indicador de tensão (figuras 1/3, item C) e do outro à caixa de cunha entregue com o cabo (figuras 1/3, item H).

O segundo amortecedor INRS (figuras 1/3, item D) é amarrado de um lado ao suporte de extremidade (figuras 1/3, item A) através de um conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) entregue com o suporte de extremidade (figuras 1/3, item A) e do outro ao anel equipado com uma terminação do cabo (figuras 1/3, item H) através de um conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) entregue com o amortecedor INRS (figuras 1/3, item D).

Instalação no tensor

O procedimento de instalação a seguir refere-se à figura 20, página 11:

- a. Posicionar o conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) num dos dois olhais de amarração do amortecedor INRS (item 10), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.
- b. Introduzir o conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) solidário do amortecedor INRS (figuras 1/3, item D) na meia-articulação (item 1) e depois reinstalar o eixo de articulação (item 5) e o anel partido (item 6).
- c. Verificar que o conector tipo elo rápido (figura 1/2, item J) move-se livremente na meia-articulação (item 1) e que o anel partido (item 6) está bem inserido.

→ **Instalação terminada.**

Instalação no indicador

O procedimento de instalação a seguir refere-se à figura 21, página 12:

- a. Posicionar o conector tipo elo rápido (figuras 1/2, item J) num dos dois olhais de amarração do amortecedor INRS (item 10) sem apertar a porca de bloqueio do conector (item 11).
- b. Posicionar o conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) solidário do amortecedor INRS (figuras 1/3, item D) no orifício da extremidade do indicador (item 8), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.
- c. Verificar que o conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) move-se livremente no orifício da extremidade do indicador (item 8).

→ **Instalação terminada.**

Instalação no suporte de extremidade

O procedimento de instalação seguinte refere-se à figura 22, página 12:

Caso da instalação num suporte de extremidade standard:

- a. Posicionar o conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) num dos dois olhais de amarração do amortecedor INRS (item 10) sem apertar a porca de bloqueio do conector (item 11).
- b. Posicionar o conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) solidário do amortecedor INRS (figuras 1/3, item D) sobre o conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) solidário do suporte de extremidade (figuras 1/3, item A), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.

Caso da instalação num suporte de extremidade para pilarete:

- a. Desapertar a porca de bloqueio (item 11) do conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) solidário do suporte de extremidade (figura 1/3, item A).
- b. Introduzir um dos dois olhais de amarração do amortecedor INRS (item 10) no interior do conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.

→ **Instalação terminada.**

1. Meia-articulação
4. Orifício da articulação
5. Eixo de articulação
6. Anel partido
8. Orifício da extremidade do indicador
10. Olhal de amarração
11. Porca de bloqueio

6.9.3. Instalação com um só amortecedor INRS na linha de vida

Instalação no tensor e no indicador

Seguir o procedimento de instalação do § 6.9.2.

Instalação no suporte de extremidade

Esta instalação é específica à linha de vida travspring™ One em fornecimento standard.


Seguir o procedimento de instalação do § 6.9.2 “Instalação no suporte de extremidade”.

6.10. Instalação do cabo

6.10.1. Generalidades

O cabo da linha de vida (figuras 1/2/3, item G) é amarrado do lado da extremidade encapada:

- No caso de uma linha de vida com dois amortecedores, no amortecedor INRS (figuras 1/3, item D) posicionado no suporte de extremidade (figuras 1/3, item A) através do conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) entregue com o cabo.
- No caso de uma linha de vida com um só amortecedor, no suporte de extremidade (figura 2, item A) através do conector tipo elo rápido (figura 2, item J) entregue com o suporte de extremidade.

 **“Nota”:** Em certos casos de instalação do cabo, o conector tipo elo rápido (figura 2, item J) estará em número superior ao necessário.

O cabo da linha de vida (figuras 1/2/3, item G) é amarrado do lado da extremidade livre utilizando a caixa de cunha entregue com o cabo (figuras 1/2/3, item H) no amortecedor INRS (figuras 1/2/3, item D) através do eixo de amarração entregue com a caixa de cunha (figuras 1/2/3, item H).

No fornecimento standard, o cabo da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart (figuras 1/2/3, item G) é entregue enrolado num tambor de aço ou bobina e acompanhado de uma caixa de cunha (figuras 1/2/3, item H) e de um conector tipo elo rápido (figuras 1/2/3, item J). O conjunto é colocado numa saqueta em polietileno e fixado no tambor ou na bobina.

No fornecimento standard, a caixa de cunha (figuras 1/2, item H) está equipada com o seu eixo de amarração e a ponteira de proteção da extremidade do cabo e um conector tipo elo rápido (figuras 1/2/3, item J).

6.10.2. Instalação com dois amortecedores INRS na linha de vida

Instalação do lado do anel encapado


O procedimento de instalação a seguir refere-se à figura 23, página 12:

- a. Introduzir a extremidade encapada do cabo (item 12) no interior do conector tipo elo rápido (figuras 1/3, item J) posicionado no amortecedor INRS (figuras 1/3, item D).
- b. Apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.

→ **Instalação terminada.**

Instalação nos suportes

Posicionar o cabo no interior dos suportes intermédios (figuras 1/2/3, item E) e, se for o caso, através dos suportes em curva (figuras 1/2/3, item I) conforme aos § 6.5 e 6.6.

 **“Nota”:** Para grandes comprimentos, é recomendado utilizar um tensor de cabo do tipo “tirvit™” para ajudar na realização da pré-tensão. Verificar com um dinamómetro que a força de tensão não excede 100 daN.

“ATENÇÃO”: Um esforço de tensionamento superior a 100 daN poderia levar a uma deformação dos amortecedores, do suporte em curva ou dos suportes de extremidade. No caso de um amortecedor, um suporte de curva ou um suporte de extremidade ter sofrido uma deformação devido a uma tensão excessiva, é indispensável que seja substituído.

→ **Instalação terminada.**

Instalação do lado da caixa de cunha


O procedimento de instalação da caixa de cunha refere-se à figura 24, página 13.


- a. Desmontar a cunha (item 2) depois de ter retirado o fio de retenção (item 4).
- b. Introduzir a parte livre do cabo (item 9) pela abertura de introdução e de saída do cabo (item 5) situada do lado oposto ao eixo de amarração (item 3).
- c. Formar um anel com o cabo (item 7) e reintroduzir a parte livre do cabo (item 9) na caixa (item 1) depois fazê-lo sair pela abertura de introdução e de saída do cabo (item 5).
- d. Posicionar a cunha (item 2) no anel do cabo (item 7) e depois puxar novamente a parte livre do cabo (item 9) mantendo ao mesmo tempo a caixa para bloquear a cunha (item 2) na caixa (item 1).
- e. Manter o conjunto desta forma e depois amarrar a caixa (item 1) ao absorvedor por intermédio do eixo de amarração (item 3) a equipar com os dois anéis partidos (item 6).
- f. Tensionar manualmente o cabo por ação simultânea de empuxo da parte amarrada (item 8) e tração da parte livre do cabo (item 9).
- g. Verificar com uma tração enérgica na parte amarrada (item 8) que o aperto do cabo na caixa


é efectivo e enfiar na extremidade da parte livre do cabo a ponteira de protecção (item 10).


→ Instalação da caixa de cunha terminada.


h. Efetuar a tensão da linha com o auxílio do tensor (§ 6.11).

 **Nota:** A Tractel® recomenda lubrificar o tensor para evitar qualquer risco de gripagem aquando da reatização da tensão da linha (figura 25, página 13).

 **Importante:** O bloqueio do cabo na caixa de cunha só pode ser garantido com a utilização exclusiva da cunha (item 2) fornecida pela Tractel®.

 **Importante:** A extremidade fina da cunha deve imperativamente ser voltada para a caixa para garantir o aperto do cabo.

 **Importante:** O eixo da parte amarrada do cabo deve imperativamente ser centrado sobre o eixo de amarração como representado na figura 25, página 13.

 **Importante:** O comprimento de ultrapassagem da parte livre do cabo deve ser de no mínimo 100 mm.

1. Uma caixa
2. Uma cunha
3. Um eixo de amarração
4. Fio de retenção da cunha
5. Abertura de introdução e de saída do cabo
6. Anel partido
7. Anel
8. Parte amarrada
9. Parte livre
10. Ponteira de protecção
11. Porca de bloqueio
12. Extremidade encapada

6.10.3. Instalação com um só amortecedor INRS na linha de vida

Instalação do lado do anel encapado

O procedimento de instalação a seguir refere-se à figura 23, página 12.

- a. Introduzir a extremidade encapada do cabo (item 12) no interior do conector tipo elo rápido (figuras 1/2, item J) posicionado no suporte de extremidade (fig 1/2, item D).
- b. Apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois bloqueá-la firmemente utilizando uma chave de boca.

→ Instalação terminada.

Instalação nos suportes

Seguir o procedimento de instalação do § 6.10.2.

Instalação do lado da caixa de cunha

Seguir o procedimento de instalação do § 6.10.2.

A tensão da linha de vida (§ 6.11) deve ser realizada utilizando o tensor se a linha de vida o possuir, ou utilizando um tensor de cabo do tipo "tirvit™". Verificar com um dinamómetro que a força de tensão não excede 100 daN.

6.11. Ajuste da tensão do cabo

6.11.1. Generalidades

O ajuste da tensão das linhas de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deve ser realizado em três etapas:

- **Etapa 1:** Pré-tensão do cabo utilizando um tensor de cabo do tipo "tirvit™" em particular no caso de linhas de vida de grande comprimento (> 30m).
- **Etapa 2:** Recuperação da frouxidão do cabo utilizando a caixa de cunha.
- **Etapa 3:** Realização da tensão da linha de vida.

6.11.2. Realização da tensão com indicador de carga e tensor

- **Etapa 1:** Pré-tensão do cabo
 - a. Amarrar o tirvit™ pelo intermédio de um dinamómetro a um ponto de amarração posicionado no eixo da linha de vida e cuja resistência mínima à rutura é de 300 daN.
 - b. Colocar o tirvit™, com as maxilas bloqueadas sobre o cabo da linha de vida.
 - c. Pré-tensionar a linha de vida agindo sobre a alavanca de manobra do tirvit™ para atingir uma carga compreendida entre 80 e 100 daN.
 - d. Sacudir ligeiramente o cabo entre cada intervalo entre suportes da linha de vida começando pela mais afastada até à mais próxima do tirvit™ para equilibrar as tensões.
 - e. Realizar a tensão da linha de vida de maneira a obter novamente uma tensão de linha entre 80 e 100 daN.

→ Pré-tensão do cabo realizada.

- **Etapa 2:** Recuperação da frouxidão do cabo
 - f. Esticar manualmente o cabo por ação simultânea de empuxo da parte amarrada (item 8, figura 24) e tração da parte livre do cabo (item 9, figura 24).
 - g. Verificar com uma tração enérgica na parte amarrada (item 8, figura 24) que o aperto do cabo na caixa é efectivo.

→ Recuperação da frouxidão do cabo terminada.

- **Etapa 3:** Realização da tensão da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart e chumbagem do tensor.

O procedimento de tensão seguinte refere-se à figura 25, página 13:

- a. Rodar o corpo do tensor (item 2) com vistas a recolher as duas meias-articulações (item 1) para o interior do corpo do tensor. Proceder com a ajuda de uma haste de manobra (chave de parafuso, etc.) inserida no corpo do tensor (item 7).
- b. Aplicar a tensão até que os 2 orifícios do indicador de tensão (item 8) se encontrem em face um do outro.



“Importante”: Uma vez efetuado o alinhamento dos orifícios, parar imediatamente a manobra porque uma tensão excessiva provocaria o funcionamento do amortecedor ou uma deformação dos suportes de extremidade ou em curva segundo o caso, e seria então necessário substituí-los.

- c. Apertar as 2 porcas de bloqueio (item 3) em apoio sobre o corpo (item 2) e bloqueá-las utilizando 2 chaves de boca de 21 mm.
- d. Inserir o fio de chumbagem (item 9) através sucessivamente de uma das 2 meias-articulações (item 1), do orifício do corpo (item 7), da segunda meia-articulação (item 1) e depois enfiar as 2 extremidades do fio de chumbagem (item 9) no interior dos furos da pastilha de chumbagem (item 10).
- e. Depois de ter esticado ligeiramente o fio de chumbagem (item 9), engastar a pastilha de chumbagem com a pinça de chumbagem.
- f. Verificar o engaste das 2 extremidades do fio de chumbagem por uma ligeira tração.
- g. Desmontar o tirvit™ por ação de desbloqueio das maxilas e desengate do ponto de amarração.

→ **Tensão e chumbagem da linha de vida terminadas.**



“Importante”: Durante toda a duração da intervenção, o utilizador deve assegurar-se de que o ajuste da tensão da linha de vida não evolui.

1. Meia-articulação
2. Corpo
3. Porca de bloqueio da articulação
7. Orifício do corpo
8. Orifício de indicação da colocação sob tensão
9. Fio da chumbagem
10. Furos da pastilha de chumbagem

6.11.3. Tensão sem indicador nem tensor

- **Etapa 1:** Pré-tensão do cabo Proceder como especificado no § 6.11.2 aplicando uma carga de 80 a 100 daN.
- **Etapa 2:** Recuperação da frouxidão do cabo Proceder como especificado no § 6.11.2.

- **Etapa 3:** Colocação sob tensão da linha Descarregar o tirvit™ por ação coordenada sobre a alavanca de manobra e as maxilas.



“Importante”: Em caso algum a carga máxima aplicada ao cabo deverá exceder 100 daN.

→ **Tensão terminada.**

6.12. Organização das zonas de acesso à linha de vida

O ou os acessos à linha de vida devem ser definidos, limitados a lugares fora de risco de queda de altura e sinalizados por uma placa de sinalização como indicado de seguida. Devem ser organizados de maneira a que o operador possa ligar com toda a segurança a sua linha equipada com um conector de fio de aço ou um carro, segundo o caso, à linha de vida.

7. Placa de sinalização

De acordo com a norma EN 795 Tipo C, uma placa de sinalização do tipo Tractel® (figuras 1/2/3, item F) deve ser fixada em cada acesso à linha de vida. Se acessos suplementares forem previstos após a instalação, a Tractel® pode fornecê-las por pedido. A placa Tractel® sendo redigida em seis idiomas, sendo três idiomas em cada face, ter o cuidado de colocar a placa de sinalização de maneira a mostrar ao operador o lado da placa que comporta as indicações no idioma do país onde se encontra o local.

As indicações a serem apostas nesta placa de sinalização pelo instalador devem ser inscritas com caneta indelével ou por caracteres gravados, facilmente legíveis pelo operador. Toda placa deteriorada deve ser substituída antes de continuar a utilização.



“Importante”: É imperativo que o tipo de linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart esteja inscrito na placa de sinalização. Esta informação é necessária aquando da conexão do operador à linha ou com o carro travsmart (O1) ou com um conector de fio (O2) segundo o tipo de linha de vida.

8. Condições de utilização

8.1. Generalidades

O utilizador da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deverá, antes da colocação em serviço, obter do instalador uma cópia do dossier de estudo prévio, obrigatoriamente elaborado. Ele deverá tomar conhecimento do presente manual.

Deverá se assegurar de que os equipamentos de proteção individual contra quedas de altura (EPI) a

utilizar com a linha de vida estão em conformidade com a regulamentação e as normas em vigor, são compatíveis com a instalação e estão em bom estado de funcionamento.

Todo operador chamado a utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ one ou travsmart deverá estar fisicamente apto aos trabalhos em altura e ter recebido uma formação prévia à sua utilização conforme ao presente manual, com demonstração em condições sem riscos, em combinação com os EPI associados. O método de conexão e desconexão do carro para a linha de vida travsmart ou do conector em fio de aço para as linhas de vida travspring™ e travspring™ One, a rotação do conector da linga no carro da linha de vida travsmart para uma utilização de um lado ou do outro da linha, assim como a passagem pelos suportes intermédios e em curva, tanto para o carro como para o conector de fio, deverão ser cuidadosamente explicados, e a compreensão deste método pelo operador deverá ser verificada.

8.2. Recomendação de utilização

As linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart devem ser utilizadas exclusivamente para a proteção contra quedas de altura, e não devem servir em caso algum como meio de suspensão. Devem ser utilizadas exclusivamente em associação com EPI certificados CE e conformes aos regulamentos e normas aplicáveis. Um arnês ant queda completo é o único dispositivo de preeensão do corpo do operador aceitável para ser associado à linha de vida.

As linhas de vida travspring™, travspring™ One et travsmart nunca devem ser utilizadas além dos seus limites indicados pelo presente manual e pelo estudo prévio.

Uma verificação visual do conjunto da instalação da linha de vida, do ou dos carros, ou do ou dos conectores de fio segundo o tipo de linha de vida e dos EPI associados deve ser efetuada antes de cada utilização. No caso de anomalia ou deterioração detectada na instalação, a sua utilização deverá ser imediatamente parada até a recolocação em ordem por um técnico qualificado. O itinerário a percorrer sob a protecção da linha de vida deve ser mantido isento de qualquer obstáculo.

O utilizador de uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart deverá prever um procedimento de salvamento do operador para o caso em que este venha a sofrer uma queda num ponto qualquer da linha de vida, e para qualquer outro caso de emergência, de forma a que seja evacuado em condições compatíveis

com a preservação da sua saúde. É recomendado equipar cada operador com um telemóvel comportando

a indicação do número a chamar em caso de necessidade.

O Código do Trabalho de certos países prescreve que "quando for utilizado um equipamento de proteção individual (contra quedas de altura) o trabalhador nunca deve ficar só, para que possa ser socorrido num prazo compatível com a preservação da sua saúde". A Tractel® recomenda a todos os operadores que respeitem esta prescrição.



"Importante": O operador não deve, a nenhum momento, encontrar-se desconectado da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart quando estiver numa zona comportando um risco de queda.

Em consequência,

- Ele só deve aceder à linha de vida ou dela sair nos pontos previstos para o efeito, preparados para permitir a conexão inicial com toda a segurança.
- No caso da linha de vida travsmart, a passagem pelos suportes intermédios e suportes em curva deve se fazer sem intervenção manual do operador sobre o carro, por uma ligeira tração na linga. A linha de vida assim como o carro foram estudados para garantir uma ótima passagem pelos suportes intermédios e de curva em todas as configurações de instalação apresentadas no §6 do presente manual.
- No caso das linhas de vida travspring™, a passagem pelos suportes intermédios deve se fazer exclusivamente por uma manobra fazendo passar estes suportes pelo conector em fio do EPI sem o desconectar. A figura 30, página 17, descreve a maneira de manobrar o conector para fazê-lo passar um suporte intermédio.
- No caso das linhas de vida travspring™ e travspring™ One, a travessia dos suportes em curva, assim como da polia, deve ser realizada por meio de um par de lingas (ou uma linga dupla) constantemente amarrados ao arnês ant queda do operador, sendo uma linga mantida disponível para esta travessia, e conectada na linha de vida para além da peça de ângulo a atravessar, antes de desconectar a outra linga que se encontra posicionada na linha de vida.
- No caso da passagem por um suporte intermédio da linha de vida travspring™ One, proceder como para a passagem pelos suportes em curva nas travspring™ e travspring™ One.
- Fora destas operações, o operador só deve se desconectar da linha de vida nos pontos de acesso previstos para o efeito, quando quiser sair da zona de risco.
- O procedimento de ligação do conector de fio às linhas de vida travspring™ e travspring™ One é indicado pela figura 29, página 17, e é realizado do seguinte modo:
 - a. Abrir o conector agindo sobre o trinco (item 2) e bascular a lingueta de segurança (item 3).
 - b. Fixar o conector no cabo da linha de vida (item 10).

- c. Deixar a lingueta de segurança do conector se reposicionar e bloquear o trinco.

→ **Conector instalado na linha.**



"Importante": É essencial utilizar um conector de aço do tipo M10.

8.3. Utilização do carro travsmart

8.3.1. Generalidades

As figuras 26, 27 e 28, páginas 14, 15 e 16, descrevem respetivamente a instalação do conector em fio EN 362 da linga no carro travsmart, a instalação do carro na linha de vida e a rotação do conector na alça do carro em vista de uma utilização da linha de vida de um lado ou do outro.



"Importante": Qualquer montagem do carro segundo um procedimento não conforme ao presente manual será realizada sob a responsabilidade exclusiva do utilizador.



"Importante": A instalação e a remoção do carro devem ser efetuadas numa zona segura, sem risco de queda.



"Importante": O carro travsmart é o único meio de conectar o operador à linha de vida travsmart. Em caso algum o carro travsmart poderá servir como ponto de conexão numa linha de vida travspring™ ou travspring™ One.

A utilização de qualquer outro meio de conexão à linha exige a Tractel® da sua responsabilidade.

8.3.2. Instalação do conector em fio EN 362 no carro

O procedimento seguinte refere-se à figura 26, página 14:

- Abrir o conector agindo sobre o trinco (figura 29, item 2) e bascular a lingueta de segurança (figura 29, item 3).
- Fixar o conector numa das aberturas de amarração (item 9) do carro travsmart situadas na extremidade da alça (item 8).
- Deixar a lingueta de segurança do conector se reposicionar e bloquear o trinco.

→ **Conector instalado no carro.**



"Importante": É essencial para a segurança do operador que o cadeado, assim como a lingueta de segurança, sejam corretamente bloqueados desde a sua conexão. É essencial utilizar um conector cujo diâmetro do fio não exceda 11 mm.

8.3.3. Instalação do carro na linha de vida

O procedimento seguinte refere-se à figura 27, página 15:

- Desbloquear a maxila (item 6) agindo sobre o trinco (item 5).
- Fazer bascular a maxila (item 6) para o interior do carro e soltar o trinco (item 5).
- Introduzir o cabo da linha de vida travsmart (item 10) na abertura do carro e depois libertar a maxila (item 6).
- Verificar que a maxila (item 6) está corretamente bloqueada pelo trinco (item 5).

→ **Carro instalado na linha de vida.**

8.3.4. Rotação do conector em fio EN 362 no carro

O procedimento seguinte refere-se à figura 28, página 16:



"Importante": O carro travsmart não poderá em caso algum ser utilizado com o conector em fio EN 362 (item 1) amarrado à abertura do basculador (item 12). Esta configuração de utilização pode provocar um desgaste prematuro do carro ao nível da abertura de passagem dos suportes (item 13)



"Nota": Para uma utilização da linha na mão esquerda, o conector de fio EN 362 deve ser posicionado sobre a abertura de amarração (item 9) direita do carro e inversamente se o operador tiver a linha na mão direita. O não respeito desta regra não permitirá garantir uma passagem ótima do carro pelos suportes em curva e intermédios.

- Pressionar o botão (item 14) e fazer passar a alavanca de basculamento (item 11) ao lado oposto do conector (item 1).
- Introduzir o conector (item 1) na abertura de basculamento (item 12) e soltar a alavanca de basculamento (item 11) assim como o botão (item 14).
- Pressionar novamente o botão (item 14) mantendo ao mesmo tempo o carro e exercer uma tração sobre o conector para posicioná-lo na abertura de amarração oposta (item 9).
- Soltar o botão (item 14) e verificar que o conector está bem posicionado na abertura de amarração (item 9) e que a alavanca de basculamento (item 11) está corretamente reposicionada e bloqueada em rotação.

→ **Conector de fio EN 362 basculado.**

- Conector metálico EN 362
- Cadeado (conector)
- Lingueta de segurança
- Carro travsmart

5. Cadeado (carro)
6. Mandíbula
7. Corpo
8. Alça
9. Abertura de amarração
10. Cabo
11. Alavanca de basculamento
12. Abertura de basculamento
13. Abertura de passagem dos suportes
14. Botão

9. Verificação, controlo e conservação

Toda instalação de linha de vida deve, antes da sua colocação em serviço ou da sua recolocação em serviço após uma desmontagem ou reparação, ser examinada em todas as suas partes para verificar que está em conformidade com as prescrições legais e as normas de segurança e nomeadamente a norma EN 795. A Tractel SAS. recomenda recorrer, para este fim, a um organismo de controlo autorizado. Este exame será realizado à iniciativa e a cargo do utilizador.

As linhas de vida horizontais travspring™, travspring™ One e travsmart são EPI, portanto estão sujeitas à obrigação legal de verificações periódicas, neste sentido, a Tractel® recomenda proceder a uma verificação do bom estado de conservação da linha de vida pelo menos uma vez por ano.

Esta verificação consiste em analisar o bom estado geral de conservação e de limpeza dos componentes (suporte de extremidade, tensor, indicador de tensão, amortecedor, suporte intermédio, suporte de curva, placa de sinalização, cabo, caixa de cunha, conector tipo elo rápido, carro). Verificar a legibilidade das marcações nos componentes da linha de vida aquando do exame periódico.


Além disso, os EPI contra quedas de altura assim como o carro travsmart utilizados em associação com a linha de vida travsmart devem ser objeto de uma verificação à colocação em serviço assim como de verificações periódicas por uma pessoa competente, segundo a regulamentação e as normas aplicáveis. Esta verificação deve ter lugar ao menos uma vez por ano.

A linha de vida e os seus componentes devem ser mantidos constantemente limpos, isentos de produtos parasitas (tinta, resíduos de estaleiro, restos de materiais, etc.).

Recomendamos manter um livro de acompanhamento para cada linha de vida, mencionando a referência ao estudo prévio, a composição da linha de vida, os controlos efetuados, os eventos de queda que colocaram em funcionamento a linha de vida, as medidas de recondição e as reparações, assim como qualquer modificação introduzida na linha de

vida. Para mais, os EPI assim como o carro travsmart devem ser registados e controlados anualmente conforme às exigências do regulamento EPI.


Quando um ponto qualquer da linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart tiver sido solicitado pela queda de um operador, o conjunto da linha de vida, e mais especialmente os suportes, as chumbagens e os pilaretes, os pontos de amarração situados na zona de queda, assim como os equipamentos de proteção individual concernidos pela queda, devem ser imperativamente verificados antes de serem recolocados em uso, por uma pessoa competente para o efeito.

 **Nota:** Os suportes intermédios das linhas de vida travspring™ e travsmart foram especialmente estudados com vistas a serem substituídos sem precisar desmontar o cabo. Se este último estiver em bom estado após a queda de um ou mais operadores, não é necessário substituí-lo sistematicamente.


10. Ensaios de receção

Os ensaios de recepção serão efectuados à iniciativa e a cargo do utilizador.

Todo ensaio dinâmico sendo potencialmente destrutivo, total ou parcialmente, de forma eventualmente não detetável, sem que a ausência de deterioração seja necessariamente concludente, desaconselhamos fortemente a realização de ensaios dinâmicos para a receção das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart.

 **Nota:** Para garantir a integridade dos suportes estruturais para betão, a Tractel® preconiza submeter cada suporte estrutural (de extremidade, intermédio ou em curva) a um ensaio de tração para controlar a resistência da sua fixação.

Para este efeito, aplicar a cada ponto de amarração uma força de 5 kN durante pelo menos 15 segundos e verificar a ausência de qualquer deformação após o ensaio. Esta operação pode ser efetuada com um aparelho dynaplug Tractel®.

 **Importante:** É proibido utilizar um suporte de extremidade em carga lateral para realizar este ensaio de tração, este ensaio leva à deformação permanente do suporte.

Verificar, após estes ensaios, que o conjunto dos parafusos está correctamente apertado.

Estes ensaios devem ser realizados antes da colocação do material de estanqueidade, se a presença

de tal material for prevista na superfície da estrutura receptora que receberá os suportes.

11. Contra-indicações de utilização

A utilização das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart em conformidade com as indicações do presente manual oferece toda garantia de segurança. Parece útil no entanto alertar o instalador, o utilizador e o operador contra as manipulações e utilizações erróneas indicadas abaixo:

É ESTRITAMENTE PROIBIDO:

1. instalar ou utilizar a linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart sem ter sido autorizado a fazê-lo, formado e reconhecido competente ou, na falta disto, sem estar sob a vigilância de uma pessoa autorizada, formada e reconhecida competente,
2. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart se uma das marcações da linha, do carro, no caso da linha de vida travsmart, ou da placa de sinalização estiver ausente ou ilegível (ver § 16),
3. instalar ou utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart sem que esta tenha sido submetida às verificações prévias,
4. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart que não tenha sido objeto de um controlo periódico há menos de 12 meses, por um técnico que tenha autorizado por escrito a sua reutilização (ver § 9),
5. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart para qualquer outra aplicação que não seja a descrita no presente manual e em particular utilizá-la como ponto de amarração de um aparelho de elevação,
6. instalar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart sobre uma estrutura cujo estudo prévio (ver § 5) não tenha sido realizado, ou cujas conclusões tenham sido desfavoráveis à instalação da linha,
7. instalar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart de qualquer outra maneira diferente das descritas no presente manual,
8. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart por mais de 5 pessoas ao mesmo tempo,
9. utilizar o ponto de amarração antequedas do suporte de extremidade se pelo menos um operador utilizar a linha de vida associada,
10. utilizar uma linha de vida se esta não estiver equipada com:

11. travspring™: um ou dois amortecedores INRS, no caso de 2 amortecedores, um em cada extremidade,
12. travspring™ One: um amortecedor INRS,
13. travsmart: dois amortecedores INRS, um em cada extremidade,
14. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart que tenha sofrido uma queda de operador ou cuja segurança de utilização seja posta em dúvida e que não tenha sido objeto de uma recolocação em serviço autorizada por escrito por um técnico habilitado e competente,
15. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart como meio de suspensão ou para a manutenção no posto,
16. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart em atmosfera explosiva,
17. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart em atmosfera fortemente corrosiva,
18. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart fora da faixa de temperaturas compreendida entre -35°C e +80°C,
19. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart se o espaço livre de queda for insuficiente no caso de queda de um ou vários operadores ou se um obstáculo se situar na trajetória de queda.
20. proceder a reparações de uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart sem ter lido e compreendido o presente manual,
21. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart se não estiver em perfeitas condições físicas,
22. autorizar a utilização das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart por uma mulher grávida,
23. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart se um plano de salvamento não tiver sido previamente implantado no caso de queda de um ou vários operadores,
24. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart se a função de segurança de um dos artigos associados for afetada pela função de segurança de outro artigo ou interferir com esta,
25. utilizar o carro travsmart com o conector em fio EN 362 colocado na abertura de basculamento ou se o diâmetro do fio for superior a 11 mm,
26. realizar um ensaio dinâmico de receção de uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart,

27. realizar um ensaio de tração lateral de receção sobre os suportes de extremidade (§ 10),
28. puxar pelo carro travsmart para tentar afastá-lo de um obstáculo eventual,
29. conectar-se ou desconectar-se do cabo da linha de vida em outro lugar fora do(s) previsto(s) para este efeito,
30. fazer passar o cabo da linha de vida ou as lingas do EPI sobre arestas de ângulo vivo ou colocá-los em atrito com superfícies duras,
31. instalar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart sobre um solo inclinado cujo declive exceda 15° em relação à horizontal,
32. instalar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart sobre um plano de assentamento horizontal ou inclinado cujo ângulo de desvio do cabo, no plano de assentamento, exceda 10° à passagem de um suporte intermédio ou um suporte em curva,
33. instalar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart sobre um plano de assentamento vertical cujo ângulo de desvio do cabo, no plano de assentamento, exceda 15° à passagem de um suporte intermédio,
34. instalar uma linha de vida travspring™ ou travsmart em subface cujo ângulo de desvio do cabo, no plano de assentamento, exceda 10° à passagem de um suporte intermédio,
35. instalar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart cujo declive exceda 15° em relação à horizontal,
36. instalar uma linha de vida travspring™ em subface,
37. instalar um suporte em curva sobre um pilarete ou um suporte estrutural cuja resistência à rutura seja inferior a 30 kN.
38. instalar um suporte de extremidade sobre um pilarete ou um suporte estrutural cuja resistência à rutura seja inferior a 30 kN.
39. instalar um suporte intermédio sobre um pilarete ou um suporte estrutural cuja resistência à rutura seja inferior a 12 kN.
40. instalar e utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart em que uma das distâncias entre suportes seja superior a 15 m,
41. instalar e utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart em alcance único (MP) em que uma das distâncias entre suportes seja superior a 30 m,
42. utilizar a linha de vida travsmart com qualquer outro meio de ligação à linha que não seja o carro travsmart,
43. utilizar outros componentes que não sejam os componentes de origem Tractel® especificados no presente manual,
44. instalar uma linha de vida num plano inferior ao plano de deslocamento do operador.
45. conectar-se às linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart através de um equipamento EPI não autorizado pela Tractel.
46. utilizar o carro travsmart numa linha de vida travspring™ ou travspring™ One.
47. utilizar uma linha de vida com mais de 1 alcance travspring™ ou travspring™ One em subface.
48. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart™ por um operador cuja massa, equipamento e ferramentas incluídos, for superior a 150 kg.
49. utilizar uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart com uma massa por operador compreendida entre 100 kg e 150 kg (massa total do operador, do seu equipamento e das suas ferramentas) se um elemento do sistema de paragem de quedas tiver uma menor carga máxima de utilização.
50. conectar-se a uma linha de vida travspring™, travspring™ One ou travsmart utilizando um sistema de paragem de quedas cuja carga dinâmica máxima seja superior a 6 kN ou suposta como tal.

12. Conformidade do equipamento

A empresa Tractel SAS. RD 619-Saint Hilaire sous Romilly-F-10102 Romilly-sur-Seine França declara, pela presente, que o equipamento de segurança descrito neste manual:

- é idêntico ao equipamento que foi objeto de um exame de conformidade emitido pela APAVE SUDEUROPE SAS – CS 60193 – 13322 Marselha - França, identificado pelo número 0082 e testado segundo as normas EN 795-C:2012 para 1 operador e TS 16415:2013 para 2, 3, 4 e 5 operadores.

“ATENÇÃO”: A segurança do utilizador está ligada à manutenção da eficácia e à resistência do equipamento.

Todavia, tanto a linha de vida como os pontos de amarração precisam ser completados por equipamentos de proteção individual contra quedas de altura, constituídos, para cada operador, por pelo menos um arnês antiqueda completo, elementos de ligação e de conexão, se for o caso, um absorvedor de energia, fabricados conforme a Diretiva Europeia 89 / 686, e utilizados conforme a Diretiva EN/656 e as prescrições complementares de cada país de utilização. Todos os elementos de EPI devem ser certificados CE.

“ATENÇÃO”: As linhas de vida travspring, travspring One e travsmart são um componente de um sistema de segurança anti quedas horizontal que deve estar em conformidade com a norma EN 363. Podem ser utilizadas em associação com: 1. Arneses anti quedas segundo a norma EN 361. 2. Conectores de aço utilizados como ponto de ancoragem móvel segundo o tipo de linha de vida conforme a norma EN 362 3. Lingas LD LDF LS LSD LSE conforme a norma EN354 4. Anti quedas especialmente testados para serem utilizados nestas linhas de vida :- Anti queda blocfor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD conforme a norma EN360 - Anti queda stopfor™ K; stopfor B™ conforme a norma EN353-2 - Anti queda linga com absorção LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA conforme a norma EN355. Qualquer outra associação é proibida.

13. Conservação e armazenagem

As linhas de vida travspring™, travspring™ One et travsmart, objeto do presente manual, devem ser armazenadas e transportadas na sua embalagem de origem.

Durante a sua armazenagem e/ou o seu transporte, estas linhas de vida devem ser:


- Conservadas ao seco,
- Conservadas a uma temperatura compreendida entre - 35°C e + 80°C,
- Protegidas contra as agressões químicas, mecânicas ou qualquer outra agressão.

Se uma âncora estiver suja, ela deve ser lavada em água fria com detergente para tecidos delicados se necessário e usando uma escova sintética.


14. Eliminação

Aquando da eliminação do produto, é obrigatório reciclar os diferentes componentes por uma triagem dos materiais metálicos e uma triagem dos materiais sintéticos. Estes materiais devem ser reciclados junto dos organismos especializados. Aquando da eliminação, a desmontagem, para a separação dos constituintes, deve ser realizada por uma pessoa competente.

15. Espaço livre de queda

 **“Importante”:** Num sistema de paragem de quedas, é essencial, por razões de segurança, verificar o espaço livre exigido sob o operador no local de trabalho antes de cada utilização eventual, de maneira que em caso de queda, não haja colisão com o solo, nem presença de um outro obstáculo na trajetória da queda.

15.1. Da linha de vida

 **“Importante”:** em todos os casos de utilização, é imperativo acumular o espaço livre de queda da linha de vida (página 17, figura 31, item F), calculado em função do seu comprimento total, dos comprimentos do intervalo entre suportes e do número de utilizadores máximo autorizado especificado na ou nas placas de sinalização (F) e o espaço livre de queda preconizado pelo fabricante do anti quedas utilizado.

O espaço livre total T(m) necessário para a utilização com toda a segurança das linhas de vida travspring™, travspring™ One et travsmart é calculado utilizando a seguinte fórmula (figura 31, página 17):

$$T = F + F1$$

Com:

F: Espaço livre de queda da linha de vida indicado na ou nas placas de sinalização situadas em cada acesso da linha de vida.

F1: Espaço livre de queda do anti quedas.

Quadro 4 – Espaço livre de queda F (m)

Np	Lp	p	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1A MP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
1	5m	1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
		5-3 (*)	1,8	2,6	1,8	1,8	2,6	1,8	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6	2,6
	15m	1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6
		5-3 (*)	3,1	4,3	3,1	3,1	4,3	3,1	3,2	3,2	4,3	4,3	4,3	4,3
	30m	1	-	-	3,7	-	-	3,7	-	3,7	-	3,7	-	3,7
		5-3 (*)	-	-	4,8	-	-	4,8	-	4,8	-	6,3	-	6,3
3	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,8	2,4	-	1,8	2,4	-	1,8	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-
		5-3 (*)	3,5	4,5	-	3,5	4,5	-	3,5	-	4,5	-	4,5	-
	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,9	2,4	-	1,9	2,4	-	1,9	-	2,3	-	2,3	-
15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-	
	5-3 (*)	3,7	4,7	-	3,7	4,7	-	3,8	-	4,7	-	4,7	-	
10	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,0	2,4	-	2,0	2,4	-	2,0	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,6	3,6	-	2,6	3,6	-	2,6	-	3,6	-	3,6	-
		5-3 (*)	4,2	5,0	-	4,2	5,0	-	4,3	-	5,0	-	5,0	-
	5m	1	1,2	1,7	-	1,2	1,7	-	1,2	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,1	2,4	-	2,1	2,4	-	2,2	-	2,3	-	2,3	-
15m	1	3,3	3,8	-	3,3	3,8	-	3,3	-	3,8	-	3,8	-	
	5-3 (*)	4,8	5,5	-	4,8	5,5	-	5,0	-	5,5	-	5,5	-	

Np: Número de intervalos entre suportes de comprimento idêntico Lp.
Lp: Comprimento do intervalo entre suportes.
p: Número de pessoas.

(*) O número máximo de operadores que podem usar a linha de vida simultaneamente para uma carga máxima de 100 kg e 150 kg, respectivamente.

15.2. Dos pontos de amarração dos suportes em curva e de extremidade

Na utilização dos pontos de amarração antiquesadas situados no suporte de extremidade, o espaço livre de queda é calculado utilizando a seguinte fórmula:

F: Espaço livre de queda do ponto de amarração igual a 0.1 m.

F1: Espaço livre de queda da antiquesada.

16. Exame periódico e reparação

Um exame periódico anual é obrigatório, mas conforme a frequência de utilização, as condições ambientais e a regulamentação da empresa ou do país de utilização, os exames periódicos podem ser mais frequentes.

Os exames periódicos devem ser efetuados por um técnico habilitado e competente e no respeito dos modos operatórios de exame do fabricante transcritos no ficheiro "Folha de controlo".

A verificação da legibilidade da marcação do produto faz parte integrante do exame periódico.

No fim do exame periódico, a recolocação em serviço deve ser autorizada por escrito pelo técnico habilitado e competente que efetuou o exame periódico. Esta recolocação em serviço do produto deve ser registada na folha de controlo que se encontra no meio do presente manual. Esta folha de controlo deve ser conservada durante toda a duração de vida do produto, até a sua eliminação.

Após ter parado uma queda, o presente produto deve obrigatoriamente ser objeto de um exame periódico tal como descrito no presente artigo. Os eventuais componentes têxteis do produto devem ser obrigatoriamente substituídos, mesmo se não apresentarem nenhuma alteração visível.

17. Duração de vida



Os EPI têxteis Tractel® tais como arneses, lingas, cordas e absorsores, os EPI mecânicos Tractel® tais como os antiquedas stopcable™ e stopfor™, os antiquedas de bloqueio automático blocfor™ e as linhas de vida Tractel® são utilizáveis sob reserva de que, a contar da sua data de fabrico, sejam objeto:

- de uma utilização normal no respeito das preconizações de utilização do presente manual.
- de um exame periódico que deve ser realizado no mínimo 1 vez por ano por um técnico habilitado e competente. No fim deste exame periódico, o EPI deve ser declarado por escrito apto à sua recolocação em serviço.
- do estrito respeito das condições de armazenagem e de transporte mencionadas no presente manual.

18. Marcações

O conjunto das marcações das linhas de vida travspring™, travspring™ One e travsmart está repertoriado no quadro 5 abaixo para cada subconjunto.

Quadro 5 - Quadro de marcações travspring™, travspring™ One e travsmart

	d	c	h	a	a	a	m	f	g	ad	o	Di	travspring™	travspring™ One	b	b	p
Tensor	40742	EN795-C:2012	X	X					AAS								
Indicador de tensão	66658	EN795-C:2012	X	X					AAS								
Amonitecedor INRS	66688	EN795-C:2012	X	X					AAxxxx	Brevet INRS							
Start kit cabo galvanizado	—	—	X(*)	X(**)			Ø8-5X19(**)										
Start kit cabo Inox	—	—	X(*)	X(**)			Ø8-7X19(**)										
Carro travsmart	251349	EN795-C:2012	X	X				X	AAxxxx	1055789							
Suporte de extremidade travspring™	66646	—	X	X					AAS		30 kN						
Suporte de extremidade pilarete travspring™	66698	—	X	X					AAS		30 kN						
Suporte de extremidade travspring™ One	87358	—	X	X					AAS		30 kN						
Suporte de extremidade pilarete travspring™ One	87368	—	X	X					AAS		30 kN						
Suporte de extremidade travsmart	193897	—	X	X					AAS		30 kN						
Suporte intermédio travspring™	66668	EN795-C:2012	X	X				X					X				
Suporte intermédio travspring™ One	113247	EN795-C:2012	X	X													
Suporte intermédio pilarete travspring™ One	110197	EN795-C:2012	X	X									X				
Suporte intermédio travsmart	—	EN795-C:2012	X	X				X									
Suporte intermédio em subface travsmart	—	EN795-C:2012	X	X				X									
Suporte em curva travspring™	66678	EN795-C:2012	X	X				X	AAS								
Placa de pilarete em curva travspring™	66698	—	X	X					AAS								
Suporte em curva travsmart	193867	EN795-C:2012	X	X				X	AAS								
Suporte em curva em subface travsmart	193877	EN795-C:2012	X	X				X	AAS								
Placa de pilarete em curva travsmart	193887	—	X	X				X	AAS								
Pilarete polia em curva	68478	EN795-C:2012	X	X					AAS		60 kN						
Contra-placa pilarete polia em curva	—	—	X	X					AAS								
Placa de sinalização alumínio	228745	EN795-C:2012	—	—								X					
		TS 16415-C:2013															
Pilarete standard	66688	—	X	—					AAS		30 kN						
Contra-placa pilarete standard	—	—	X	X					AAS								
Caixa de cumha	193837	EN795-C:2012	X	X				X									
Conector tipo elo rápido	MR9	EN362:2004	X	—					AAxx		35 kN						

- a : a marca comercial: Tractel[®],
- b : a designação do produto,
- c : a ou as normas de referência seguida(s) do ano de aplicação,
- d : a referência do produto,
- g : o número de série, ex: 14xxxxx aparelho fabricado em 2014,
- h : um pictograma que indica que é preciso ler o manual antes da utilização,
- m : diâmetros e estrutura do cabo,
- ad : n° de patente aplicado,
- o : resistência mínima à rutura em kN,
- f : marcação da data de fabrico sob forma de datador solar,
- (**) : marcação no topo da coluna presente na luva do cabo,
- X : marcação no topo da coluna presente no subconjunto,
- DI : data de instalação da linha de vida,
- p : número máximo de operadores para o qual a linha de vida foi testada conforme à especificação técnica TS 16415 de 2013.
- w : Carga máxima de utilização por operador.

Ficha de informação relativa à instalação

PT

Plano de implantação dos suportes:.....

Amarração item N°:.....
 Endereço:.....
 Cidade:.....
 Código postal:..... N° de encomenda:.....
 Edifício:..... Data de instalação:.....

Cliente / Utilizador

Endereço:.....
 Cidade:.....
 Código postal:..... Telefone:.....
 e-mail:..... Contato:.....

Instalador:.....

Endereço:.....
 Cidade:.....
 Código postal:..... Telefone:.....
 e-mail:..... Contato:.....

Descrição da amarração:.....

Fabricante:.....
 Código produto:..... N° de lote ou de série:.....

Descrição da estrutura de recepção da amarração:

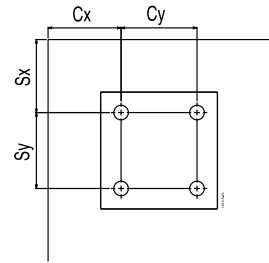
Composição da estrutura de recepção:.....
 Espessura mín. da estrutura de recepção:.....

Fixação utilizada para a amarração:

Código produto:..... Fabricante:.....
 Descrição:..... Força de arrancamento exigida:.....

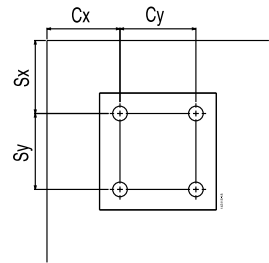
Dados de implantação no local:

Composição da estrutura de recepção:.....
 Ø da perfuração:.....
 Profundidade do furo:.....
 Binário de aperto:.....
 Distância do bordo: Cx Cy
 Espaçamento: Sx Sy



Manufacturer's layout data:

Composição da estrutura de recepção:.....
 Ø da perfuração:.....
 Profundidade do furo:.....
 Binário de aperto:.....
 Distância do bordo: Cx Cy
 Espaçamento: Sx Sy



Recepção da amarração:

Método de ensaios:

Realizada por:

Endereço:

Cidade:

Código postal: Telefone:

e-mail: Contato:

Edifício: Data de instalação:

Lista dos controlos efectuados para a recepção:

SIM	NÃO			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compatibilidade da amarração em função da estrutura e da sua utilização ulterior		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Resistência da estrutura de recepção		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compatibilidade de implantação com a ficha técnica do fabricante da fixação		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verificação do binário de aperto utilizando uma chave dinamométrica		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verificação da distância do bordo	Cx	Cy
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verificação do espaçamento	Sx	Sy
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Teste estático ao arrancamento com um dinamómetro		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Validação da presença dos painéis indicadores		

Informação complementar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Número de documentos anexados:

.....

.....

Data:

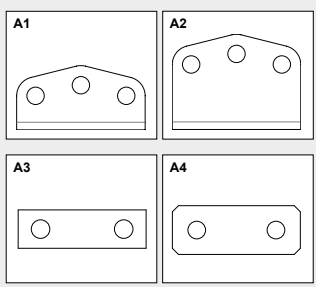
Assinatura do instalador: Assinatura do controlador:

Carimbo: Carimbo:

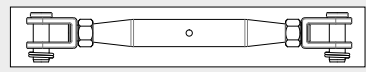
Oversigt	Side
STANDARD ANVISNINGER	120
1. Generelle anvisninger	120
2. Definitioner og piktogrammer	121
3. Præsentation	122
4. Funktion og beskrivelse	129
5. Forudgående undersøgelse	139
6. Installation	139
7. Mærkeplade	148
8. Brugsbetingelser	149
9. Kontrol og vedligeholdelse	151
10. Afprøvning efter installation	151
11. Advarsler mod forkert brug	151
12. Udstyrets overensstemmelse	153
13. Vedligeholdelse og opbevaring	153
14. Bortskaffelse	154
15. Fri højde	154
16. Periodisk syn og reparation	155
17. Levetid	156
18. Mærkning	156

A – Anker for enden i galvaniseret eller rustfrit stål:

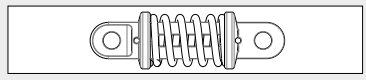
- A1: Anker for enden i travspring™ og travspring™ One livline
- A2: Anker for enden i travsmart livline
- A3: Anker for enden travspring™, travsmart
- A4: Anker for enden til pæl i travspring™ One livline



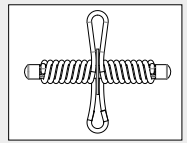
B – Strammer



C – Strammingsindikator

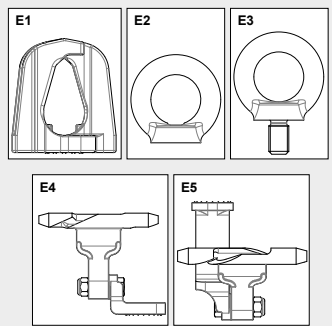


D – INRS støddæmper

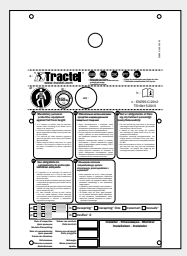


E – Mellemliggende anker:

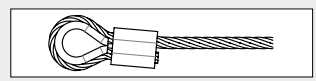
- E1: travspring™
- E2: travspring™ One til installation på mur
- E3: travspring™ One til installation på pæl
- E4: travsmart til installation på grund, mur og pæl
- E5: travsmart til installation på en underside



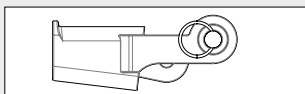
F – Mærkeplade



G – Kabel i rustfrit eller galvaniseret stål

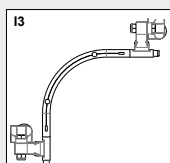
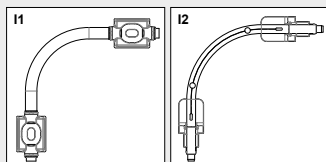


H – Kilewirelås

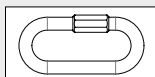


I – Hjørneanker:

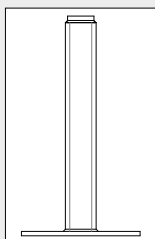
- I1: travspring™ og travspring™ one
- I2: travsmart til installation på grund, mur og pæl
- I3: travsmart til installation på en underside



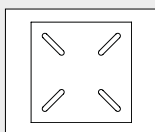
J – Forbindelsesled af typen quick link



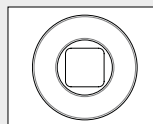
K – Standard pæl



L – Kontraplade til standard pæl

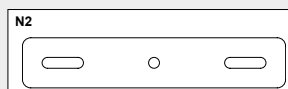
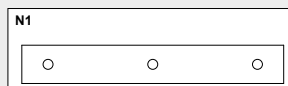


M – Flange til pæl



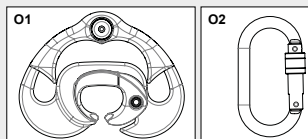
N – Plade til pæl med hjørneanker:

- N1: travspring™ og travspring™ One
- N2: travsmart



O – Bevægeligt forankringspunkt:

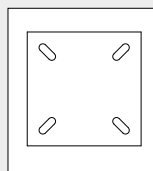
- O1: travsmart glider
- O2: Forbindelsesled i stål



P – Pæl med remskive i hjørne



Q – Kontraplade til pæl med remskive



DK

STANDARD ANVISNINGER

I den hensigt at garantere en konstant forbedring af sine produkter forbeholder Tractel® sig mulighed for på et vilkårligt tidspunkt at foretage enhver ændring, der anses for at være fordelagtig på udstyret beskrevet i nærværende vejledning.

Firmaerne i Tractel® koncernen og deres autoriserede forhandlere udleverer på forespørgsel dokumentationer til udvalgt med andre Tractel® produkter, apparater til løft og træk af laster med tilbehørsdele, udstyr til adgang på byggepladser og facader, sikkerhedsanordninger til laster, elektroniske lastindikatorer, faldsikringsystemer m.m. Tractel® netværket kan yde eftersalgsservice og service i forbindelse med periodisk vedligeholdelse.

Indledende bemærkning: Alle anvisningerne i nærværende manual henviser til vandrette livlinere udstyret med en fleksibel sikringsføring.

Denne vejledning oplyser om installation af travspring™, travspring™ One og travsmart livlinere.

1. Generelle anvisninger

1. travspring™, travspring™ One og travsmart livlinere har den funktion at beherske alvorlige risici for fald af personer. Det er derfor strengt nødvendigt for en sikker installation og anvendelse af materiellet samt for materiellets effektivitet at læse denne manual og følge anvisningerne i den meget nøje, før og under installation og anvendelse af livlinen.
2. Denne manual skal udleveres til den bruger af livlinen og stilles til rådighed for alle brugere og montører. Yderligere eksemplarer udleveres af Tractel® SAS på forespørgsel.
3. Anvendelsen af en travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinere kræver, at den bruges sammen med personligt beskyttelsesudstyr (PPE), som for hver enkelt operatør omfatter mindst en komplet faldsikringssele og midler til at koble sig på livlinen. Helheden skal udgøre et system, der giver mulighed for at forebygge og standse fald fra højde under forhold, der er i overensstemmelse med gældende sikkerhedsstandarder.
4. Hvis livlinen er beregnet til at standse en operatørs fald, skal operatøren bruge et faldsikringsystem, der er i overensstemmelse med standarden EN 363. Dette system skal garantere, at kraften for at standse et fald er på under 6 kN. Hvis livlinen udelukkende er beregnet til at begrænse operatørens bevægelser udenfor zoner med risiko for fald, kan operatøren tilknytte sig ved hjælp af en line uden faldsikringsystem i overensstemmelse med standarden EN 363. I dette tilfælde betegnes livlinen som en «adgangsbegrænsende» livlinere.
5. Mærkepladen (se afsnit 7), som det er obligatorisk at sætte op, skal være læseligt i hele den varighed, hvor livlinen bruges. Der udleveres eksemplarer af Tractel® SAS. på forespørgsel.
6. Alle brugere af en travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinere skal opfylde de fysiske og arbejdsmæssige betingelser for arbejde i højde. I tilfælde af tvivl rådspørg vedkommendes læge eller bedriftslægen. Disse personer skal under ufarlige forhold have modtaget et passende forudgående teoretisk og praktisk kursus i brugen af udstyret med tilknyttet PPE i overensstemmelse med gældende sikkerhedsregler. Dette kursus skal omfatte en komplet information om afsnittene i denne manual vedrørende anvendelse. Forbudt for gravide kvinder.
7. Hvert system med en livlinere udgør et særtilfælde, og derfor kræver installationen af en travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinere en specifik forudgående teknisk undersøgelse vedrørende placering, som skal udføres af en specialiseret og kompetent tekniker; denne undersøgelse skal omfatte de nødvendige beregninger i forhold til de særlige krav til installationen og nærværende vejledning. Denne undersøgelse skal tage hensyn til stedets særlige udformning og især kontrollere, at strukturens mekaniske modstand er egnet til fastgørelse af en travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinere. Den skal give anledning til en teknisk mappe, som installatøren kan basere sig på.
8. Installationen af livlinen skal udføres med passende midler og under sikre forhold, som behersker fuldt og helt de risici for fald, som installatøren udsættes for på grund af stedets udformning.
9. Ansvaret for brug, vedligeholdelse og forvaltning af travspring™, travspring™ One og travsmart livlinere skal betros til personer, som har kendskab til gældende sikkerhedsregler og standarder for denne type materiel og det tilknyttede udstyr. Alle ansvarlige skal have læst og forstået denne manual. Første indsætning i drift skal give anledning til en kontrol af en kompetent person, som skal sikre installationens overensstemmelse med den forudgående undersøgelse og nærværende manual.
10. Den ansvarlige for brugen af livlinen skal kontrollere og garantere både livlinens og det tilknyttede PPE's overensstemmelse med gældende sikkerhedsregler, forskrifter og standarder. Han skal sikre sig, at det tilknyttede PPE er kompatible med hinanden og med livlinen.
11. Livlinen og det tilknyttede udstyr må aldrig bruges, hvis de ikke er i tilsyneladende god stand. Hvis der konstateres visuelle fejl eller hvis der er tvivl om en livlinens tilstand, er det strengt nødvendigt at

- udbedre den konstaterede fejl, før anvendelsen af forsættes. Der skal gennemføres periodisk eftersyn af travspring™, travspring™ One, og travsmart livliner samt tilknyttede PV mindst en gang om året, som anført i afsnit 10, under ledelse af en kompetent operatør, der har gennemført et kursus med henblik herpå. Uddannelsen skal gives af Tractel® SAS. Denne kontrol skal foretages i overensstemmelse med direktivet 89/656/EØF og anvisningerne i nærværende manual.
12. Før hver brugssekvens skal brugeren foretage en visuel undersøgelse af udstyret for at sikre, at det er i god stand til brug og at det tilknyttede PPE ligeledes er i god stand, samt at de er kompatible, korrekt installeret og forbundet med hinanden.
 13. Livlinen må udelukkende bruges til beskyttelse mod fald af personer i overensstemmelse med anvisningerne i nærværende manual. Ingen anden brug er tilladt. Den må i særdeleshed aldrig bruges som et system til ophæng. Den må aldrig bruges til flere end fem brugere med en maksimal brugsbelastning på 100 kg eller af flere end tre brugere med en maksimal brugsbelastning på 150 kg ad gangen, og må aldrig udsættes for en belastning, der overstiger, hvad der er angivet i denne vejledning.
 14. Det er forbudt at reparere eller ændre dele af travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne eller at montere dele på dem, der ikke er leveret eller anbefalet af Tractel® SAS. Nedtagningen af en livline indebærer alvorlige risici for kvæstelser eller materielle skader (fjedereffekt), denne nedtagning må udelukkende foretages af en tekniker, der behersker risici i forbindelse med afmontering af en stram wire.
 15. Tractel® SAS afviser ethvert ansvar vedrørende en montering af travspring™, travspring™ One og travsmart livliner, som er sket udenfor firmaets kontrol.
 16. Når et vilkårligt punkt på en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline har standset en operatørs fald, skal der foretages en kontrol af hele livlinen og især af ankre, indstøbninger og forankringspunkter i den zone, hvor faldet har fundet sted, før genindsættelse i drift. Denne kontrol skal køres af en kompetent person og i overensstemmelse med anvisningerne i nærværende vejledning. De komponenter eller elementer, der ikke kan genbruges, skal kasseres og erstattes i overensstemmelse med disse komponenters eller elementers medfølgende vejledninger.
 17. Af hensyn til operatørens sikkerhed, skal sælgeren, hvis produktet videresælges til et andet land end det første destinationsland, levere: en brugsanvisning, instruktioner til vedligeholdelse såvel hvad angår periodisk eftersyn og reparationer, udarbejdet på brugslandets sprog.
 18. Det er væsentligt for brugerens sikkerhed, at faldsikringssystemet, forankringspunktet og livlinen er placeret korrekt og at arbejdet udføres på en måde, der reducerer risikoen for fald samt faldets højde til et minimum.
 19. Alle travspring™, travspring™ One et travsmart livliner, der ikke har været til periodisk eftersyn inden for de seneste tolv måneder, må ikke anvendes. De må ikke anvendes igen, før der er foretaget et nyt periodisk eftersyn af en faglignende kompetent og godkendt tekniker, som skriftligt vil tillade genanvendelse. Hvis der ikke foreligger inspektion og tilladelse, skal livlinen totalrenoveres og/eller destrueres. Vi gør opmærksom på, at operatørens sikkerhed er knyttet til opretholdelsen af udstyrets funktionsdygtighed og styrke.
 20. Hvis operatørens vægt plus vægten af hans udstyr og værktøj er indbefattet mellem 100 kg og 150 kg, er det strengt nødvendigt at sikre sig, at den samlede vægt (operatør + udstyr + værktøj) ikke overstiger den maksimale brugsbelastning for hvert enkelt element i faldsikringssystemet.

2. Definitioner og pictogrammer

2.1. Definitioner

«**Bruger**»: Person eller afdeling som er ansvarlig for forvaltningen og brugssikkerheden af produktet beskrevet i nærværende manual.

«**Tekniker**»: Kvalificeret og kompetent person, som er kendt med produktet og varetager de serviceopgaver, der er beskrevet i manualen og som brugeren har tilladelse til at udføre.

«**Installatør**»: En kvalificeret person, der skal varetage installationen af livlinen.

«**Operatør**»: Person som varetager brugen af livlinen i overensstemmelse med den tiltænkte anvendelse.

«**PPE**»: Personligt beskyttelsesudstyr mod fald fra højde.

«**Forbindelsesled**»: Forbindelselement mellem komponenter i et faldsikringssystem. Det er i overensstemmelse med standarden EN 362.

«**Strukturel forankring**»: Et element, der sidder varigt fast på en struktur (modtagende eller bærende), hvor det er muligt at fastgøre en forankringsanordning eller et personligt beskyttelsesudstyr (mod fald fra højde). På travspring™, travspring™ One og travsmart livliner er de strukturelle ankre forankringspunkter, der selv er

sat fast på strukturer i stål, som f.eks. en Tractel® pæl, eller i beton ved hjælp af skruer og rawiplugs.

«**Sikringsline**»: Forbindelseselement mellem et forankringspunkt og et system, der skal sikres.

«**Faldsikringssele**»: En anordning, der fastholder kroppen og er beregnet til at standse et fald. Den består af seler og ringe. Den har tilkoblingspunkter til sikring mod fald mærket med A, hvis de kan bruges alene, eller mærket med A/2 hvis de skal bruges sammen med et andet punkt A/2. Den er i overensstemmelse med standarden EN 361.

«**Livline**»: Der findes ingen henvisning til udtrykket «livline» i lovgivningen eller i standarderne. Vandrette travspring™, travspring™ One og travsmart livliner hører ind under kategorien «Forankringsanordning udstyret med fleksible vandrette sikringsføringer».

«**Forankringsanordning**»: Ét element eller en række elementer eller komponenter med et eller flere forankringspunkter.

«**Forankringspunkt**»: Et element, hvor det er muligt at fastgøre et personligt beskyttelsesudstyr (mod fald fra højre) efter installation af en forankringsanordning. På travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne er forankringspunkterne bevægelige: Det er enten travsmart glideslæder til travsmart livlinen eller forbindelsesled i stål til travspring™ og travspring™ One livliner. Disse glideslæder og forbindelsesled glider på livlinens wire.

«**Maksimal brugsbelastning**»: Maksimal vægt af den autoriserede operatør udstyret med sit PPE, arbejdstøj, værktøj og de komponenter, som han har brug for, for at udføre sin opgave.

«**Faldsikringssystem**»: En helhed, der består af følgende elementer:

- Faldsikringssele.
- Faldsikring med automatisk rappel eller energiabsorber eller bevægelig faldsikring på en stiv sikringsføring eller bevægelig faldsikring på en fleksibel sikringsføring.
- Forankring.
- Forbindelseselement.

«**Element i faldsikringssystemet**»: Generisk term, som definerer et af følgende elementer:

- Faldsikringssele.
- Faldsikring med automatisk rappel eller energiabsorber eller bevægelig faldsikring på en stiv sikringsføring eller bevægelig faldsikring på en fleksibel sikringsføring.
- Forankring.
- Forbindelseselement.

2.2. Piktogrammer



«**Fare**»: Står foran kommentarer beregnet til at undgå kvæstelser på brugere, herunder livsfarlige, alvorlige eller lettere kvæstelser samt skader på miljøet.



«**Vigtigt**»: Står foran kommentarer beregnet til at undgå svigt eller beskadigelse af et produkt, som ikke udgør en direkte fare for brugerens eller andre personers liv eller sundhed og heller ikke for miljøet.



«**Bemærk**»: Står foran kommentarer vedrørende nødvendige forholdsregler, man skal følge for at sikre en effektiv og praktisk installation, brug og vedligeholdelse.



: Læs brugsvejledningen.



: Bær personligt beskyttelsesudstyr (faldsikringsudstyr og hjelm).



: Optegn oplysningerne i vedligeholdelsehæftet eller kontrolhæftet i forhold til det enkelte tilfælde.

3. Præsentation


travspring™, travspring™ One og travsmart livliner er personligt værneudstyr (PV) af typen bevægelig forankringsanordning med en vandret monowire sikringsføring, som giver mulighed for at gennemføre en installation på en meget enkel måde. De er fremstillet og testet i overensstemmelse med standarden EN 795 Type C fra 2012 og den tekniske forskrift TS 16415 Type C fra 2013 for at modtage op til fem bevægelige forankringer kaldet glidere, hvad angår travsmart livlinen, eller forbindelsesled, hvad angår travspring™ og travspring™ One livliner. Ved hver enkelt af disse bevægelige forankringer kan der tilkobles et personligt beskyttelsesudstyr (PPE) mod fald fra højde i overensstemmelse med det Europæiske Direktiv 89/686/EØF og de tilsvarende standarder.

travspring™, travspring™ One og travsmart livliner er specielt designet med henblik på en installation og en anvendelse på meget forskellige modtagende strukturer.




«**Vigtigt**»: travspring™ og travspring™ One livliner er nærhedslivliner, det vil sige, at de skal være installeret indenfor operatørens rækkevidde fra ende til anden, således at han kan håndtere sin bevægelige forankring manuelt for at passere hen over de mellemliggende travspring™ ankre, eller således at operatøren udstyret med en dobbelt line med 2 bevægelige forankringer kan passere hen over

mellemliggende travspring™ One ankre og hjørneankre, hvis der er hjørneankre. Dette krav findes ikke, hvis livlinen ikke har mellemliggende ankre eller hjørneankre (længde på under femten meter).

 **«Vigtigt»:** Den maksimale brugsbelastning pr. bruger af travspring™, travspring™ One og travsmart livlinier er på 100 kg eller 150 kg (§ 1). Det er strengt obligatorisk før enhver brug, ved at henholde sig til de respektive vejledninger, at sikre, at alle dele af hver

enkelt operatørs faldstopssystem er kompatibelt med denne belastning. Hvis dette ikke er tilfældet, er den maksimale belastning på faldsikringsystemet lig med den maksimale belastning af det svageste element.

 **«Bemærk»:** PPE'er som forbindes med travspring™, travspring™ One og travsmart livlinier skal have CE-mærkning.

De maksimale kræfter i tilfælde af en brugers fald er specificeret i tabel 1 for én og fem brugere.

DK

Tabel 1 – Maksimal kraft (kN)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
		Mellemliggende anker	1	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-
	5-3 (*)	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
Anker for enden	1	8	7	6	8	7	6	8	6	7	7	7	7
	5-3 (*)	16	12	16	16	12	16	16	18	10	16	10	16
Hjørneankre	1	11	9	-	11	9	-	11	-	9	-	9	-
	5-3 (*)	21	16	-	21	16	-	21	-	13	-	13	-

p: Antal operatører


(*) Det maksimale antal brugere, der på samme tid må bruge livlinen med en maksimal brugsbelastning er hhv. 100 kg og 150 kg.

De strukturelle ankres minimale brudstyrke er specificeret i **tabel 2** for én og fem operatører.

Tabel 2 – Minimal modstandsstyrke (kN)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
		Mellemliggende anker	1	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-
	5-3 (*)	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
Anker for enden	1	16	14	12	16	14	12	16	12	14	12	14	12
	5-3 (*)	32	24	32	32	24	32	32	35	20	28	20	28
Hjørneankre	1	22	18	-	22	18	-	22	-	18	-	18	-
	5-3 (*)	42	32	-	42	32	-	42	-	26	-	26	-

travspring™, travspring™one og travsmart livlinier kan installeres på en grund, på en mur i beton- og stålstrukturer eller på en stålplæ. travspring™ One og travsmart livlinier kan også installeres på en underside. travsmart glideren passerer frit hen over mellemliggende ankre og hjørneankre på alle travsmart livlinens forskellige installationsmuligheder.

 **«Vigtigt»:** travspring™, travspring™ One og travsmart livlinierne skal installeres på strukturelle ankre, der har en minimal brudstyrke på over eller lig med de specificerede brudstyrker i tabel 2 for fastgørelse af ankre for enden, mellemliggende ankre og hjørneankre.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

**Inspection sheet – Feuille de contrôle – Kontrollkarte – Controleblad – Hoja de revisión – Scheda di revisione – Folha de controle
 Δελτίο ελέγχου – Kontrollskjema – Kontrollblad – Tarkastuslista – Kontrolblad – Karta kontrolna – Контрольный листок**

Type of product Type de produit Produktbezeichnung Produkttype Tipo de producto Tipo de produto Τύπος προϊόντος Produkttyp Προϊόντι Тип продукта Тип изделия	Product reference Référence produit Codenummer Produktcode Referencia producto Referimento produto Referência do produto Κωδικός προϊόντος Produktreferanse Prodotti referens Prodotti referens Oznaczenie produktu Номер изделия	Serial number Número de série Seriennummer Seriennummer Numero de serie Número de série Σειριακός αριθμός Seriennummer Serianumero Seriennummer Número serijnyj Номер Серии	Name of user Nom de l'utilisateur Name des Benutzers Naam van de gebruiker Nombre del usuario Nome dell'utilizzatore Nome do utilizador Όνομα του Χρήστη Brukerens navn Användarens namn Kärlidjarns namn Відомого користувача Назва іско користувача Фамилия пользователя
Date of manufacture Date de fabrication Herstellungsdatum Fabricatedatum Fecha de fabricación Data de fabrica Data di produzione Ημερομηνία κατασκευής Fabrikasjonsdato Valmistuspäivä Fabricationsdato Data produkcji Дата производства	Date of purchase Date d'achat Købsdato Aankoopdatum Fecha de compra Data de acquisto Data de compra Ημερομηνία αγοράς Kjøpedato Inkopsdatum Ostöpäivä Købsdato Data zakupu Дата покупки	Date of first use Date de première utilisation Datum for første bruk Datum for første bruk Datum for første bruk Fecha de puesta en servicio Data de messa in servizio Data de entrada em serviço Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία Dato for bruk første gang Första användningsdagen Käyttöönottopäivä Data for brukning Data przekazania do użytku Дата ввода в эксплуатацию	

BETEGNELSE	OK	REV	OK
ANKRE FOR ENDEN Kontroller skruer og boltes strammning Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation			
FORBINDELSESLEAF AF TYPEN QUICK LINK Kontroller løsemøtrikkens strammning Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation			
STØDDÆMPERE Kontroller skruer og boltes strammning Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at tilvænen har en støddæmper i begge ender Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation (Udlæsning mulig)			

<p>LØKKE MED MUFFESAMLING TIL WIRE I RUSTFRIT STÅL OG GALVANISERET STÅL</p>	<p>Kontroller, at muffesamlingen er udført korrekt Kontroller, at løkken med muffesamling sidder korrekt i forankring eller forbindelsessted eller absorber</p>								
<p>STÅLWIRE</p>	<p>Kontroller, at wiren er strammet korrekt Kontroller, at diameteren er 8 mm Kontroller, at wiren ikke er beskadiget Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation (knebning af wiren, flossede strenge)</p>								
<p>MELLEMLIGGENDE ANKER</p>	<p>Kontroller skruer og boltes stramning Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at delen ikke er itu eller beskadiget Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation Kontroller, at ankeret ikke er vippet (trævsomt livline)</p>			<p>Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller wirens stramning (de to huller på indikatorens krop ud for hinanden)</p>					
<p>STRAMNINGS- INDIKATOR</p>					<p>Kontroller skruer og boltes stramning Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation Kontroller, at ankrene ikke er vippet (trævsomt livline) Kontroller, at røret ikke er deformert</p>				
<p>MELLEMLIGGENDE HJØRNEANKER</p>									
<p>MELLEMLIGGENDE FOR ENDEN</p>							<p>Kontroller, at mærkepladerne er sat op i forhold til antallet af adgange på linjen Undersøg kontroltabellen</p>		
<p>MÆRKEPLADE</p>								<p>Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at delen ikke er itu eller beskadiget Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation Kontroller, at wiren er låst godt fast</p>	
<p>KILEWIRELÅS</p>								<p>Kontroller skruer og boltes stramning Kontroller, at delen ikke er blevet ændret Kontroller, at der ikke findes korrosion Kontroller, at der ikke findes deformation</p>	
<p>MELLEMLIGGENDE STRUKTURELT ANKER OG PÆL</p>									


Lined writing area with 20 horizontal lines.

4. Funktion og beskrivelse


4.1. Generelt


travspring™, travspring™ One og travsmart livliner består af følgende elementer, der er placeret som vist på figur 1, 2 og 3, (side 3), som viser en typisk installation, der kan ændres i forhold til behovene det sted, hvor de skal installeres:

- To ankre for enden (**A**).
- En linestrammer og låsemekanisme til kablet forefindes i tilfælde af livlinerne de vie travspring™, travspring™ One og travsmart:
 - En wirestrammer med et spillerum på 130 mm (**B**), som i begge ender har en forløjningsbolt, der er spærret med en stift med fjedring.
 - En kilewirelås (**H**) til at spærre wiren for enden.
- En spændingsindikator (**C**).

 **«Bemærk»:** Strammeren (**B**) og spændingsindikatoren (**C**) er tilvalg til travspring™ One livliner.

- En eller to INRS støddæmpere i forhold til type livliner (**D**).
- En wire i rustfrit stål eller galvaniseret stål med en diameter på 8 mm (**G**), som udgør sikringsføringen. Wiren har en ende med en løkke med muffesamling udstyret med en spidskovs, og den anden ende er loddet og slebet. Wirens længde afhænger af længden på den livline, der skal installeres.
- Et eller flere mellemliggende ankre (**E**), antallet varierer i forhold til livlinens længde, når den overskrider femten meter.
- Et forbindelsesled at type quick link (**J**).
- En kilewirelås (**H**) til at spærre wiren for enden.
- Et eller flere sæt hjørneankre eller remskiver afhængig af type livline (**I**).

 **«Vigtigt»:** Tilkoblingen af hvert enkelt PPE på livlinens wire skal ske enten ved hjælp af travsmart (**O**) glideslæden fremstillet af Tractel® SAS til travsmart livliner, eller ved hjælp af et forbindelsesled i rustfrit stål i overensstemmelse med standarden EN 362 på travspring™ og travspring™ One livliner.

 **«Vigtigt»:** travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne leveres uden skruer eller rawlplugs til fastgørelse på den modtagende struktur. Da de tekniske specifikationer for livlinens fastgørelsesmidler afhænger af den bærende strukturs særlige egenskaber og specifikationer, skal disse fastgørelsesmidler bestemmes af den uundværlige forudgående tekniske undersøgelse, som omfatter en analyse af den bærende struktur, en bestemmelse af dens mekaniske styrke og de tilsvarende beregninger.


De valgte fastgørelsesmidler (rawlplugs, skruer, pæle) skal anvendes i overensstemmelse med de vejledninger, som fabrikanten leverer sammen med disse fastgørelsesmidler, og især i overensstemmelse med vejledningen til pæle fra Tractel®.

travspring™, travspring™ One og travsmart livliner udgør et sortiment med 7 livliner:

- **travspring™ S1A:** består af en sikringsføring i rustfrit stål, en INRS støddæmper og dele i en legering af kobber og aluminium samt i rustfrit stål.
- **travspring™ G1A:** består af en sikringsføring i galvaniseret stål, en INRS støddæmper og dele i en legering af kobber og aluminium samt i rustfrit stål.
- **travspring™ S2A:** består af en sikringsføring i rustfrit stål, to INRS støddæmpere og dele i en legering af kobber og aluminium samt i rustfrit stål.
- **travspring™ G2A:** består af en sikringsføring i galvaniseret stål, to INRS støddæmpere og dele i en legering af kobber og aluminium samt i rustfrit stål.
- **travspring™ One:** består af en sikringsføring i galvaniseret stål, en INRS støddæmper og dele i galvaniseret stål.
- **travsmart G2A:** består af en sikringsføring i galvaniseret stål, to INRS støddæmpere og dele i en legering af kobber og aluminium samt i rustfrit stål.
- **travsmart S2A:** består af en sikringsføring i rustfrit stål, to INRS støddæmpere og dele i en legering af kobber og aluminium samt i rustfrit stål.
- **travspring™ S1A MP:** identisk med livliner travspring™ S1A med en unik rækkevidde på maks. 30 m.
- **travspring™ G1A MP:** identisk med livliner travspring™ G1A med en unik rækkevidde på maks. 30 m.
- **travspring™ S1A MP:** identisk med livliner travspring™ S1A med en unik rækkevidde på maks. 30 m.
- **travspring™ S2A MP:** identisk med livliner travspring™ S2A med en unik rækkevidde på maks. 30 m.
- **travspring™ G2A MP:** identisk med livliner travspring™ G2A med en unik rækkevidde på maks. 30 m.

4.2. Beskrivelse af komponenter

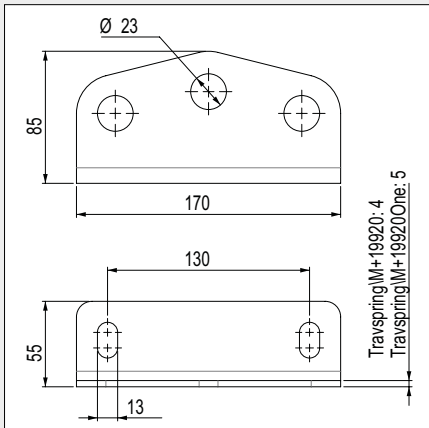
Anker for enden (side 3, A)

 **«Vigtigt»:** Ankrene for enden af travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne er ikke indbefattet i overensstemmelseserklæringerne for standarderne, da de ikke er blevet testet under afprøvningerne udført af prøvningsinstituttet APAVE Nr. 0082 iht. standarderne EN 795-C: 2012 og TS 16415-C. De er dog blevet testet af Tractel® for en mekanisk modstand på 30 kN med henblik på at sikre deres kompatibilitet ved anvendelse som strukturelt forankringspunkt på disse livliner.

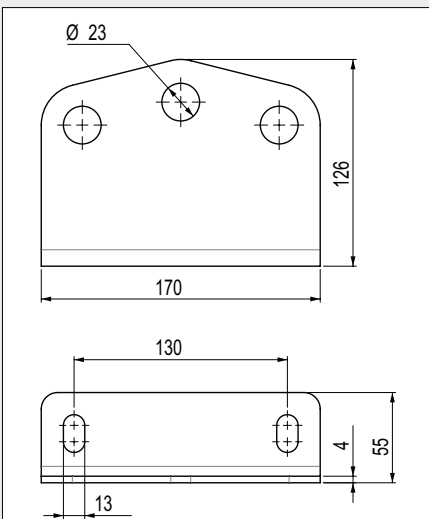
Ankeret for enden er designet til at kunne fastgøres til den modtagende struktur med to skruer eller bolte M12 (specifikationerne skal bestemmes af den forudgående undersøgelse), der føres gennem de to aflange huller på 13 mm vist på figur A1 og A2 ved siden af. Dette anker består af en enkelt del.

DK

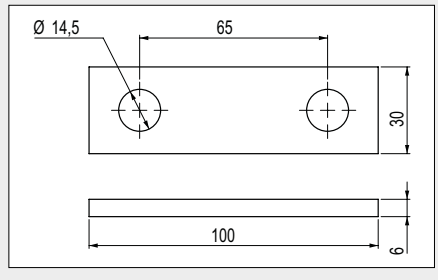
A.1



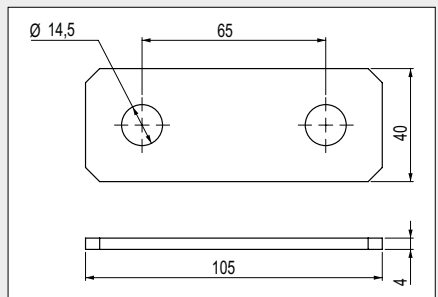
A.2



A.3



A.4



Materialer:

- For en anvendelse i moderat korroderende omgivelser: Galvaniseret stål.
- For en anvendelse i havmiljø: Rustfrit stål.
- Modstandsstyrke: 30 kN
- Nettovægt:
 - travspring™ anker: 580 g
 - travspring™ One anker: 734 g
 - travsmart anker: 824 g

Hvert anker for enden leveres sammen med et forbindelsesled af typen quick link (J).

Ankeret for enden af travsmart livlinen findes udelukkende i rustfrit stål.

Anker for enden til pæl (side 3, A)

Ankeret for enden til pæl er designet til at sættes fast på en pæl leveret af Tractel® (side 3, K) med en skrue M12, der føres gennem de to huller med diameter 14,5 mm vist på figur A3 og A4 nedenfor. Dette anker består af en enkelt del.

Materialer:

For en anvendelse i moderat korroderende omgivelser: Galvaniseret stål.

- For en anvendelse i havmiljø: Rustfrit stål.
- Modstandsstyrke: 30 kN

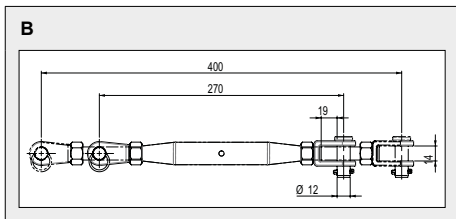
- **Nettovægt:**
 - travspring™ One anker: 119 g
 - travspring™ og travsmart anker: 128 g

Hvert anker for enden leveres sammen med et forbindelsesled af typen quick link (J).

Strammer (side 3, B)

Strammeren giver mulighed for at justere wirens stramning til den påkrævede værdi.

- **Materiale:** Rustfrit stål
- **Modstandsstyrke:** 30 kN
- **Nettovægt:** 580 g

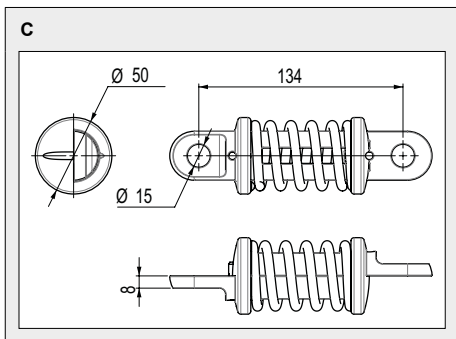


Strammingsindikator (side 3, C)

Strammingsindikatoren giver mulighed for at kontrollere, ved at føre et hul og et indhak ud for hinanden, at wirens for-stramning er på 100 daN.

En god stramning af wiren sikrer i tilfælde af et fald, at alle livlinens bestanddele fungerer korrekt.

- **Materiale:** Rustfrit stål
- **Modstandsstyrke:** 30 kN
- **Nettovægt:** 900 g

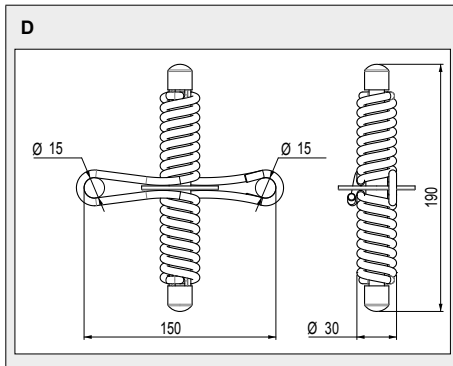


Støddæmper (side 3, D)

Støddæmperen er beregnet til at sprede den energi, der overføres til den modtagende struktur, hvis en operator forbundet med livlinen falder. Den er til engangsbrug. Den fritager ikke for at udstyre alle operatører med et faldsikringssystem. Alle støddæmpere leveres med et forbindelsesled af typen quick link (J).

- **Materiale:** Rustfrit stål
- **Modstandsstyrke:** 30 kN

- **Nettovægt:** 400 g



Wire (side 3, G)

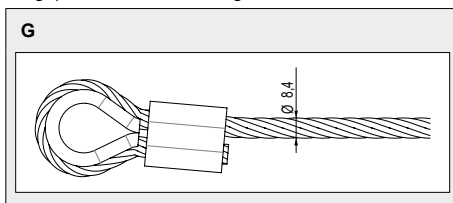
Den udgør sikringsføringen iht. standarden EN 795-C/2012, den har en løkke med muffesamling og en kovs i den ene ende, og den er loddet og slebet på fabrik i den anden ende. Den findes i rustfrit eller galvaniseret stål med en diameter på 8 mm. I tilfælde af livlinerne travspring™, travspring™ One og travsmart leveres kablet med en kilewirelås (H) og en lynkobling (J).

Materialer:

- For en anvendelse i moderat korroderende omgivelser: Galvaniseret stål.
- For en anvendelse i havmiljø eller et klorholdigt miljø: Rustfrit stål.

Nettovægt (wire på 3 m): 800 g

Vægt pr. lineær meter: 260 g



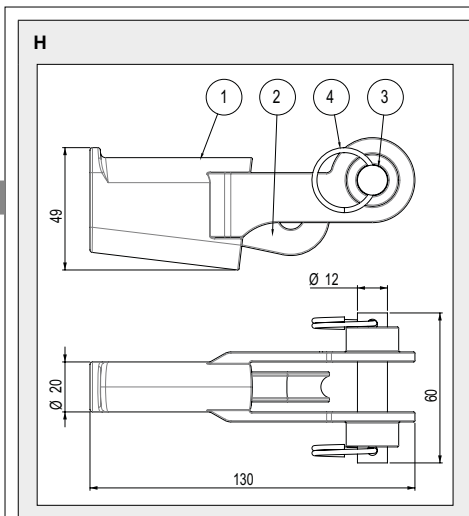
Wirekilelås (side 3, H)

Kilewirelåsen består af 4 dele:

- 1) Et hus
- 2) En kile
- 3) En spærreakse
- 4) 2 splitringe til blokering af spærreaksen på huset

Kilewirelåsen tillader at fortøje kablets frie ende ved støddæmperen.

- **Materiale:**
 - 1 og 2: Kobber-aluminium legering
 - 3 og 4: Rustfrit stål
- **Nettovægt:** 430 g



Mellemliggende anker (side 3, E)

«Vigtigt»: Der skal installeres et tilstrækkeligt antal mellemliggende ankre, således at mellemrummet mellem ankrene ikke overskrider femten meter over hele livlinen.

travspring™ (E1)

Det mellemliggende travspring™ anker har en original udformning og giver hver enkelt operatør mulighed for at passere den med forbindelsesledet på sit PPE, uden at være nødt til at koble sig fra livlinen.

- Materiale: Kobber-aluminium legering
- Nettovægt: 510 g

travspring™ One (E2/E3)

Det mellemliggende travspring™ One anker giver mulighed for at få fat i wiren. Operatøren skal bruge en dobbelt line for at passere hen over det mellemliggende anker.

Der findes 2 typer mellemliggende ankre:

- Til fastgørelse på understøtning i beton eller stål (**E2**).
- Til fastgørelse på pæl (**E3**).
- Materialer: Galvaniseret stål
- Nettovægt: 170 g

travsmart (E4/E5)

Det mellemliggende travsmart anker har et originalt design, der giver operatøren mulighed for at passere over ankeret uden behov for at koble sig fra livlinen eller foretage indgreb på glideren (**O**).

Der findes 2 typer mellemliggende ankre:

- Til fastgørelse på grund, mur og pæl (**E4**),
- Til fastgørelse på en underside (**E3**).

Afhængig af type fastgørelse kan det mellemliggende anker indstilles i forhold til vinkelbeslaget i trin på 45° for at opnå en optimal passage af glidesæden.

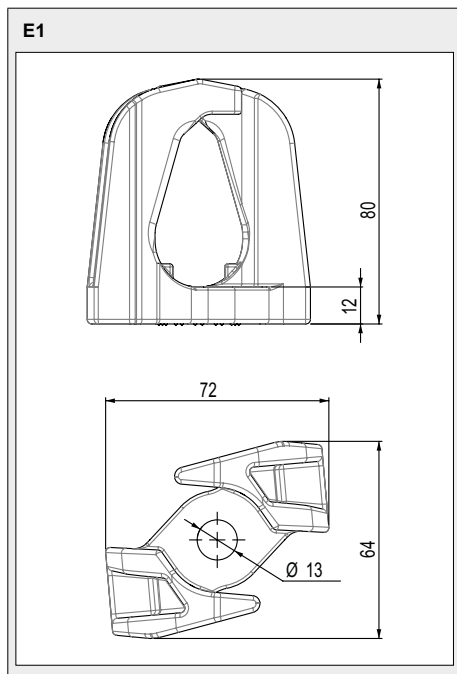
For fastgørelse på grund, mur og pæl er vinklerne på henholdsvis 90°; 135°; 90°.

For fastgørelse på en underside (**E5**) er den anbefalede vinkel på 225°; en vinkel på 180° er ligeledes mulig, hvis faldsikringssystemet er forholdsvis tungt, f.eks. ved brug af en faldsikring med automatisk retur i stålwire i overensstemmelse med standarden EN 360.

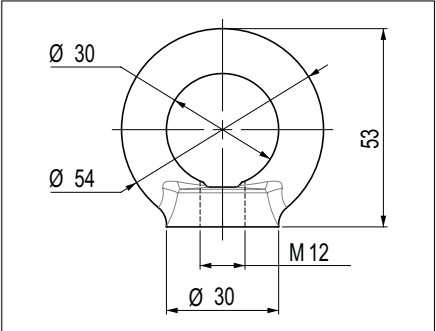
De mellemliggende travsmart ankre består af 4 dele:

- 1) Et mellemliggende anker,
- 2) Et vinkelbeslag enten til fastgørelse på grund, mur og pæl (**E4**) eller til fastgørelse på en underside (**E5**),
- 3) En skrue HM 12 x 45,
- 4) En stopmøtrik.

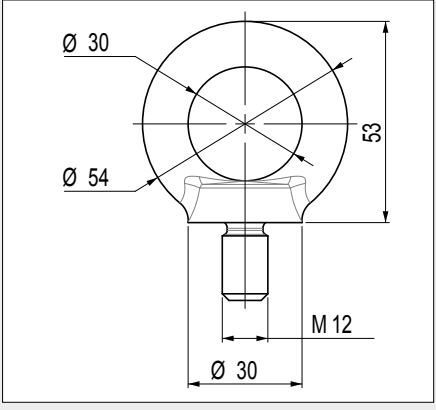
- Materiale:
 - 1 og 2: Kobber-aluminium legering
 - 3 og 4: Rustfrit stål
- Ankrets nettovægt (E4): 591 g
- Ankrets nettovægt (E5): 710 g



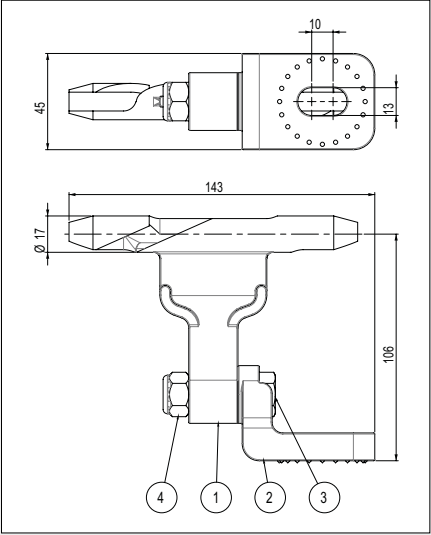
E2



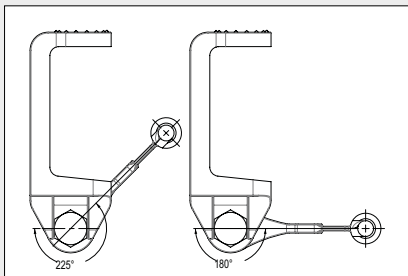
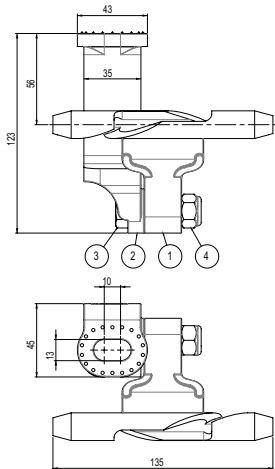
E3



E4



E5

**Hjørneanker (side 3, I)**

Denne underenhed bruges kun, når livlinens bane har vinkler på over 15°. Hver underenhed for at komme rundt i et hjørne har samme funktion som et mellemliggende anker. Dette anker leveres umonteret, således at installatøren kan montere det i forhold til en autoriseret montering.

I1: travspring™ og travspring™ One

Specielt designet til installation på travspring™ og travspring™ One livlineri i forhold til et af tre følgende tilfælde:

Tilfælde 1: intern eller ekstern vinkel

Tilfælde 2: på en lodret eller inklineret struktur

Tilfælde 3: vinkel på en vandret struktur

Der findes 2 typer hjørneankre i forhold til type overflade:

- Til installation på en vandret eller inklineret struktur i beton eller stål,
- Til installation på pæl ved hjælp af en plade til hjørnepæl (N).

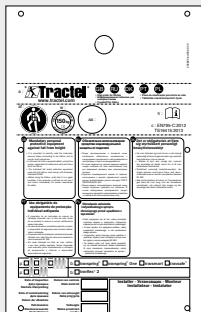
Sæt med hjørneankre består af:

- 1) To ankre
 - 2) Et buet rør
- Nettovægt: 1 300 g
 - Materiale:
 - 1: Rustfrit stål
 - 2: Messing

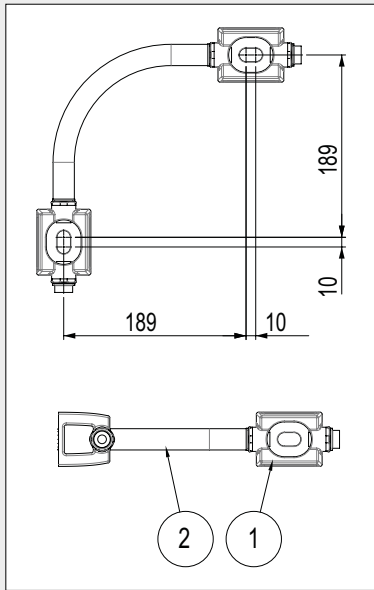
Mærkeplade (side 3, F)

Denne plade kan fås i aluminium.

F



I1



I2 / I3: travsmart / travsmart til installation på en underside

Specielt designet til installation på travsmart livliner i forhold til et af fire følgende tilfælde:

- Tilfælde 1:** intern eller eksternt vinkel (I2)
- Tilfælde 2:** på en lodret eller inklineret struktur (I2)
- Tilfælde 3:** vinkel på en vandret struktur (I2)
- Tilfælde 4:** vinkel på en underside (I3)

Afhængig af type fastgørelse kan hjørneankeret indstilles i forhold til vinkelbeslaget i trin på 45% for at opnå en optimal passage af glideslæden (O).

Vedrørende fastgørelse på grund, mur og pæl er vinklerne på henholdsvis 90°, 135° og 90°.

Vedrørende fastgørelse på underside (I3) er den anbefalede vinkel på 225°. En vinkel på 180° er ligeledes mulig, hvis faldsikringssystemet er forholdsvis tungt, f.eks. ved brug af en faldsikring med automatisk retur i stålwire i overensstemmelse med standarden EN 360 (faldsikringsapparatets vægt højst 10 kg).

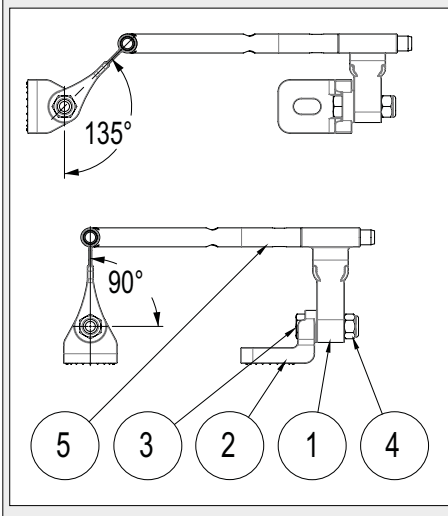
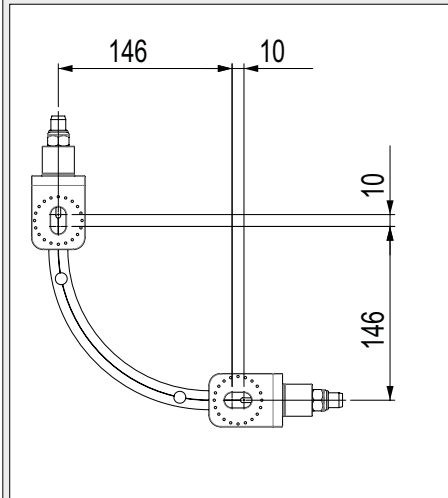
Sættene med hjørneankre består af 5 komponenter:

- 1) To hjørneankre,
- 2) To vinkelbeslag enten til fastgørelse på grund, mur og pæl (I2) eller til fastgørelse på underside (I3),
- 3) To skruer HM12 x 45,
- 4) To stopmøtrikker,

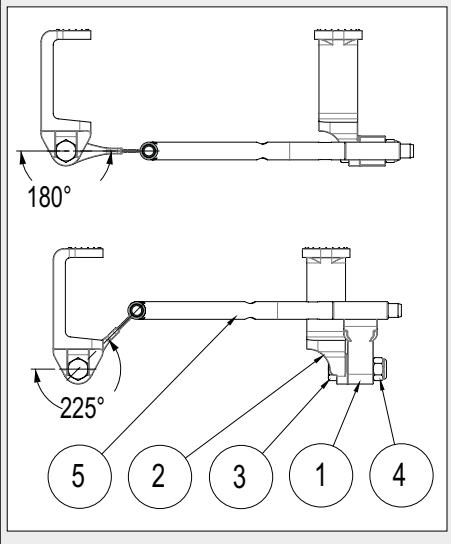
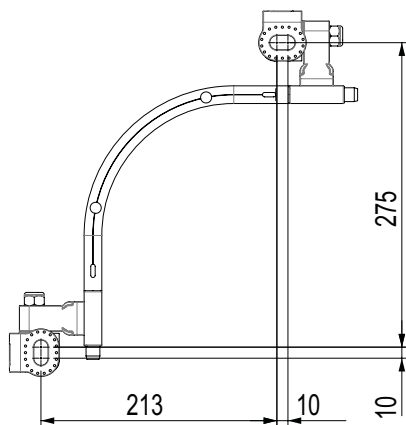
5) Et buet rør.

- Nettovægt: 1 705 g
- Materiale:
 - 1 og 2: Kobber-aluminium legering
 - 3, 4 og 5: Rustfrit stål
- Nettovægt anker I2: 1.135 g
- Nettovægt anker I3: 1 374 g

I2



I3



K – Standard pæl

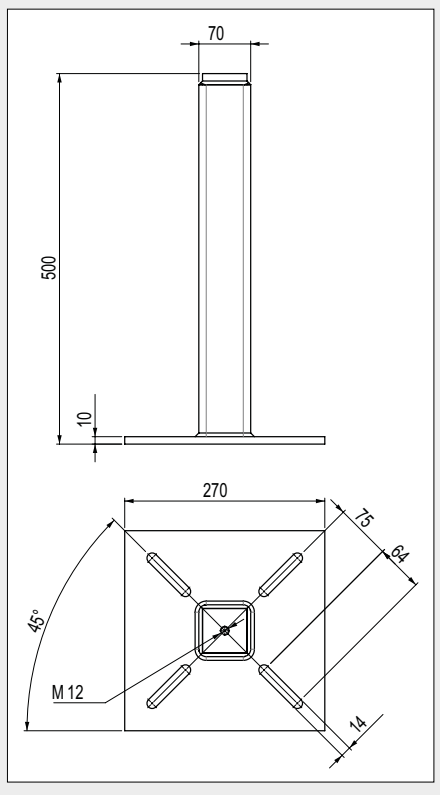
Vigtigt: Standardpælen til fastgørelse af travspring™, travspring™ One og travsmart livlinere er ikke indbefattet i overensstemmelseserklæringerne med standarderne, da den ikke er blevet testet under afprøvningerne udført af prøvningsinstituttet APAVE Nr. 0082 iht. standarden EN 795-C: 2012 og TS 16415-C: 2013. De er dog blevet testet af Tractel® for en

mekanisk modstand på 30 kN med henblik på at sikre deres kompatibilitet ved anvendelse som strukturelt forankringspunkt på disse livlinere.

Standard pæle er designet til en montering af typen terrasse på en understøtning i beton eller metal. De giver mulighed for en direkte fastgørelse af ende-ankre til pæle og mellemiggende ankre.

- Materiale: Galvaniseret stål
- Modstandsstyrke: 30 kN
- Nettovægt: 11 kg
- Leveres med:
 - 1 spændeskive Ø 12 mm
 - 1 skrue M12 × 30 mm

K

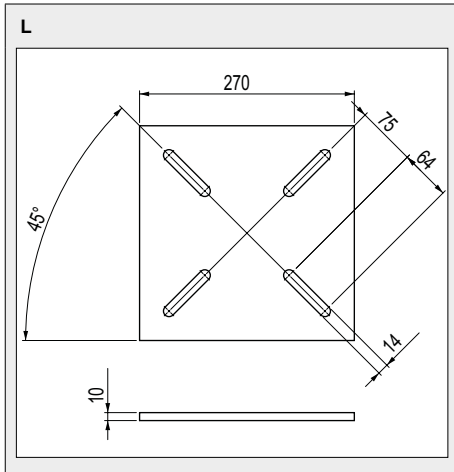


L – Kontraplade til standard pæl

Kontraplader til standard pæle er designet til at fastgøre en standard pæl på en strukturel bjælke i stål, beton eller et andet materiale, der er kompatibelt med belastningen af pælens brudstyrke (30 kN). Montering af pælen og kontraplader på bjælken skal udføres ved hjælp af 4

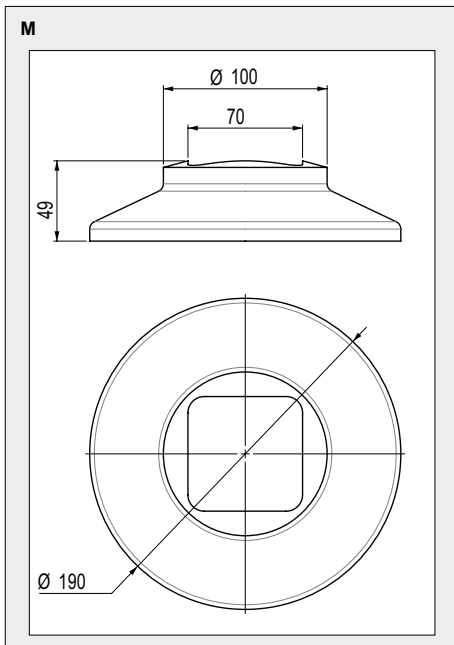
stave med gevindskæring, møtrikker og spændeskiver M12, som ikke leveres sammen med kontrapladen.

- Materiale: Galvaniseret stål
- Modstandsstyrke: 30 kN
- Nettovægt: 4.8 kg



M – Flange til pæl

- Materiale: Polymer
- Nettovægt: 340 g



N – Plade til pæl med hjørneanker

Plader til pæle i hjørner giver mulighed for at sikre en montering i hjørner med vinkler fra 75 til 105° i kraft af tilstedeværelsen af aflange huller enten i pladen, når det er til travsmart livlinen, eller i ankrene når det er til travspring™ og travspring™ One livlinen.

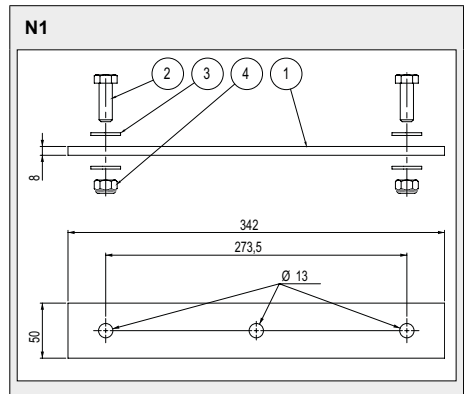
Pladen på pæl i et hjørne består af 4 komponenter:

- 1) En plade
- 2) To skruer HM 12 x 45
- 3) Fire spændeskiver M12
- 4) To stopmøtrikker

Der findes to typer plader i forhold til type livline:

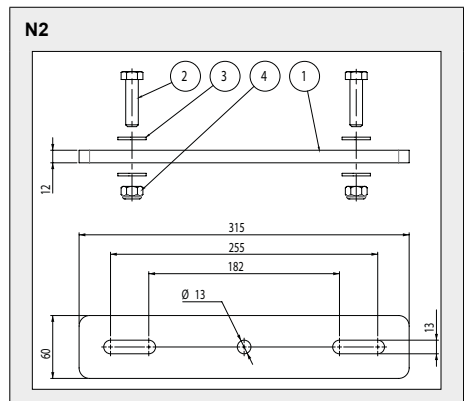
N1: travspring™ og travspring™ One

- Materiale: Rustfrit stål
- Nettovægt: 1,2 kg



N2: travsmart

- 1: Galvaniseret stål
- 2, 3, og 4: Rustfrit stål
- Nettovægt: 1.7 kg



P – Pæl med remskive i hjørne



«Vigtigt»: Standardpælen til fastgørelse af travspring™, travspring™ One og travsmart livliner er ikke indbefattet i overensstemmelseserklæringerne med standarderne, da den ikke er blevet testet under afprøvningsne udført af prøvningsinstituttet APAVE Nr. 0082 iht. standarden EN 795-C: 2012 og TS 16415-C: 2013. De er dog blevet testet af Tractel® for en mekanisk modstand på 60 kN med henblik på at sikre deres kompatibilitet ved anvendelse som strukturelt forankringspunkt på disse livliner.

Pælen med remskive i hjørne er designet til en montering af typen terrasse på en understøtning i beton eller metal. Den giver mulighed for at skabe hjørner med variable vinkler på en enkelt måde



«Vigtigt»: Denne pæl kan kun bruges på travspring™ og travspring™ One livliner.

Pælen med remskive i hjørne består af 4 dele:

- 1) En pæl
- 2) En remskive
- 3) En bøjle
- 4) En skrue M16.

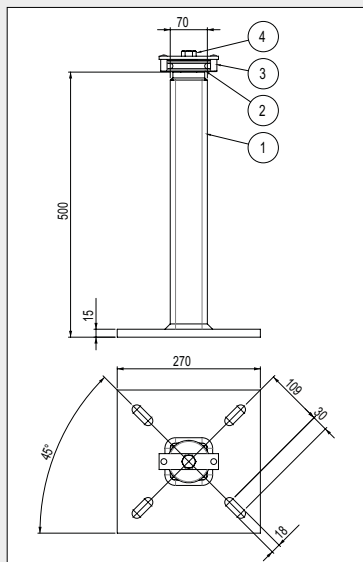
• Materiale:

- 1: Galvaniseret stål
- 2: Kobber-aluminium legering
- 3: Rustfrit stål og messing
- 4: Rustfrit stål

• Modstandsstyrke: 60 kN

• Nettovægt: 17 kg

P



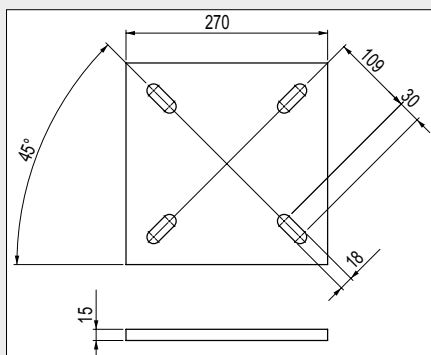
Q – Kontraplade til pæl med remskive

Kontraplader til pæle med remskiver er designet til at fastgøre en standard pæl på en strukturel bjælke i stål, beton eller et andet materiale, der er kompatibelt med belastningen af pælels brudstyrke (60 kN). Monteringen af pælen og kontrapladen på bjælken skal udføres ved hjælp af 4 stave med gevindskæring, møtrikker og spændeskiver M16, som ikke leveres sammen med kontrapladen.

Materiale: Galvaniseret stål

Nettovægt: 8.4 kg

Q



travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne kan kun opfylde deres sikkerhedsfunktion, når de bruges sammen et personligt sikkerhedsudstyr (PPE), som skal kobles på dem. De kan modtage en til fem PPE'er samtidigt. De PPE'er, der bruges sammen med livlinen, skal bære CE-mærkning i overensstemmelse med den procedure, der beskrives i Bilag VIII til forordningen 2016/425/EU. Tractel SAS distribuerer et sortiment af PPE, som er i overensstemmelse med disse forordninger og kompatible med travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne.

5. Forudgående undersøgelse

Forudgående undersøgelse af en specialiseret og kompetent tekniker, især hvad angår materialernes modstandsstyrke. Denne undersøgelse skal bygge på beregninger og tage hensyn til gældende lovgivning, standarder og forskrifter samt nærværende manual, både hvad angår livlinerne og de PPE'er, der skal kobles på dem. Nærværende manual skal derfor udleveres til den tekniker eller tegnestue, der skal foretage den forudgående undersøgelse.

Teknikeren eller tegnestuen skal undersøge de risici, som installationen skal dække i forhold til stedets udformning og den aktivitet, der skal beskyttes af livlinen mod fald fra højde. I forhold til disse risici, skal han:

- Definere den måde, hvorpå livlinen fastgøres (type, dimensioner, materialer) på den modtagende struktur, enten direkte eller ved hjælp af pæle. travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne kan fastgøres direkte på en bærende flade i beton eller stål, eller på pæle i forhold til den modtagende overflades type.
- Tractel® har et udvalg af pæle med fastgørelsesplader, der er specielt designet til opstilling på inklinerede flader eller øverst på et tag.
- Kontrollere den bærende strukturs mekaniske modstandsstyrke for hvert enkelt forankringspunkt, det sted hvor livlinen skal monteres, og kontrollere strukturens kompatibilitet med den forudsete travspring™, travspring™ One eller travsmart livline og dens funktion.
- Definere de nødvendige forankringspunkters placering på monteringsfladen i forhold til den beregnede reaktion (styrke og retning).
- Definere de PPE'er, der skal anvendes for at sikre deres overensstemmelse med lovgivningen og deres kompatibilitet med livlinen, under hensyntagen til stedets udformning og den nødvendige frie højde på alle punkter i anvendelsesområdet. Ved beregningen af den frie højde, skal man tage hensyn til sikringsføringens (wires) lodrette afbøjning på de steder, hvor en eller flere operatører risikerer at falde ned i alle tænkelige tilfælde.
- Udarbejde en beskrivelse af den zone på stedet, som skal dækkes af installation og en beskrivelse af den

livline, der skal opstilles, med alle dens komponenter, samt en tegning over opstillingen i forhold til stedets udformning og den forudsete bane.

Tegningen over opstillingen skal forudse zoner med adgang og tilkobling på livlinen, hvor der ikke findes risiko for fald fra højde.

Den forudgående undersøgelse skal tage hensyn til en eventuel tilstedeværelse af elektrisk udstyr i nærheden af livlinen for at sikre beskyttelsen af operatøren mod disse udstyr.

Denne forudgående undersøgelse skal noteres i en teknisk mappe, som omfatter en kopi af nærværende manual, og denne mappe skal udleveres til installatøren med alle de nødvendige oplysninger til monteringen. Denne mappe skal oprettes, selv om den forudgående undersøgelse udføres af installatøren.

Enhver ændring af udformningen af den zone, der er dækket af livlinen, som kan have konsekvenser for installationens sikkerhed eller anvendelse, skal omfatte en revision af den forudgående undersøgelse, før livlinens anvendelse fortsættes. Enhver ændring af installationen skal udføres af en tekniker, som er i besiddelse af den nødvendige tekniske kompetence til at installere en ny livline.

Tractel® SAS. står til rådighed for at udføre den forudgående undersøgelse, der er nødvendig forud for installationen af en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline og for at undersøge enhver særlig installation af livlinen. Tractel® SAS. kan også levere det nødvendige PPE til beskyttelse mod fald fra højde, og yde assistance i forbindelse med allerede iværksatte installationer eller projekter med nye installationer.

6. Installation

6.1. Foranstaltninger forud for installation

Installatøren og bygherren, hvis sidstnævnte ikke er installatøren, skal være i besiddelse af nærværende manual og den forudgående undersøgelse for at sikre sig, at den behandler alle punkterne anført ovenfor.

De skal især sikre sig, at denne undersøgelse tager hensyn til gældende lovgivning og standarder, både hvad angår PPE og livliner.

Installationen af travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinen skal udføres i overensstemmelse med den forudgående undersøgelse, der er blevet udleveret til installatøren. Installatøren skal først foretage en visuel undersøgelse af stedet for at kontrollere, at udformningen svarer til den, der er beskrevet i den forudgående undersøgelse, hvis han ikke selv har udført denne undersøgelse. Installatøren skal have den nødvendige kompetence til at iværksætte den

forudgående undersøgelse i overensstemmelse med god håndværkspraksis.

Før arbejdet udføres, skal installatøren organisere byggepladsen således, at arbejdet i forbindelse med installationen udføres under sikre forhold, især i forhold til gældende arbejdslovgivning. Han skal opstille de nødvendige fælles og/eller individuelle beskyttelser med henblik herpå. Han skal kontrollere, at det monterede udstyr er overensstemmende med udstyret beskrevet i den forudgående undersøgelse, både hvad angår natur og antal.

6.2. Kontroller forud for installation

Før enhver installation, skal det kontrolleres:

1. At livlinens hældning over hele den forudsete bane ikke overskrider 15° i forhold til vandret.
2. At livlinen befinder sig over det plan, hvor operatøren bevæger sig, over hele den forudsete bane.
3. At wirens længde er tilstrækkelig for at dække hele livlinens bane samt til at danne løkken i kilewirelåsen og kompensere det tab, der er forbundet med wirens afbøjning mellem ankrene.
4. At afstanden mellem ankrene over hele livlinens forudsete bane ikke overskrider 15 m.
5. I tilfælde af en installation på pæl: at pælene er Tractel® pæle, og at deres mekaniske modstandsstyrke er kompatibelt med livlinens ankere.
6. At samtlige komponenter forefindes i tilstrækkeligt antal for at sikre en installation i overensstemmelse med nærværende manual.
7. At det nødvendige værktøj til at gennemføre livlinens installation forefindes og især, at der findes en topnøgle 19, en dynamometrisk nøgle med en fatning 19, et sæt fastnøgler 10 til 24, en wiresaks og en målestok Ø 6 mm. Det nødvendige værktøj til fastgørelse på beton- eller stålstrukturen er specificeret i fabrikantens vejledning til fastgørelsesmidlerne (rawlplugs, bolte m.m.).
8. At alle mærkninger er til stede og læselige på alle de elementer, der udgør livlinen.
9. At der ikke findes deformationer og/eller vigtige korrosioner på nogen af alle livlinens bestanddele.
10. travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinens bane har mindst et adgangspunkt, der giver operatøren mulighed for at tilkoble sig i fuld sikkerhed med sin line udstyret med en glideslæde eller med et forbindelsesled, alt efter det enkelte tilfælde.
11. Afstanden mellem de endeplacerede ankere på livlinen med en unik rækkevidde (MP) er mindre end 30 m.



«Fare»: Hvis der konstateres uregelmæssigheder under disse kontroller, skal elementet i den pågældende travspring™, travspring™ One eller travsmart livline deponeres for at undgå enhver brug, og dernæst skal det repareres af en uddannet og kompetent person (se § 109).

6.3. Installation af strukturelle ankere og pæle

6.3.1. Generelt

De strukturelle ankere og pæle (ASPI) til de mellemliggende ankere skal opstilles med regelmæssige intervaller indbefattet mellem 5 og 15 meter mellem hinanden og med ASPI til ankere for enden og i hjørner. Hvis livlinen ikke har mellemliggende ankere, skal afstanden mellem ASPI til ankere for enden og i hjørner ligeledes være indbefattet mellem fem og femten meter. ASPI på en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline kan alt efter det enkelte tilfælde enten være fastgjort på en vandret flade, inklineret eller på underside, med en hældning, der ikke overskrider 15° i forhold til vandret, eller på en lodret flade eller på en underside (figur 4).

I tilfælde af en installation på en vandret flade, inklineret eller på underside, skal installatøren i øvrigt placere ASPI'erne således, at wiren til travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinen ikke forskydes med en vinkel, der er større end 10° ved passagen hen over et mellemliggende anker (figur 4). I tilfælde af en installation på en lodret flade, skal installatøren placere ASPI'erne således, at wiren til travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinen ikke forskydes med en vinkel, der er større end 15° ved passagen hen over et mellemliggende anker (figur 4).


«OBS»: Alle skruer, møtrikker og bolte M12, hvad enten de er til fastgørelse på struktur, fastgørelse af ankere for enden eller fastgørelse af mellemliggende ankere på pæle, skal ankere og vinkelbeslag (travsmart) og plader på pæle i hjørner strammes til et moment på 3+/- 0,5 daNm. M16 skruen på hjørnepælenes remskive skal strammes til 6 +/-1 daNm.

6.3.2. Installation af pæle

Installatøren skal montere de definerede pæle i den forudgående undersøgelse i overensstemmelse med pælenes medfølgende installationsvejledning. Pælenes brudstyrke skal være mindst den anførte i tabel 2, side 19, i forhold til type travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, antallet af operatører og type ankere for enden, mellemliggende ankere eller hjørneankere.

6.3.3. Installation af strukturelle ankre

Installatøren skal montere de strukturelle ankre i overensstemmelse med ankrenes medfølgende installationsvejledning og i forhold til de definerede strukturelle ankre i den forudgående undersøgelse med en diameter på 12 mm eller på 16 mm (pæl med remskive). Disse ankres trækstyrke skal være på mindst 1.150 daN for fastgørelser med en diameter på 12 mm og på 1.500 daN for fastgørelser med en diameter på 16 mm.

 **«Bemærk»:** Enhver anden installationskonfiguration skal give anledning til et specifikt skriftligt samtykke fra Tractel® SAS.

6.4. Installation af ankre for enden

6.4.1. Generelt


Ankrene for enden skal fastgøres på strukturelle ankre og pæle (ASPI) som defineret i § 6.3.1.

I standard leveres ankeret for enden udstyret med et forbindelsesled af typen quick link (J) og sammen med nærværende vejledning lagt ned i en polyethylenpose.

6.4.2. Installation på strukturelt anker

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 5 og 6, side 5:

- Anbring fastgørelseshullernes akse (2) i samme akse som hullerne på det strukturelle anker (3).
- I forhold til det enkelte tilfælde, anbring på det strukturelle anker (4) to bolte til fastgørelse på metalstruktur (5); to skruer eller 2 stave med gevindskæring M12 til rawplugs (figur 6) i tilfælde af en fastgørelse på en overflade i beton.

 **«Vigtigt»:** Det er strengt nødvendigt at sætte en spændeskive M12 (5) i rustfrit stål ind mellem ankeret for enden og hovedet på skruen eller møtrikken på det strukturelle anker (6).

- Spænd det strukturelle anker M12 fast ved hjælp af en eller to nøgler 19.
- Ret ankeret for inden ind i den forudsete vinkelposition afhængig af type fastgørelse af linen og stram dernæst det strukturelle anker til det anbefalede moment i § 6.3.1.
- Sæt forbindelsesledet af typen quick link (J) ind i et af livlinens forlængingshuller (7) afhængig af ankerets hældning:
 - Vandret og inklineret til højst 15°: huller for enden (7.1 og 7.2).
 - Lodret inklineret til højst 15°: midterste hul (7.3), spænd forbindelsesledets (8) låsemøtrik fast og bloker den dernæst med en fastnøgle.

→ Installation er slut.

- Anker
- Fastgørelseshuller
- Huller i strukturelt anker
- Strukturelt anker M12
- Spændeskive M12
- Bremsemøtrik M12
- Forankringshuller livline
 - 7.1 og 7.2: Huller for enden
 - 7.3: Hul i midten
- Forbindelsesledets låsemøtrik

Installation på pæl

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 8, side 5:

- Anbring fastgørelseshullets akse (2) i samme akse som pælens gevindskårne hul (3).
- Sæt skruen M12 (4) med sin spændeskive M12 (5) ned i pælens gevindskårne hul (3).
- Stram skruen M12 med nøglen 19.
- Ret ankeret for inden ind i den forudsete vinkelposition afhængig af type fastgørelse af linen (§ 3) og stram dernæst skruen M12 til det anbefalede moment i § 6.3.1.
- Sæt forbindelsesledet af typen quick link (J) ind i livlinens forlængingshul (7), stram forbindelsesledets (8) låsemøtrik godt fast og bloker den med en fastnøgle.

→ Installation er slut.

- Anker
- Fastgørelseshul
- Gevindskåret hul på pæl
- Fastgørelsesskrue M12
- Spændeskive M12
- Forankringshul livline
- Forbindelsesledets låsemøtrik

6.5. Installation af mellemliggende ankre

6.5.1. Generelt

De mellemliggende ankre skal fastgøres på strukturelle ankre og pæle (ASPI) som defineret i § 6.3.1.

I standard leveres de mellemliggende ankre som beskrevet nedenfor:

- **travspring™:** emballeret i en polyethylenpose.
- **travspring™ One:** ikke emballeret.
- **travsmart:** De mellemliggende ankre leveres i en polyethylenpose, hvor de er forhånds-samlet ved hjælp af skruen HM12 og stopmøtrikken.

6.5.2. Fastgørelse på strukturelt anker

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 9 og 10 side 5, 6 og 7:

- a. Anbring fastgørelseshullets akse (2) i samme akse som hullet på det strukturelle anker (3).
- b. I forhold til det enkelte tilfælde, anbring på det strukturelle anker (4) en bolt til fastgørelse på metalstruktur (9); en skrue eller en stav med gevindskæring M12 til rawplugs (figur 10) i tilfælde af en fastgørelse på en overflade i beton.



«**Vigtigt**»: Det er strengt nødvendigt at sætte en spændeskive M12 (5) i rustfrit stål ind mellem travsmart vinkelbeslaget eller travspring™ ankeret og hovedet på skruen eller møtrikken på det strukturelle anker (4).

- c. Afhængig af type livline, skal ankeret spændes fast som følger:

- travspring™ og travsmart: spænd det strukturelle anker M12 fast ved hjælp af en eller to nøgler 19.
- travspring™ One: spænd det mellemliggende anker fast på det strukturelle anker af typen rawplug ved hjælp af en fastnøgle 19 placeret i ringen eller ved hjælp af 2 fastnøgler 19 i tilfælde af en montering med bolt.

Følgende punkter d), e) og f) i fremgangsmåden er specifikke for travsmart livlinen og henviser til figur 11.3 og 11.4, side 7 og 8:

- d. Monter det mellemliggende anker (10) på beslaget (1) ved hjælp af skruen M12 (9) og stopmøtrikken (6), og ret det mellemliggende anker ind i den anbefalede vinkel i forhold til den anvendte type fastgørelse af linjen (§3), dvs.:
- **Type 1:** For en vandret eller inklineret installation, til højst 15°: 90°.
 - **Type 2:** For en lodret installation, til højst +/-5°: 135°.
 - **Type 3:** For en installation på en underside, til højst 15°: den anbefalede vinkel er 225°. En vinkel på 180° er ligeledes mulig, hvis faldsikringssystemet er forholdsvis tungt, f.eks. ved brug af en faldsikring med automatisk retur i stål kabel i overensstemmelse med standarden EN 360.



«**Bemærk**»: De anbefalede vinkler på 135°, 180° og 225° svarer til en afstand på henholdsvis 50 mm, 70 mm og 50 mm mellem fastgørelseshullets akse (2) og rørets akse (henholdsvis Ac1, Ac2 og Ac3, figur 9.5).

- e. Før de 2 fremspring (12) ind i rillerne foran på vinkelbeslaget (13).
- f. Stram stopmøtrikken (6) indtil vinkelbeslaget (1) er i tæt kontakt med det mellemliggende anker (10).



«**Vigtigt**»: Før stopmøtrikken M12 (6) strammes, skal det kontrolleres, at HM12 skrueens sekskantede hoved (9) er ført godt ind det hulrum, der blokerer dets rotation på beslaget (nr. 1).

- g. Anbring wiren (11) inde i ankeret afhængig af type livline:

- **travspring™:** Ved at føre den ind gennem ankerets åbning, der sidder mellem to kroge (14).
- **travspring™ One:** Ved at føre dens ende ind gennem åbningen på ankerets ring (14).
- **travsmart:** Ved at føre den ind i ankerets rør (15) gennem den snegleformede åbning (14).

- h. I tilfælde af en travsmart livline, skal det kontrolleres, at wiren (11) glider frit i røret (15).

→ Installation er slut.

1. Afhængig af type livline:

- travspring™ og travspring™ One: Mellemliggende anker.
 - travsmart: Vinkelbeslag
2. Fastgørelses hul
 3. Hul i det strukturelle anker
 4. Strukturelt anker M12
 5. Spændeskive M12
 6. Bremsemøtrik M12
 9. Skrue HM12
 10. Mellemliggende travsmart anker
 11. Wire
 12. Fremspring
 13. Rillet forside
 14. Åbning
 15. Rør

Fastgørelse på pæl

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 12, side 8:

I tilfælde af en travspring™ One livline (figur 12.2):

- a. Anbring M12 stavens akse (2) i samme akse som pælens gevindskårne hul (3).
- b. Spænd staven M12 (2) fast ved hjælp af en fastnøgle 19 placeret i ringen.
- c. Ret forankringspunktet ind med ringens akse, parallel med wrens retning.



«**Vigtigt**»: Forankringspunktets strammingsmoment må ikke overskride momentet for en skrue M12, anført i § 6.3.1.

I tilfælde af travspring™ og travsmart livliner (figur 12.1 og 12.3):

- a. Anbring fastgørelseshullets akse (2) i samme akse som pælens gevindskårne hul (3).
- b. Sæt skruen M12 (4) med sin spændeskive M12 (5) ned i pælens gevindskårne hul (3).
- c. Stram skruen M12 fast ved hjælp af en nøgle 19 med fatning.

For at fortsætte installationen, følg punkt d), e), f), g) og h) i fremgangsmåden for fastgørelse af mellemliggende

anker i overensstemmelse med figur 11.3 og 11.4, side 7 og 8 (§ 6.5.2).

→ Installation er slut.

1. Afhængig af type livline:
- travspring™ og travspring™ One: Mellemliggende anker.
- travsmart: Vinkelbeslag
2. Afhængig af type livline:
- travspring™ One: Fastgørelsesstav.
- travspring™ og travsmart: Fastgørelseshul
3. Gevindskåret hul på pæl
4. Fastgørelsesskrue HM12
5. Spændeskive M12

6.6. Installation af hjørneankre

6.6.1. Generelt

Hjørneankrene skal fastgøres på strukturelle ankre og pæle (ASPI) som defineret i § 6.3.1.

I standard leveres hjørneankre som beskrevet nedenfor:

- **travspring™ og travspring™ One:** emballeret i en polyethylenpose.
- **travsmart:** emballeret i en polyethylenpose, hvor de er forhånds-samlet ved hjælp af skruen HM12 og stopmøtrikken.

6.6.2. Samling af hjørneankre

I den hensigt at gøre det lettere at installere et hjørneanker på et strukturelt anker eller en pæl, anbefaler Tractel® at samle ankeret før installation.

Fremgangsmåden for samling beskrevet nedenfor henviser til figur 13 og 14, side 9 og 10:

Fastgørelse på grund og på mur

Denne fremgangsmåde er fælles for travspring™ og travspring™ One livlinerne.

- a. Anbring fastgørelseshullens akse (2) på de to hjørneankre i samme akse som huller på det strukturelle anker (3).
- b. Spænd de to strukturelle ankre M12 lidt fast (4). I lighed med de strukturelle ankre, favoriseres ankrenes retning og fastholdelse af tilstedeværelsen af dupper under ankrene.
- c. Før enderne på røret til styring i hjørne (17) ind på et af de 2 rør på hver side af de to hjørneankre (16) indtil de støder imod ansatsen.
- d. Før wiren (11) ind gennem hjørneankrene og styrerøret
- e. Ret hjørneankrene ind således, at der opnås et korrekt støttepunkt mellem styrerørets ende og ansatsen på hjørneankrets rør.
- f. Spænd de strukturelle ankre M12 (4) til momentet anført i § 6.3.1.

- g. Kontroller, at wiren glider inden i hjørneankret uden at komme i klemme og uden et hårdt punkt.

→ Samlingen er slut.

Fastgørelse på pæl

- Før enhver installation skal det kontrolleres, at pladen på hjørnepæl er placeret korrekt og spændt godt fast på pælen.
- Løsn bolten for enden af pælens plade. Følg fremgangsmåden forklaret for fastgørelse på grund, idet de strukturelle ankre M12 (4) er boltene M12, som leveres sammen med pladen på hjørnepæl (figur 15.1).

Fastgørelse af hjørnepæl

Du kan installere en hjørnepæl for vinkler på over, under eller lig med 90°.


En hjørnepæl leveres monteret (figur 16.2).


Husk: Den skal fastgøres til den modtagende struktur med bolte/skrue Ø 16 mm (mindst) med en minimal trækstyrke på 18 kN.

Fremgangsmåden for samling beskrevet nedenfor henviser til figur 16, side 10:

- a. Brug en nøgle 24 til at løsne skruen M16 (18) lidt for at frigøre bøjlen i rotation (19)
- b. Før wiren (11) ind mellem remskiven (20) og de to fremspring på bøjlen (19), der forhindrer wiren i at springe af.
- c. Ret bøjlen (19) ind for at placere den midt i wirens åbningsvinkel i hjørnet
- d. Brug en dynamometrisk nøgle 24 til at stramme skruen M16 (18) til det anbefalede moment i §3, samtidig med at bøjlen (19) holdes fast i den rigtige position.
- e. Kontroller, at wiren (11) glider frit i forhold til bøjlen (19) og at remskiven (20) drejer frit på sin akse.

→ Samlingen er slut.

 **«Bemærk»:** Kun travspring™ og travspring™ One livliner kan udstyres med en eller flere pæle med remskive.

 **«Bemærk»:** Wirens åbningsvinkel i svinget skal være indbefattet mellem 10° og 120°.

11. Wire
18. Skrue M16
19. Bøjle
20. Remskive

travsmart hjørneankre

Fremgangsmåden for samling beskrevet nedenfor henviser til figur 13 og 14, side 9 og 10:

Fastgørelse på grund og på mur

- a. Anbring fastgørelseshullernes akse (2) på de to vinkelbeslag i hullernes akse på det strukturelle

- anker (3), som er blevet udboret, på linje med wiren i tilfælde af en installation på grund eller forskudt med 50 mm i forhold til wrens akse i tilfælde af en installation på mur (figur 9.5).
- Spænd de to strukturelle ankre M12 lidt fast (4). I lighed med de strukturelle ankre, favoriseres ankrenes retning og fastholdelse af tilstedeværelsen af dupper under beslagene.
 - Montér de to hjørneankre på vinkelbeslagene ved hjælp af skruerne HM12 og stopmøtrikkerne, og ret hjørneankrene ind efter den anbefalede vinkelposition i forhold til type fastgørelse af linjen (§3).
 - Før de 2 fremspring på de to hjørneankre ind i rillerne foran på vinkelbeslagene som udført på de mellemliggende ankre.
 - Stram stopmøtrikkerne, indtil vinkelbeslagene er i tæt kontakt med hjørneankrene som udført på de mellemliggende ankre.
 - Før enderne på styrerøret i hjørnet (17) ind på enderne af rørene på hjørneankrene (16) indtil de støder imod ansatsen og spænd dem fast med fastgørelseselementerne, diameter 12 mm.
 - Før wiren (11) ind i styrerørene på hjørneankrene og sørg for at kablet er ført korrekt gennem styrerøret i hjørnet.
 - Kontrollér at wiren glider frit i rørene.

→ **Samlingen er slut.**

Fastgørelse på pæl

- Før enhver installation skal det kontrolleres, at pladen på pæl i sving er placeret korrekt og spændt godt fast på pælen.
- Løsn bolten for enden af pælens plade. Følg fremgangsmåden forklaret ved fastgørelse på grund, idet fastgørelserne med en diameter på 12 mm er bolte M12, som leveres sammen med pladen på hjørnepæl (figur 15.2).

Fastgørelse på underside

Anbring fastgørelshullernes akse (2) på de to vinkelbeslag på undersiden i hullernes akse på det strukturelle anker (3), som er blevet udboret forskudt med 50 mm i forhold til wrens akse i tilfælde af en standard installation på underside, eller forskudt med 70 mm i tilfælde af en installation på underside til brug sammen med en faldsikring i overensstemmelse med standarden EN 360 eller EN 353-2 (figur 9.5).

Følg samme fremgangsmåde som til fastgørelse på grund eller på mur i punkt b), c), d), e), f), g), og h).

→ **Samlingen er slut.**



«**Vigtigt**»: Før stopmøtrikkerne strammes, skal det kontrolleres, at HM12 skruernes sekskantede hoved er ført godt ind i det hulrum, der blokerer dets rotation på beslaget.

- Afhængig af type livline:
 - travspring™ og travspring™ One: Hjørneanker.
 - travsmart: Vinkelbeslag
- Fastgørelsesshul
- Hul i det strukturelle anker
- Strukturelt anker M12
- Wire
- Rør på hjørneanker
- Styrerør

6.7. Installation af wirestrammer

6.7.1. Generelt

Følgende afsnit henviser til figur 1 og 3, side 3.

Strammeren (**B**) er på den ene side forløjet ved ankreret for enden (**A**) ved hjælp af et første forbindelsesled af typen quick link (**J**), som leveres sammen med ankreret for enden, og på den anden side forløjet ved INRS støddæmperen (**D**) ved hjælp af et andet forbindelsesled af type quick link (**J**), som leveres sammen med støddæmperen eller som tilvalg, direkte på en strammingsindikator (**C**).

I standard leveres strammeren med 2 kapper, der er skruet helt fast på kroppen, og lagt ind i en polyethylenpose sammen med et loddesæt.

Strammeren leveres som tilvalg i tilfælde af en installation med travspring™ One livline.

Installation på anker for enden

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 18, side 11:

- Løsn de to halve kapper helt (1) og stram dem dernæst ved at skru 3 omgange ned i kroppen (2) for at råde over en maksimal justeringsvanding.
- Tag splitringen af (6) og afmonter dernæst den halve kappes akse (1).
- Før forbindelsesleddet af typen quick link (side 3, J), der sidder på ankeret for enden (figur 1/3, A) ind i den halve kappe (1) og sæt dernæst kappens akse (5) og splitringen (6) på igen.
- Kontroller, at forbindelsesleddet af typen quick link (figur 1/3, J) bevæger sig frit i den halve kappe (1) og at splitringen (6) er koblet ind.

→ **Installation er slut.**

- Halv kappe
- Krop
- Låsemøtrik på kappen
- Hul i kappen
- Kappens akse
- Splitring

6.8. Installation af stramningsindikator

6.8.1. Generelt

Spændingsindikatoren (figur 1/3, ref. C) er fastgjort i end ene ende:

Direkte på linestrammeren (figur 1/3, ref. B) hvad angår livlinerne travspring™, travspring™ One og travsmart

I den anden ende:

Direkte på INRS dæmperen (figur 1/3, ref. D) gennem en lynkobling (figur 1/3, ref. J), der følger med dæmperen INRS.

I standard leveres stramningsindikatoren i en polyethylenpose.

Stramningsindikatoren leveres som tilvalg for alle livlinere.

Installation på strammeren

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 19, side 11:

- Tag splitringen af (6) og afmonter dernæst strammerens halve kappes akse (5).
- Før indikatorens ene ende ind i strammerens halve kappe (1), ret hullet i strammerens kappe (4) ind med hullet for enden af indikatoren (8), og sæt dernæst kappens akse (5) og splitringen på plads igen (6).
- Kontroller, at spændingsindikatoren (figur 1/3, C) bevæger sig frit i den halve kappe (1) og at splitringen (6) er koblet ind.

→ Installation er slut.

1. Halv kappe
4. Hul i kappen
5. Kappens akse
6. Splitring
8. Hul for enden af indikatoren

6.9. Installation af INRS støddæmper

6.9.1. Generelt



«Vigtigt»:

- Det er strengt nødvendigt at udstyre travsmart livlinen med to INRS støddæmpere (figur 3, D), én ved hver ende af livlinen.
- I forhold til den forudsatte installation, kan travspring™ livlinen udstyres med en eller to INRS støddæmpere (figur 1, D). I det tilfælde hvor der installeres to støddæmpere, skal de være placeret i hver sin ende af livlinen.
- Det er strengt nødvendigt at udstyre travspring™ One livlinen med en INRS støddæmper (figur 2, D).

I standard leveres INRS støddæmperen i en polyethylenpose sammen med et forbindelsesled af typen quick link (J, figur 1/2/3).

6.9.2. Installation af to INRS støddæmpere på livlinen

Livlinens første INRS støddæmper (figur 1/3, D) fortøjes i sin ene side ved strammeren (figur 1/3, B) ved hjælp af et forbindelsesled af typen quick link (figur 1/3, J), der leveres sammen med støddæmperen, eller som tilvalg på en stramningsindikator (figur 1/3, C), og støddæmperens anden side fortøjes på kilewirelåsen, der leveres sammen med wiren (figur 1/3, H).

Den anden INRS støddæmper (figur 1/3, D) fortøjes i sin ene side på ankeret for enden (figur 1/3, A) ved hjælp af et forbindelsesled af typen quick link (figur 1/3, J), der leveres sammen med ankeret for enden (figur 1/3, A), og i sin anden side på wrens løkke (figur 1/3, H) ved hjælp af et forbindelsesled af typen quick link (figur 1/3, J), der leveres sammen med INRS støddæmperen (figur 1/3, D).

Installation på strammeren

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 20, side 11:

- Sæt forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J) ind i en af INRS støddæmperens to løkker (10), stram forbindelsesledets låsemøtrik (11) godt fast og bloker den ved hjælp af en fastnøgle.
- Før forbindelsesledet af typen quick link (side 3, J), der sidder på INRS støddæmperen (figur 1/3, D) ind i den halve kappe (1) og sæt dernæst kappens akse (5) og splitringen (6) på igen.
- Kontroller, at forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/2, J) bevæger sig frit i den halve kappe (1) og at splitringen (6) er koblet ind.

→ Installation er slut.

Installation på indikatoren

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 21, side 12:

- Sæt forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J) ind i en af INRS støddæmperens to løkker (10), uden at stramme forbindelsesledets låsemøtrik (11).
- Sæt forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J), der sidder på INRS støddæmperen (figur 1/3, D), ind i hullet for enden af indikatoren (8), stram forbindelsesledets låsemøtrik (11) godt fast og bloker den ved hjælp af en fastnøgle.
- Kontroller, at forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J) bevæger sig frit i hullet for enden af indikatoren (8).

→ Installation er slut.

Installation på anker for enden

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 22, side 12:

I tilfælde af en installation på et standard anker for enden:

- Sæt forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J) ind i en af INRS støddæmperens to løkker (10), uden at stramme forbindelsesledets låsemøtrik (11).
- Sæt forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J), der sidder på INRS støddæmperen (figur 1/3, D), på forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J), der sidder på ankeret for enden (figur 1/3, A), stram forbindelsesledets låsemøtrik (11) godt fast og bloker den ved hjælp af en fastnøgle.

I tilfælde af en installation på et anker for enden til pæl:

- Løsn låsemøtrikken (11) på forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J), der sidder på ankeret for enden (figur 1/3, A).
- Før en af de to løkker på INRS støddæmperen (10) ind i forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J), stram forbindelsesledets låsemøtrik (11) godt fast og bloker den ved hjælp af en fastnøgle.

→ Installation er slut.

- Halv kappe
- Hul i kappen
- Kappens akse
- Splitring
- Hul for enden af indikatoren
- Fortøjningsbøjle
- Låsemøtrik

6.9.3. Installation af en enkelt INRS støddæmper på livlinen

Installation på strammeren og på indikatoren

Følg fremgangsmåden for installation i § 6.9.2.

Installation på anker for enden

Denne installation er specifik for travspring™ One livlinen i standard.

Følg fremgangsmåden for installation i § 6.9.2 «Installation på anker for enden».

6.10. Installation af wire


6.10.1. Generelt

Livlinens wire (figur 1/2/3, G) fortøjes ved enden med muffesamling, enten:

- I tilfælde af en livline med to støddæmpere, på INRS støddæmperen (figur 1/3, D), der er sat på ankeret for enden (figur 1/3, A) ved hjælp af et forbindelsesled

af typen quick link (figur 1/3, J), der leveres sammen med wiren.

- I tilfælde af en livline med en enkelt støddæmper, på ankeret for enden (figur 2, A) ved hjælp af et forbindelsesled af typen quick link (figur 2, J), der leveres sammen med ankeret for enden.

 **«Bemærk»:** I visse installationer af wiren er forbindelsesledet af typen quick link (figur 2, J) overflødig.

Livlinens wire (figur 1/2/3, G) fortøjes ved den frie ende ved hjælp af kilewirelåsen, der leveres sammen med wiren (figur 1/2/3, H), på INRS støddæmperen (figur 1/2/3, D) ved hjælp af fortøjningsaksen, der leveres sammen med kilewirelåsen (figur 1/2/3, H).

I standard leveres wiren til travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinen (figur 1/2/3, G) rullet op omkring en stålromle eller en spole og sammen med en kilewirelås (figur 1/2/3, H) og et forbindelsesled af typen quick link (figur 1/2/3, J). Disse dele er lagt ned i en polyethylenpose og sat på tromlen eller spolen.

I standard er kilewirelåsen (figur 1/2, H) udstyret med sin fortøjningsakse og den beskyttende dupsko til wirens ende samt et forbindelsesled af typen quick link (figur 1/2/3, J).

6.10.2. Installation af to INRS støddæmpere på livlinen

Installation ved siden med løkke med muffesamling


Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 23, side 12:

- Før wireenden med muffesamling (12) ind i forbindelsesledet af typen quick link (figur 1/3, J), der sidder på INRS støddæmperen (figur 1/3, D).
- Spænd forbindelsesledets låsemøtrik (11) fast og bloker den dernæst med en fastnøgle.

→ Installation er slut.

Installation på ankrene

Anbring wiren i de mellemliggende ankere (figur 1/2/3, E) og i hjørneankrene, hvis der findes hjørneankere (figur 1/2/3, I), i overensstemmelse med § 6.5 og 6.6.

 **«Bemærk»:** Med meget store afstande anbefales det at bruge en kabelstrammer af typen «tirvit™» til at foretage en for-stramning af wiren. Kontroller ved hjælp af en dynamometer, at spændingskraften ikke overskrider 100 daN.

«OBS»: En strammingskraft på over 100 daN kan medføre en deformation af støddæmperne, hjørneankeret eller ankrene for enden. I det tilfælde hvor en støddæmper, et hjørneanker eller et anker for

enden er blevet deformeret på grund af en for stærk stramning, er det strengt nødvendigt at skifte dem ud.

→ Installation er slut.


Installation ved siden med kilewirelås


Fremgangsmåden for installation af kilewirelåsen henviser til figur 24, side 13.


- a. Afmonter kilen (2) efter at have fjernet tråden (4).
- b. Før wirens frie streng (9) ind og ud gennem åbningerne til wiren (5), der sidder modsat fortøjningsaksen (3).
- c. Lav en sløjfe på kablet (7) og før kablets frie streng (9) ind i huset (1) og før det dernæst ind og ud gennem åbningerne til wiren (5).
- d. Sæt kilen (2) ind i wirens sløjfe (7) og træk dernæst på wirens frie streng (9) og fasthold samtidigt huset for at blokere kilen (2) i huset (1).
- e. Fasthold helheden og fortøj huset (1) på støddæmperen ved hjælp af fortøjningsaksen (3), der skal udstyres med de to splitring (6).
- f. Stram wiren manuelt ved at skubbe på den fortøjede streng (8) og samtidigt trække på den frie streng (9).
- g. Kontroller ved at trække hårdt på den fortøjede streng (8), at wiren er låst fast i huset, og før dernæst den beskyttende dupsko ind på wirens frie ende (10).


→ Installationen af kilewirelåsen er slut.


- h. Stram livlinen til ved hjælp af strammeren (§ 6.11).

 **«Bemærk»:** Tractel® anbefaler at smøre strammeren med olie for at undgå enhver risiko for blokering under stramningen af linjen (figur 25, side 13).

 **«Vigtigt»:** Fastlåsningen af wiren i kilewirelåsen kan kun garanteres, når man bruger den kile (2) som Tractel®.

 **«Vigtigt»:** Kilens smalle ende skal være rettet mod huset for at sikre en fastlåsning af wiren.

 **«Vigtigt»:** Aksen på wirens fortøjede streng skal være centreret på fortøjningsaksen som vist på figur 25, side 13.

 **«Vigtigt»:** Wirens frie ende skal rage ud med mindst 100 mm.

1. Et hus
2. En kile
3. En fortøjningsakse
4. En tråd til fastholdelse af kilen
5. Åbning til indføring og udføring af wiren
6. Splitring
7. Løkke

8. Fortøjet streng
9. Fri streng
10. Beskyttende dupsko
11. Låsemøtrik
12. Ende med muffesamling

6.10.3. Installation af to INRS støddæmpere på livlinen

Installation ved siden med løkke med muffesamling

Fremgangsmåden for installation beskrevet nedenfor henviser til figur 23, side 12.

- a. Før wireenden med muffesamling (12) ind i forbindelsesleddet af typen quick link (figur 1/2, J), der sidder på ankeret for enden (figur 1/2, D).
- b. Spænd forbindelsesleddets låsemøtrik (11) fast og bloker den dernæst med en fastnøgle.

→ Installation er slut.

Installation på ankrene

Følg fremgangsmåden for installation i § 6.10.2.

Installation ved siden med kilewirelås

Følg fremgangsmåden for installation i § 6.10.2.

Livlinens stramning (§ 6.11) udføres ved hjælp af strammeren, hvis livlinen er udstyret hermed, eller ved hjælp af en wirestrammer af typen «tirvit™». Kontroller ved hjælp af en dynamometer, at spændingskraften ikke overskrider 100 daN.

6.11. Justering af wirens stramning

6.11.1. Generelt

Justering af spændingen af livlinerne travspring™, travspring™ One og travsmart foregår i tre trin:

- **Trin 1:** For-stramning af wiren ved hjælp af en wirestrammer af typen «tirvit™», især i tilfælde af meget lange livlinen (> 30m).
- **Trin 2:** Stram wirens slaphed op ved hjælp af kilewirelåsen.
- **Trin 3:** Stramning af livlinen

Stramning med belastningsindikator og strammer

- **Trin 1:** For-stramning af wiren

- a. Fortøj tirvit™ med en dynamometer ved et forankringspunkt, der er placeret i livlinens akse og som har en minimal brudstyrke på 300 daN.
- b. Anbring tirvit™ med spærrede kæber på livlinens wire.
- c. For-stram livlinen ved at indvirke på manøvreringshåndtaget på tirvit™ for at nå op på en belastning indbefattet mellem 80 og 100 daN.
- d. Ryst wiren lidt mellem hvert bærepunkt på livlinen ved at starte længst væk og afslutte tættest på tirvit™ for at afbalancere stramningen.

e. Stram livlinen til for igen at nå op på en stramning af livlinen på mellem 80 og 100 daN.

→ **Wires for-stramning er gennemført.**

• **Trin 2:** Opsamling af wirens slaphed

f. Stram wiren manuelt ved at skubbe på den fortøjede streng (8, figur 24) og samtidigt trække på den frie streng (9, figur 24).

g. Kontroller ved at trække hårdt på den fortøjede streng (8, figur 24), at wiren er kilet fast på en effektiv måde i kilewirelåsen.


→ **Opsamling af wirens slaphed er slut.**

• **Trin 3:** Stramning af livlinen travspring™, travspring™ One et travsmart og plombering af linestrammeren.

Fremgangsmåden for stramning beskrevet nedenfor henviser til figur 25, side 13:

a. a) Drej strammerens krop (2) for at få de to halve kapper (1) ført ind i strammerens krop. Brug et hjælpemiddel som fx en stav (skruetrækker, osv.), der føres ind hullet på strammeren (7).

b. b) Stram til, indtil de 2 huller på strammingsindikatoren (8) sidder ud for hinanden.

 **«Vigtigt»:** Stands øjeblikkeligt manøvreringen, så snart hullerne er ud for hinanden, da en overstramning ville beskadige støddæmperens virkemåde eller medføre en deformation af ankrene for enden eller hjørneankrene, som det i så fald ville være nødvendigt at udskifte.

c. Spænd de 2 låsemøtrikker (3) fast i anslag mod kroppen (2) og stram dem dernæst til ved hjælp af 2 fastnøgler 21.


d. Før plomberingstråden (9) ind gennem en af de 2 halve kapper (1), hullet i kroppen (7), den anden halve kappe (1) og før dernæst plomberingstrådens 2 ender (9) ind i plombens huller (10).

e. Stram plomberingstråden (9) lidt til, luk plomben ved hjælp af en plomberingstang.

f. Kontroller falsningen af de 2 ender på plomberingstråden ved at lægge lidt på dem.

g. Afmonter tirvit™ ved at løsne kæberne og tage dem af forankringspunktet.

→ **Stramning og plombering af livlinen er slut.**

 **«Vigtigt»:** Under hele dette indgreb, skal brugeren sikre sig, at justeringen af spændingen på livlinen ikke flytter sig.


1. Halv kappe
2. Krop
3. Låsemøtrik på kappen
7. Hul på krop
8. Hul på strammingsindikatoren
9. Plomberingstråd
10. Huller på plombe

6.11.2. Stramning uden indikator eller strammer

• **Trin 1:** For-stramning af wire F ø l g fremgangsmåden beskrevet i § 6.11.2 ved at påføre en belastning på 80 til 100 daN.

• **Trin 2:** Opsamling af wirens slaphed F ø l g fremgangsmåden beskrevet i § 6.11.2

• **Trin 3:** Stramning af livlinen Løsn tirvit™ ved at indvirke samtidigt på manøvreringshåndtaget og kæberne.

 **«Vigtigt»:** Den maksimalt påførte belastning på wiren må under ingen omstændigheder overskride 100 daN.

→ **Stramningen er slut.**


6.12. Indretning af zoner med adgang til livlinen

Adgangen eller adgangene til livlinen skal være defineret og begrænset til steder, hvor der ikke findes risiko for fald fra højde, og de skal signaleres med en mærkeplade som anført nedenfor. De skal være indrettet således, at operatøren kan tilkoble sig ved livlinen i fuld sikkerhed med sin line udstyret med et forbindelsesled i rustfrit stål eller med glideslæbe alt efter det enkelte tilfælde.

7. Mærkeplade

I overensstemmelse med standarden EN 795 Type C skal der sættes en mærkeplade af typen Tractel® (figur 1/2/3, ref. F) fast hver gang, der gives adgang til livlinen. Hvis det forudses, at der skal indrettes ekstra adgange efter installationen, kan Tractel® udlevere mærkeplader på forespørgsel. Da Tractel® mærkepladen udfærdiges på seks sprog, med tre sprog på hver side af pladen, skal man sørge for at placere mærkepladen således, at den side, der vender ud mod operatøren, har anvisninger på sproget i det land, hvor livlinen er sat op.

Installatørens angivelser på denne mærkeplade skal skrives med en vandfast filtpen eller med prægede bogstaver, der er let læselige af operatøren. En beskadiget plade skal udskiftes, før anvendelsen af livlinen fortsættes.

 **«Vigtigt»:** Det er strengt nødvendigt at skrive livlinens type, enten travspring™, travspring™ One eller travsmart, på mærkepladen. Denne information er nødvendig, når operatøren kobler sig på livlinen enten med travsmart (O1) glideren eller med et forbindelsesled i stål (O2) i forhold til type livline.

8. Brugsbetingelser

8.1. Generelt

Før indsætning i drift, skal installatøren udlevere en kopi af den forudgående undersøgelse til brugeren af travspring™, travspring™ One eller travsmart livlinen. Brugeren skal have kendskab til nærværende manual.

Brugeren skal sikre sig, at alt det personlige beskyttelsesudstyr mod fald fra højde (PPE), der bruges sammen med livlinen, er i overensstemmelse med lovgivningen og gældende standarder, samt at det er kompatibelt med installationen og i god stand.

Enhver person, der bruger en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, skal være fysisk egnet til arbejde i højde og have modtaget et forudgående kursus i brugen af livlinen i overensstemmelse med nærværende manual, og med en demonstration under ufarlige forhold sammen med det tilknyttede PPE. Metoden med tilkobling og frakobling af glideslæden ved travsmart livlinen eller forbindelsesledet i stål til travspring™ og travspring™ One livlinerne, vipningen af linsens forbindelsesled på travsmart livlinens glideslæde med henblik på brug til den ene eller den anden side af livlinen, samt passagen hen over mellemliggende ankre og hjørneankre såvel som glideslæden skal forklares omhyggeligt, og det skal kontrolleres, at brugeren har forstået denne metode.

8.2. Anbefalet brug

travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne må udelukkende bruges til beskyttelse mod fald fra højde, og de må under ingen omstændigheder bruges som et middel til ophængning. De må udelukkende bruges sammen med PPE'er med CE-mærkning, som er i overensstemmelse med gældende lovgivning og standarder. En komplet faldsikringssele er den eneste anordning, der må bruges til at fastholde operatørens krop og kobles på livlinen.

travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne må aldrig bruges over deres begrænsninger, som er anført i nærværende manual og i den forudgående undersøgelse.

Der skal foretages en visuel kontrol af hele installationen, alle glideslæder eller forbindelsesled afhængig af type livline og det anvendte PPE før hver brug. Hvis der konstateres fejl eller beskadigelser på installationen, skal anvendelsen af den staks standses, indtil en kvalificeret tekniker giver tilladelse til dens genindsættelse i drift. Der må ikke findes forhindringer på den bane, der er beskyttet af livlinen.

Brugeren af en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline skal forudse en fremgangsmåde for at komme en operatør til undsætning i det tilfælde, hvor

operatøren udsættes for et fald på et vilkårligt sted på livlinen og i enhver anden nødsituation, således at det er muligt at foretage en evakuering under sikre forhold. Det anbefales at udstyre alle operatører med en mobiltelefon med angivelse af et kaldnummer i nødtilfælde.

Arbejdslovgivningen i visse lande kræver, at «når det gøres brug af et personligt beskyttelses udstyr (mod fald fra højde), må en operatør aldrig være alene, således at det er muligt at komme ham til undsætning indenfor en frist, der ikke er farlig for arbejdstagerens sundhed». Tractel® anbefaler alle operatører at overholde dette krav.




«Vigtigt»: Operatøren må ikke på noget tidspunkt være koblet fra en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, når han befinder sig i en zone med risiko for fald.

Som følge heraf,

- Han må kun koble sig på eller forlade livlinen på de punkter, der er forudset til det og indrettet således, at de tillader en oprindelig tilkobling i fuld sikkerhed.
- I tilfælde af en travsmart livline skal passagen hen over mellemliggende ankre og hjørneankre ske med et let træk på linen, uden at brugeren håndterer glideslæden manuelt. Både livlinen og glideslæden er designet således, at de sikrer en optimal passage over mellemliggende ankre og hjørneankre i alle de konfigurationer, der er vist i §6 i nærværende vejledning.
- I tilfælde af en travspring™ livline må passagen hen over mellemliggende ankre og hjørneankre udelukkende ske ved hjælp af en manøvrering, der fører PPE'ets forbindelsesled hen over disse ankre, uden frakobling af dette forbindelsesled. Figur 30, side 17, viser, hvordan et forbindelsesled skal manøvreres for at føre det hen over et mellemliggende anker.
- I tilfælde af en travspring™ og en travspring™ One livline skal passagen hen over hjørneankre og remskiver ske ved hjælp af et sæt liner (eller en dobbeltline), der konstant er koblet på operatørens faldsikring, idet den ene line holdes klar til passage hen over hjørneankeret og er koblet på livlinen efter dette hjørneanker, før den anden line placeret før hjørneankeret kobles fra livlinen.
- I tilfælde af passage hen over et mellemliggende ankre på en travspring™ One livline, brug samme fremgangsmåde som passage hen over hjørneankre på travspring™ og travspring™ One livliner.
- Ud over disse fremgangsmåder, må operatøren ikke koble sig fra livlinen andre steder end dem, der er forudset til det, når han vil forlade risikozonen.
- Fremgangsmåden for at koble et forbindelsesled på travspring™ og travspring™ One livlinen er vist på figur 29, side 17, og den er følgende:
 - a. Åbn forbindelsesledet ved at dreje skruelåsen (2) og skubbe til sikkerhedspalen (3).

- b. Sæt forbindelsesleddet på livlinens wire (10).
- c. Lad sikkerhedspalen glide på plads igen og lås forbindelsesleddet med skruelåsen.


→ **Forbindelsesled på plads på livlinen.**


 **«Vigtigt»:** Det er afgørende at bruge et forbindelsesled af typen M10.


8.3. Anvendelse af travsmart glideslæden

8.3.1. Generelt

Figur 26, 27 og 28 på side 14, 15 og 16 viser henholdsvis, hvordan selens forbindelsesled EN 362 sættes på travsmart glideslæden, hvordan glideslæden sættes på livlinen og hvordan forbindelsesleddet vippes i glideslædens ramme med henblik på at blive brugt på den ene eller den anden side af livlinen.

 **«Vigtigt»:** Brugeren bærer det fulde ansvar for en montering af glideslæden efter en fremgangsmåde, der ikke er i overensstemmelse med nærværende vejledning.

 **«Vigtigt»:** Glideslæden skal sættes på og tages af livlinen i en sikker zone uden risiko for fald.

 **«Vigtigt»:** travsmart glideslæden er den eneste tilkoblingsanordning, som brugeren må bruge på travsmart livlinen. travsmart glideslæden må under ingen omstændigheder bruges som tilkobling på en travspring™ eller travspring™ One livline.


Brugen af enhver anden tilkoblingsanordning fritager Tractel® for ethvert ansvar.

8.3.2. Isætning af forbindelsesleddet EN 362 på glideslæden

Fremgangsmåden beskrevet nedenfor henviser til figur 26, side 14:

- a. Åbn forbindelsesleddet ved at dreje skruelåsen (figur 29, 2) og skubbe til sikkerhedspalen (figur 29, 3).
- b. Sæt forbindelsesleddet fast i en af forankringsåbningerne (9) på travsmart glideslæden, som sidder på rammens sider (8).
- c. Lad sikkerhedspalen glide på plads igen og lås forbindelsesleddet med skruelåsen.

→ **Forbindelsesleddet er sat på glideslæden.**

 **«Vigtigt»:** Det er væsentligt for operatørens sikkerhed, at skruelåsen og sikkerhedspalen spærres korrekt, så snart forbindelsesleddet kobles på. Det er væsentligt at bruge et forbindelsesled med en diameter, der ikke overskrider 11 mm.

8.3.3. Installation af glideslæden på livlinen


Fremgangsmåden beskrevet nedenfor henviser til figur 27, side 15:


- a. Frigør kæben (6) ved at indvirke på låsen (5).
- b. Vip kæben (6) ind i glideslæden og slip dernæst låsen (5).
- c. Før travsmart livlinens wire (10) ind i glideslædens åbning og slip dernæst kæben igen (6).
- d. Kontroller at kæben (6) er spærret korrekt af låsen (5).

→ **Glideslæden sat på livlinen.**

8.3.4. Vipning af forbindelsesleddet EN 362 på glideslæden

Fremgangsmåden beskrevet nedenfor henviser til figur 28, side 16:

 **«Vigtigt»:** travsmart glideslæden må under ingen omstændigheder bruges med EN 362 forbindelsesleddet (1) sat fast i vippeanordningens åbning (12). Denne konfiguration kan medføre for tidligt slid af glideslæden ud for åbningen til passage over ankre (13).

 **«Bemærk»:** Hvis operatøren holder linen i venstre hånd, skal EN 362 forbindelsesleddet være placeret i gliderens højre forankringsåbning (fig. 3, nr. 9) og omvendt, hvis operatøren holder linen i højre hånd. Hvis denne regel ikke overholdes, er det ikke muligt at garantere en optimal sikkerhed under glideslædens passage over hjørneankre og mellemliggende ankre.

- a. Tryk knappen ind (14) og vip dernæst vippehåndtaget (11) til den modsatte side af forbindelsesleddet (1).
- b. Før forbindelsesleddet (1) ind i vippeåbningen (12) og slip dernæst vippehåndtaget (11) og knappen (14).
- c. Tryk igen knappen ind (14), fasthold samtidigt glideslæden og træk på forbindelsesleddet for at placere det i den modsatte forankringsåbning (9).
- d. Slip knappen (nr. 14) og kontroller, at forbindelsesleddet sidder rigtigt i forankringsåbningen (9) og at vippehåndtaget (11) er placeret korrekt og spærret i rotation.

→ **Vippet forbindelsesled EN 362.**

- 1. Forbindelsesled EN 362,
- 2. Lås (forbindelsesled)
- 3. Sikkerhedspal
- 4. travsmart glider
- 5. Lås (glider)
- 6. Kæbe
- 7. Krop
- 8. Ramme
- 9. Forankringsåbning

10. Wire
11. Vippehåndtag
12. Vippeåbning
13. Åbning til passage over ankre
14. Knap

9. Kontrol og vedligeholdelse

Før en installation med livline tages i brug første gang eller tages i brug igen efter afmontering eller reparation skal den undersøges i alle sine afsnit for at sikre, at den er i overensstemmelse med gældende bestemmelser og forskrifter og især med standarden EN 795. Tractel® SAS. anbefaler at få denne kontrol udført af et autoriseret kontrolorgan. Denne undersøgelse skal foretages på brugers initiativ og bekostning.

Vandrette travspring™, travspring™ One og travsmart livlinere er PPE'er, de er derfor underlagt en lovpligtig periodisk kontrol. I denne henseende anbefaler Tractel® at foretage en kontrol af livlinens tilstand mindst en gang om året.

Denne kontrol består i at analysere de forskellige komponenters generelle tilstand og renhed (ankre for enden, kabelstrammer, strammingsindikator, støddæmper, mellemliggende anker, hjørneanker, mærkeplade ved adgang, kabel, kilewirelås, forbindelsesled af typen quick link, glideslæde). Kontroller mærkepladernes læselighed på livlinens komponenter under denne periodiske kontrol.


De personlige værnemidler (PPE) med fald fra højde samt travsmart glideslæden, som bruges i forbindelse med travsmart livlinen, skal desuden kontrolleres før de sættes i drift og være genstand for periodiske kontroller af en kompetent person i overensstemmelse med gældende forskrifter og standarder. Denne kontrol skal finde sted mindst én gang om året.

Livlinen og dens komponenter skal holdes rene til enhver tid, uden forstyrrende produkter (maling, affald på byggepladser, gipsrester m.m.).

Det anbefales at føre en logbog for hver livline med angivelse af referencenummer på den tidligere prøvning, livlinens sammensætning, de udførte kontroller, hændelser med fald som livlinen har standset, foranstaltninger i forbindelse med reparation, samt enhver ændring af livlinen. PPE'er og travsmart glideslæden skal i øvrigt registreres og opfølges hvert år i overensstemmelse med kravene i PPE-forordningen.

Når et vilkårligt punkt på en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline har standset en operatørs fald, skal der foretages en kontrol af hele livlinen og især af ankre, indstøbninger, pæle og forankringspunkter i den zone, hvor faldet har fundet sted, før genindsættelse i drift. Det individuelle


beskyttelsesudstyr berørt af faldet skal ligeledes kontrolleres af en kompetent person, før det tages i brug igen.

 **«Bemærk»:** De mellemliggende ankre på travspring™ og travsmart livlinerne er specielt designet til at kunne udskiftes uden behov for at afmontere wiren. Hvis wiren er i god stand efter et fald af en eller flere personer, er det ikke nødvendigt at udskifte den systematisk.


10. Afprøvning efter installation

Afprøvninger ved modtagelse skal foretages på brugers initiativ og bekostning.

Vi fraråder kraftigt at foretage en dynamisk test ved modtagelse af en travspring™, travspring™ One og travsmart livline, da en dynamisk afprøvning kan destruere installationen helt eller delvist på en måde, der muligvis ikke er synlig, og uden at en manglende beskadigelse nødvendigvis er konkluderende.

 **«Bemærk»:** Tractel® anbefaler at udsætte hvert strukturelt anker (for enden, mellemliggende eller i hjørne) for en afprøvning ved traktion for at kontrollere fastgørelsens modstandsstyrke, og således garantere disse strukturelle ankres integritet.

Med henblik herpå skal der påføres en kraft på 5 kN i mindst 15 sekunder ved hvert forankringspunkt og derefter skal det kontrolleres, at der ikke findes deformationer efter afprøvning. Denne fremgangsmåde kan udføres med et dynamplug apparat fra Tractel®.

 **«Vigtigt»:** Det er forbudt at bruge et anker for enden med sidelæns belastning til at gennemføre denne afprøvning, da det ville medføre en varig beskadigelse af ankeret.

Før disse afprøvninger gennemføres, skal det kontrolleres at samtlige skrue, bolte og møtrikker er spændt korrekte fast.

Disse afprøvninger skal udføres inden montering af vandtæt materiale, hvis det er forudsat at montere et sådant materiale på den modtagende struktur.

11. Advarsler mod forkert brug

En anvendelse af travspring™, travspring™ One og travsmart livlinerne i overensstemmelse med nærværende manual udgør en garanti for sikkerhed. Det forekommer dog hensigtsmæssigt at advare installatøren, brugeren og operatøren mod forkerte håndteringer og anvendelser som følger:

DET ER STRENGT FORBUDT:

1. at installere eller bruge en travspring™, travspring™ eller travsmart livline uden at være autoriseret til det, uden at være trænet til det og anset for at være kompetent eller uden at være under opsyn af en autoriseret, trænet og kompetent person,
2. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline hvis en af mærkningerne på linjen, på glideslæden i tilfælde af en travsmart livline, eller på mærkepladen ikke mere er til stede eller synlig (se § 16),
3. at installere eller bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart™ livline, der ikke først er blevet kontrolleret,
4. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, der ikke har været genstand for en periodisk kontrol i under 12 måneder af en tekniker, der har givet skriftlig tilladelse til at genbruge den (se §9).
5. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline til enhver anden anvendelse end den, der er beskrevet i nærværende manual og især at bruge den som forankringspunkt til et løfteapparat,
6. at installere en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline på en struktur, hvis den forudgående undersøgelse (se § 5) ikke er blevet udført eller hvis resultatet af denne undersøgelse ikke er til fordel for en installation af linjen,
7. at installere en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline på enhver anden måde end som beskrevet i nærværende manual,
8. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline af over 5 personer ad gangen,
9. at bruge ende-ankerets faldsikringspunkt, hvis mindst én operatør bruger den tilknyttede livline,
10. at bruge en livline, hvis den ikke er udstyret med:
11. travspring™: en eller to INRS støddæmpere, i tilfælde af 2 støddæmpere, ved hver ende,
12. travspring™ One: en INRS støddæmper,
13. travsmart: to INRS støddæmpere, én ved hver ende,
14. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, der har standset en operatørs fald eller hvor brugssikkerheden betvivles, og som ikke er blevet frigivet til brug skriftligt af en tekniker, der er godkendt og kompetent,
15. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline som et ophængningsmiddel til fastholdelse på arbejdsposten,
16. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline i eksplosiv atmosfære,
17. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline i en meget korrosiv atmosfære,
18. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline uden for et temperaturområde indbefattet mellem -35 °C og +80 °C,
19. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, hvis den frie højde ikke er tilstrækkelig i det tilfælde, hvor én eller flere operatører falder ned eller hvis der findes en forhindring på faldets bane,
20. at foretage reparationer på en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline uden at have læst nærværende vejledning,
21. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, hvis man ikke er i god fysisk form,
22. at autorisere en gravid kvinde at bruge travspring™, travspring™ One eller travsmart livliner,
23. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, hvis det ikke er blevet planlagt, hvordan en redningsaktion skal udføres i det tilfælde, hvor én eller flere operatører falder ned,
24. at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline, hvis sikkerhedsfunktionen på et af de tilknyttede elementer er påvirket eller forstyrret af sikkerhedsfunktionen på et andet element,
25. at bruge travsmart glideslæden med forbindelsesleddet EN 362 placeret i vippeåbningen eller sammen med et forbindelsesled med en diameter på over 11 mm,
26. - at udføre en dynamisk afprøvning ved modtagelse af en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline,
27. at foretage en afprøvning ved modtagelse med sidelæns traktion på ankrene for enden (§ 10),
28. at trække på travsmart glideslæden for at forsøge at gøre den fri af en eventuel forhindring,
29. at koble sig til eller fra livlinens wire et andet sted end det, der er forudset til det,
30. at føre livlinens wire eller linerne fra et personligt værnemiddel hen over skarpe kanter eller lade dem skrabe imod hårde overflader,
31. at installere en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline på en flade med en hældning på over 15° i forhold til vandret,
32. at installere en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline på en vandret eller inklineret flade, hvis wirens forskydningsvinkel i modtagestrukturens plan overskrider 10° ved passagen over et mellemliggende anker eller et hjørneanker,
33. at installere en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline på en lodret flade, hvis wirens forskydningsvinkel i modtagestrukturens plan overskrider 15° ved passagen over et mellemliggende anker,

34. at installere eller travsmart livline på en underside, hvis wirens forskydningsvinkel i modtagestrukturens plan overskrider 10° ved passagen over et mellemliggende anker,
35. at installere en travspring™ One eller travsmart på med en hældning på over 15° i forhold til vandret,
36. at installere en travspring™ livline på en underside,
37. at installere et hjørneanker på en pæl eller på et strukturelt anker, som har en brudstyrke på under 30 kN,
38. at installere et anker for enden på en pæl eller på et strukturelt anker, som har en brudstyrke på under 30 kN,
39. at installere et mellemliggende anker på en pæl eller på et strukturelt anker, som har en brudstyrke på under 12 kN,
40. at installere og bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline med en afstand mellem ankre på over 15 m,
41. at installere og bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline med en unik afstand (MP) mellem endeankrene på over 30 m,
42. at bruge travsmart livlinen med en anden tilkoblingsanordning ved linjen end en travsmart glideslæde,
43. at bruge andre komponenter end de specificerede komponenter i nærværende manual, som er fremstillet af Tractel®,
44. at installere en livline på en flade, der ligger under et plan, hvor operatøren bevæger sig,
45. at koble sig på livlinerne travspring™, travspring™ One og travsmart med PPE-udstyr, der ikke er godkendt af Tractel,
46. at bruge travsmart glideslæden på en travspring™ eller travspring™ One livline,
47. at bruge en travspring™ eller travspring™ One livline på en underside,
48. at en travspring™, travspring™ One eller travsmart™ livline bruges af en operatør, hvis hans vægt inklusiv udstyr og værktøj overstiger 150 kg,
49. at benytte en travspring™, travspring™ One og travsmart livline ved en vægt på mellem 100 kg og 150 kg (samlede vægt af operatør, dennes udstyr og værktøj), hvis en af faldsikringsystemets dele har en lavere tilladt maksimal brugsbelastning,
50. At tilkoble sig på en travspring™, travspring™ One og travsmart livline ved hjælp af et faldstopsystem, hvis maksimale, dynamiske belastning er over 6 kN eller antages at være det.

12. Udstyrets overensstemmelse

Tractel® SAS. RD 619, Saint-Hilaire-sous-Romilly, F-10102 Romilly-sur-Seine, Frankrig, erklærer hermed, at sikkerhedsudstyret beskrevet i nærværende vejledning:

- er identisk med udstyr, der har gennemgået en typeprøvninng udført af APAVE APAVE SUDEUROPE SAS – CS 60193 – 13322 Marseille – France, med Id-nummer 0082, og testet i henhold til normerne EN 795-C:2012 til 1 operatør og TS 16415:2013 for 2, 3, 4 og 5 operatører.



«**OBS**»: Operatørens sikkerhed er knyttet til opretholdelsen af udstyrets effektivitet og styrke.

Under alle omstændigheder kræves for såvel livlinen som forankringspunkterne at disse kompletteres med personligt værneudstyr mod fald fra højde, for hver operatør, bestående af mindst en komplet faldsikringssele, koblings- og forbindelseselementer, i dette tilfælde også en energiabsorber, fremstillet i overensstemmelse med EU-forordning 89/686 og anvendt i overensstemmelse med standarden EN66 og tilsvarende regler for hvert anvendelses-land. Alt PPE-udstyr skal bære CE-mærkningen.

«**ADVERSEL**»: Livlinerne travspring, travspring One og travsmart er komponenter i et faldsikringsystem til vandret brug, som skal være i overensstemmelse med standarden EN 363. De kan bruges sammen med: 1. Faldsikringssele i overensstemmelse med standarden DS/EN 361. 2. Koblingselementer af stål, anvendt som mobile forankringspunkter i henhold til type af livline, der overholder standarden EN 362. 3. Linerne LD LDF LS LSD LSE, der overholder standarden EN354. 4. Faldsikring, der er specialafprøvet til brug på livlinen: - Faldsikring blocfor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD, der overholder standarden EN360 - Faldsikring stopfor™ K ; stopfor™ B, der overholder standarden EN353-2 - Faldsikringsline med absorber LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA, der overholder standarden EN355. Alle andre tilslutninger er forbudt

13. Vedligeholdelse og opbevaring

travspring™, travspring™ One og travsmart livliner, som er beskrevet i nærværende vejledning, skal opbevares og transporteres i deres oprindelige emballage.

Under opbevaring og/eller transport skal disse livliner:

- Opbevares et tørt sted,
- Opbevares ved en temperatur indbefattet mellem – 35 °C og + 80°C,
- Være beskyttet mod kemiske og mekaniske aggressioner samt enhver anden aggression.

Hvis et anker er snavset, skal det vaskes i koldt vand med et vaskemiddel til sart tekstil, hvis nødvendigt og ved hjælp af en syntetisk børste.

14. Bortskaffelse

Når produktet skal bortskaffes, er det nødvendigt at sortere de forskellige elementer efter materialer i metal og syntetiske materialer. Disse materialer skal afleveres på et specialiseret genbrugsanlæg. Når produktet kasseres, skal afmonteringen i forbindelse med adskillelse af de forskellige elementer udføres af en kompetent person.

15. Fri højde



«Vigtigt»: I et faldsikringssystem er det af sikkerhedsmæssige årsager væsentligt at kontrollere den frie højde under operatøren på arbejdspladsen for hver brug, således at der ikke er risiko for kollision med jorden og der ikke findes forhindringer på faldets bane, hvis der skulle ske et fald.

15.1. Under livlinen



«Vigtigt»: I alle brugssituationer er strengt nødvendigt at beregne den frie højde for livlinen (side 17, figur 31, F) i forhold til livlinens samlede længde, afstanden mellem ankrene og det maksimalt tilladte antal brugere som anført på mærkeskiltet (F) samt den maksimale faldhøjde forudset af den anvendte faldsikrings fabrikant.

Den samlede frie højde T(m), som er nødvendig for at bruge en travspring™, travspring™ One eller travsmart livline i fuld sikkerhed, beregnes ved hjælp af følgende formel (figur 31, side 17):

$$T = F + F1$$

Hvor:

F: Den frie højde for livlinen anført på mærkeskiltene ved alle adgange til livlinen.

F1: Faldsikringens frie højde.

Tabel 4 – Fri højde F (m)

Np	Lp	p	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1A MP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
1	5m	1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
		5-3 (*)	1,8	2,6	1,8	1,8	2,6	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6	2,6	2,6
	15m	1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6
		5-3 (*)	3,1	4,3	3,1	3,1	4,3	3,1	3,2	3,2	4,3	4,3	4,3	4,3
	30m	1	-	-	3,7	-	-	3,7	-	3,7	-	3,7	-	3,7
		5-3 (*)	-	-	4,8	-	-	4,8	-	4,8	-	6,3	-	6,3
3	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,8	2,4	-	1,8	2,4	-	1,8	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-
		5-3 (*)	3,5	4,5	-	3,5	4,5	-	3,5	-	4,5	-	4,5	-
	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,9	2,4	-	1,9	2,4	-	1,9	-	2,3	-	2,3	-
15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-	
	5-3 (*)	3,7	4,7	-	3,7	4,7	-	3,8	-	4,7	-	4,7	-	
10	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,0	2,4	-	2,0	2,4	-	2,0	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,6	3,6	-	2,6	3,6	-	2,6	-	3,6	-	3,6	-
		5-3 (*)	4,2	5,0	-	4,2	5,0	-	4,3	-	5,0	-	5,0	-
	5m	1	1,2	1,7	-	1,2	1,7	-	1,2	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,1	2,4	-	2,1	2,4	-	2,2	-	2,3	-	2,3	-
15m	1	3,3	3,8	-	3,3	3,8	-	3,3	-	3,8	-	3,8	-	
	5-3 (*)	4,8	5,5	-	4,8	5,5	-	5,0	-	5,5	-	5,5	-	

Np: Aantal identieke spanlengten Lp
 Lp: Spanlengte
 p: Aantal personen

(*) Het maximale aantal operators dat de lifeline tegelijkertijd kan gebruiken voor een maximale belasting van respectievelijk 100 kg en 150 kg.

15.2. Under forankringspunkterne til hjørneankre og ankre for enden

Ved anvendelse af forankringspunkter til faldsikring på ankeret for enden beregnes den frie højde efter følgende formel:

F: Den frie højde under forankringspunktet er lig med 0,1 m.

F1: Faldsikrings frie højde.

16. Periodisk syn og reparation

En årlig kontrol er obligatorisk, men afhængig af brugsfrekvensen, de miljømæssige forhold og virksomhedens eller brugslandets regler og bestemmelser, kan denne kontrol udføres oftere.

De periodiske kontroller skal udføres af en autoriseret og kompetent tekniker under overholdelse af fabrikantens fremgangsmåder vedrørende disse kontroller som anført i filen «Anvisninger vedrørende kontrol af PPE Tractel®».

Læseligheden af produktets mærkning udgør en del af denne periodiske kontrol.

Efter den periodiske kontrol skal den autoriserede og kompetente tekniker, der har udført kontrollen, give skriftlig tilladelse til produktets genindsætning i drift. Produktets genindsætning i drift skal optegnes på kontrolarket, der sidder midt i nærværende vejledning. Dette kontrolark skal opbevares under hele produktets levetid, indtil det tages ud af drift.

Hvis dette produkt har standset et fald, skal det være genstand for en periodisk kontrol, som beskrevet i nærværende afsnit. Produktets eventuelle komponenter i tekstil skal udskiftes, selv om de ikke har synlige beskadigelser.

17. Levetid




PPE i tekstil fra Tractel®, såsom faldsikringsseler, liner, tove og absorbere, mekaniske PPE udstyr fra Tractel® såsom stopcable™ og stopfor™ faldsikringer, blocfor™ faldsikringer med automatisk retur og livliner fra Tractel® kan bruges på betingelse af, at de fra deres fremstillingsdato har været genstand for:

- en normal brug under overholdelse af anbefalingerne vedrørende brug i denne vejledning.
- en periodisk kontrol, som skal udføres mindst 1 gang om året af en autoriseret og kompetent tekniker. Efter denne periodiske kontrol skal dette PPE erklæres skriftligt egnet til genindsætning i drift.
- en streng overholdelse af de nævnte opbevarings- og transportbetingelser i nærværende vejledning

18. Mærkning

Alle mærkninger på travspring™, travspring™ One og travsmart livliner er anført i tabel 5 nedenfor for hvert enkelt element.

Table 5 - Table with marking of travspring™, travspring™ One and travsmart

	d	c	h	a	a	a	m	f	g	ad	o	b	b	b	p
						TRACTEL						travspring™	travspring™ One	travsmart	
Tensioner	40742	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Tension gauge	66856	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
INRS shock absorbers	66868	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	-	AAxxxx	Brevet INRS	-	-	-	-	-
Start kit Galvanised cable	-	-	X(**)	X(**)	-	-	Ø8-5X19(**)	-	-	-	-	-	-	-	-
Start kit stainless steel cable	-	-	X(**)	X(**)	-	-	Ø8-7X19(**)	-	-	-	-	-	-	-	-
travsmart traveller	251349	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	X	AAxxxx	1055789	-	-	-	-	-
travspring™ end anchor	66848	-	X	X	-	-	-	-	AAss	-	30 kN	-	-	-	-
travspring™ stanchion end anchor	66698	-	X	X	-	-	-	-	AAss	-	30 kN	-	-	-	-
travspring™ One end anchor	87358	-	X	X	-	-	-	-	AAss	-	30 kN	-	-	-	-
travspring™ One stanchion end anchor	87368	-	X	X	-	-	-	-	AAss	-	30 kN	-	-	-	-
travsmart end anchor	193887	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
travspring™ intermediate anchor	66868	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
travspring™ One intermediate anchor	113247	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
travspring™ One stanchion intermediate anchor	110197	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
travsmart intermediary anchor	-	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-
travsmart underside intermediate anchor	-	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
travspring™ angle anchor	66878	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
travspring™ stanchion angle information panel	66998	-	X	X	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
travsmart angle anchor	193867	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
travsmart underside angle anchor	193877	EN795-C-2012	X	X	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
travsmart stanchion angle information panel	193887	-	X	X	-	-	-	X	AAss	-	-	-	-	-	-
Stanchion angle pulley	66478	EN795-C-2012	X	X	X	-	-	-	AAss	-	60 kN	-	-	-	-
Stanchion angle pulley back information panel	-	EN795-C-2012	X	X	X	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Aluminium information panel	228745	TS-16415-C-2013	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	5
Standard stanchion	66898	-	X	X	X	-	-	-	AAss	-	30 kN	-	-	-	-
Standard stanchion back information panel	193837	EN795-C-2012	X	X	X	-	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Corner unit	MR9	EN3622004	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Quick link connector	-	-	-	-	-	-	-	-	AAss	-	35 kN	-	-	-	-

DK

a: the trade mark: Tractel®;
b: product description;
c: the reference standard(s) followed by the year(s) of application;
d: product reference;
g: the serial number, e.g.: 14xxxxx device manufactured in 2014;
h: a pictogram showing that the manual must be read before use;
m: cable diameters and structure;
Ad: Relevant Patent No.
o: minimum shear strength in kN;
f: manufacturing date on daisy wheel;
(**): column header marking located on the cable sleeve;
X: column header marking located on the sub-assembly;
DI: Lifeline installation date;
p : maximum number of operators for which the lifeline is tested in compliance with the 2013 Technical Specification TS 16415;
w: Maksimal brugsbelastning pr. operatør.

Oplysningsblad i forbindelse med installationen

DK

Tegning over ankrens placering:

Anker nr.:
 Adresse:
 By:
 Postnummer: Ordrenummer:
 Bygning: Installationsdato:

Kunde / Bruger:

Adresse:
 By:
 Postnummer: Telefon:
 e-mail: Kontakt:

Installatør:

Adresse:
 By:
 Postnummer: Telefon:
 e-mail: Kontakt:

Beskrivelse af anker:

Producent:
 Produktkode: Partinummer eller serienummer:

Beskrivelse af forankringens modtagende struktur:

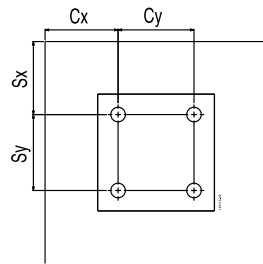
Den modtagende strukturs sammensætning:
 Minimal tykkelse af den modtagende struktur:

Anvendt fastgørelse til fiksering af forankring:

Produktkode: Producent:
 Beskrivelse: Påkrævet løsrivningskraft:

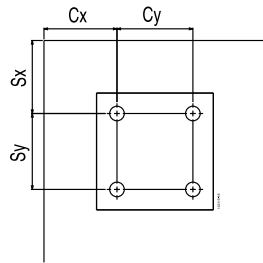
Data vedrørende placering på stedet:

Den modtagende strukturs sammensætning:
 Ø borehul:
 Udboringens dybde:
 Strammingsmoment:
 Afstand fra kant: Cx Cy
 Indbyrdes afstand: Sx Sy



Producentens data for placering:

Den modtagende strukturs sammensætning:
 Ø borehul:
 Udboringens dybde:
 Strammingsmoment:
 Afstand fra kant: Cx Cy
 Indbyrdes afstand: Sx Sy



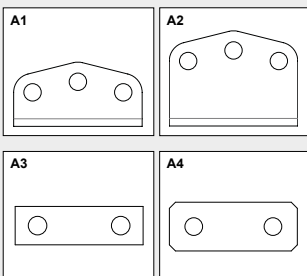
Spis treści

Strona

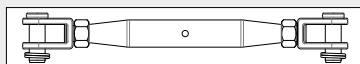
OZNACZENIA STANDARDOWE	163
1. Najważniejsze zasady bezpieczeństwa	163
2. Definicje i piktogramy	165
3. Prezentacja	166
4. Funkcja i opis	173
5. Preliminary study	184
6. Instalacja	185
7. Tabliczka informacyjna	195
8. Warunki użytkowania.....	195
9. Weryfikacja, kontrola i konserwacja	198
10. Testy odbioru	198
11. Niedozwolone użytkowanie produktu.....	199
12. Zgodność sprzętu	201
13. Konserwacja i przechowywanie ...	201
14. Wycofanie z użytkowania	201
15. Ilość wolnej przestrzeni	201
16. Przeglądy okresowe i naprawy.....	203
17. Przeglądy okresowe i naprawy.....	204
18. Oznaczenia	204

A – Kotew końcowa galwanizowana lub nierdzewna:

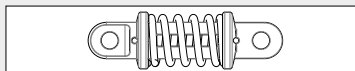
- A1: Kotew końcowa travspring™ i travspring™ One
- A2: Kotew końcowa travsmart
- A3: Kotew końcowa travspring™, travsmart
- A4: Kotew końcowa travspring™ One do słupka



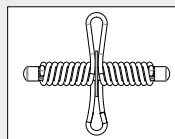
B – Napinacz



C – Wskaźnik naprężenia

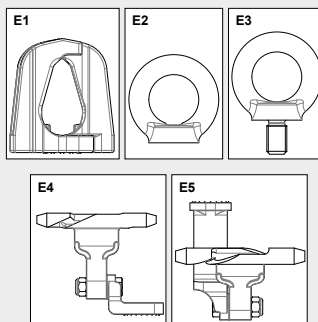


D – Amortyzator INRS

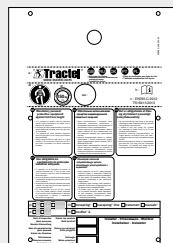


E – Kotew pośrednia:

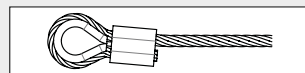
- E1: travspring™
- E2: travspring™ One do instalacji ściénnej
- E3: travspring™ One do instalacji na słupku
- E4: travsmart do instalacji do podłóża, ściany i słupka
- E5: travsmart do instalacji podsufitowej



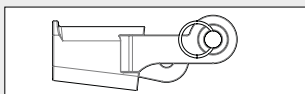
F – Tabliczka informacyjna



G – Linka ze stali nierdzewnej lub galwanizowanej

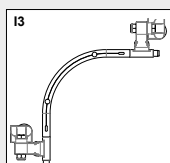
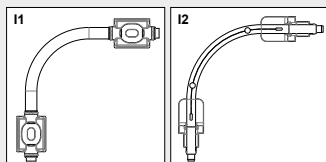


H – Obudowa klinowa

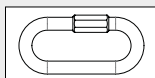


I – Kotew na zakręcie:

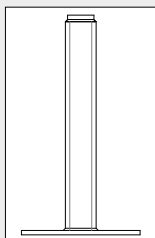
- I1: travspring™ i travspring™ one
- I2: travsmart do instalacji do podłoża, ściany i słupka
- I3: travsmart do instalacji podsufitowej



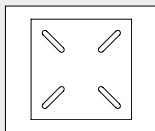
J – Connettore a maglia rapida



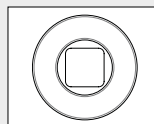
K – Słupek standardowy



L – Standardowa podstawa słupka

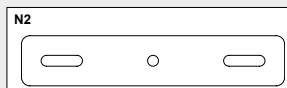
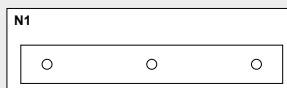


M – Opaska słupka



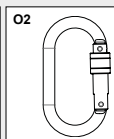
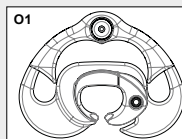
N – Płytki do słupka kotwy na zakręcie

- N1: travspring™ i travspring™ One
- N2: travsmart

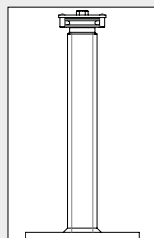


O – Ruchomy punkt zamocowania:

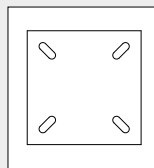
- O1: Prowadnik travsmart
- O2: Łącznik linowy ze stali



P – Słupek z krążkiem linowym na zakręcie



Q – Podstawa słupka z krążkiem linowym



OZNACZENIA STANDARDOWE

Z myślą o zapewnieniu ciągłego doskonalenia swoich produktów, firma Tractel® zastrzega sobie możliwość wprowadzenia w dowolnej chwili jakichkolwiek modyfikacji wyposażenia stanowiącego przedmiot niniejszej instrukcji, które zostaną uznane za użyteczne.

Firmy należące do Grupy Tractel® oraz ich autoryzowani sprzedawcy mogą przekazać Państwu dokumentację dotyczącą pełnej gamy asortymentowej innych produktów Tractel®, urządzeń do podnoszenia oraz ich akcesoriów, wyposażenia dostępu do miejsca prac i do ścian fasadowych, systemów zabezpieczenia ładunków, elektronicznych wskaźników obciążenia, systemów zatrzymywania upadków itd.

Sieć jednostek Tractel® może zapewnić Państwu usługi serwisowe i dotyczące konserwacji okresowej.

PL

Uwagi wstępne: wszystkie informacje zamieszczone w tej instrukcji dotyczą wyłącznie poziomych lin asekuracyjnych wyposażonych w elastyczne asekuracyjne wsporniki poziome. Informacje zamieszczone w instrukcji dotyczą lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart.

1. Najważniejsze zasady bezpieczeństwa

1. Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart są przeznaczone do zabezpieczenia przed poważnymi zagrożeniami dotyczącymi upadku osób. W związku z powyższym, dla zapewnienia bezpieczeństwa i wykorzystywania sprzętu we właściwy sposób, należy dokładnie zapoznać się z zaleceniami zamieszczonymi w tej instrukcji i ściśle ich przestrzegać zarówno podczas instalacji, jak i wykorzystywania liny asekuracyjnej.
2. Instrukcja musi zostać przekazana użytkownikowi liny asekuracyjnej i dostępna dla wszystkich użytkowników oraz instalatorów. Dodatkowe egzemplarze instrukcji mogą zostać przekazane przez firmę Tractel® SAS na każde żądanie.
3. Użytkowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart wymaga połączenia jej z osobistym wyposażeniem ochronnym zabezpieczającym przed upadkiem, obejmującym koniecznie dla każdego operatora co najmniej kompletną uprzęź zapobiegającą upadkowi, łączniki i elementy połączeniowe. Całość musi stanowić system umożliwiający zapobieżenie upadkowi z wysokości lub zatrzymanie go w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.
4. Jeżeli lina asekuracyjna jest wykorzystywana do zatrzymania upadku operatora, musi on korzystać z systemu zatrzymywania upadków zgodnego z postanowieniami normy EN 363. System ten musi zapewniać siłę zatrzymywania upadku nieprzekraczającą 6 kN. Jeżeli lina asekuracyjna jest przeznaczona wyłącznie w celu ograniczenia zakresu przemieszczania się operatora poza miejscami zagrożonymi upadkiem, operator może zostać połączony z linką bez korzystania z systemu zabezpieczenia przed upadkiem w sposób zgodny z normą EN 363. W takim przypadku lina asekuracyjna jest określana jako "o ograniczonym dostępie".
5. Tabliczka informacyjna (patrz rozdział 7), której umieszczenie jest obowiązkowe, musi być doskonale czytelna przez cały okres użytkowania liny asekuracyjnej. Dodatkowe egzemplarze mogą zostać dostarczone przez firmę Tractel SAS. na każde żądanie.
6. Wszyscy operatorzy korzystający z liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart muszą spełniać obowiązujące wymogi dotyczące zdolności fizycznych i kwalifikacji zawodowych dotyczących wykonywania prac na wysokości. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z lekarzem lub specjalistą medycyny pracy. Osoba korzystająca z liny asekuracyjnej musi zostać przeszkolona w warunkach bezpiecznych w zakresie teoretycznych i praktycznych zasad wykorzystywania osobistego wyposażenia ochronnego w sposób zgodny z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa. Szkolenie to musi obejmować przekazanie zamieszczonych w tej instrukcji kompletnych informacji dotyczących użytkowania sprzętu. Sprzęt nie może być wykorzystywany przez kobiety w ciąży.
7. Biorąc pod uwagę, że każdy system liny asekuracyjnej stanowi przypadek szczególny, przed instalacją liny travspring™, travspring™ One lub travsmart należy koniecznie przeprowadzić odpowiednią analizę techniczną dotyczącą jej założenia, przeprowadzaną przez wyspecjalizowanego i kompetentnego technika, obejmującą obliczenia określone w dokumentacji Warunki Techniczne instalacji oraz w tej instrukcji. W ramach przeprowadzanej analizy należy wziąć pod uwagę konfigurację miejsca instalacji i sprawdzić między innymi, czy wytrzymałość mechaniczna konstrukcji, do której zamocowana zostanie lina asekuracyjna travspring™, travspring™ One lub travsmart jest wystarczająca. Musi zostać przetłumaczona w dokumentacji technicznej przeznaczonej dla instalatora.
8. Instalacja liny asekuracyjnej musi zostać przeprowadzona przy wykorzystaniu odpowiednich

środków, w warunkach bezpieczeństwa umożliwiających całkowite opanowanie zagrożeń upadku instalatora, związanych z konfiguracją miejsca instalacji.

9. Wszystkie prace dotyczące użytkowania, konserwacji i zarządzania eksploatacją lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart muszą być wykonywane wyłącznie pod nadzorem osób doskonale znających przepisy i normy bezpieczeństwa obowiązujące w odniesieniu do sprzętu tego rodzaju oraz wyposażenia, z którym jest on łączony. Wszystkie osoby odpowiedzialne za użytkowanie produktu muszą przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję. Przed pierwszym oddaniem do eksploatacji produkt musi zostać sprawdzony przez wykwalifikowaną osobę pod kątem zgodności instalacji z dokumentacją przeprowadzonej wcześniej analizy oraz zaleceniami tej instrukcji.
10. Osoba odpowiedzialna za użytkowanie linii asekuracyjnej musi systematycznie kontrolować i zapewniać zgodność linii asekuracyjnej oraz wykorzystywanego wraz z nią osobistego wyposażenia ochronnego z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa. Musi ona również zapewniać zgodność poszczególnych elementów wykorzystywanego wraz z nią osobistego wyposażenia ochronnego.
11. Lina asekuracyjna i wyposażenie, które jest z nią używane nie mogą być wykorzystywane, jeżeli nie znajdują się w dobrym stanie. W razie wrozkowego stwierdzenia, że lina asekuracyjna nie znajduje się w dobrym stanie lub jakichkolwiek wątpliwości w tym zakresie, należy koniecznie usunąć stwierdzone uszkodzenie przed dalszym użytkowaniem liny. Przegląd okresowy lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One, travsmart oraz wykorzystywanych z nimi środków ochrony indywidualnej musi być przeprowadzany w sposób zgodny z zaleceniami rozdziału 10 przynajmniej raz do roku, przez specjalistę przeszkolonego w tym zakresie. Szkolenie to musi być wykonane przez Tractel® SAS. Kontrola ta musi zostać przeprowadzona w sposób zgodny z zaleceniami Dyrektywy UE 2016/425 oraz niniejszej instrukcji.
12. Przed każdą kolejną sekwencją eksploatacji produktu, użytkownik musi przeprowadzić kontrolę wrozkową linii asekuracyjnej, aby stwierdzić, że znajduje się ona w dobrym stanie, podobnie jak i używane z nią osobiste wyposażenie ochronne, które musi być z nią kompatybilne, założone i połączone prawidłowo.
13. Lina asekuracyjna może być wykorzystywana wyłącznie w celu zabezpieczenia przez upadkiem z wysokości, w sposób zgodny z zaleceniami tej instrukcji. Żadne inne zastosowania nie są dozwolone. W szczególności, nie może być w żadnym wypadku wykorzystywana jako system podwieszenia. Nie może być wykorzystywana przez ponad pięć osób o maksymalnym obciążeniu roboczym 100 kg lub przez ponad trzy osoby o maksymalnym obciążeniu roboczym 150 kg jednocześnie oraz nie może być nigdy poddawana obciążeniu większemu niż podane w niniejszej instrukcji.
14. Zabronione jest przeprowadzanie jakichkolwiek napraw lub modyfikacji lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart lub montowania do nich jakichkolwiek części niedostarczanych bądź niezalecanych przez firmę Tractel SAS. Biorąc pod uwagę, że podczas demontażu linii asekuracyjnej istnieje poważne zagrożenie odniesienia obrażeń lub uszkodzenia mienia (ze względu na efekt sprężyny), prace dotyczące demontażu mogą być wykonywane wyłącznie przez technika doskonale znającego zagrożenia występujące podczas demontażu naprężonej liny.
15. Firma Tractel SAS nie ponosi żadnej odpowiedzialności w zakresie pac dotyczących instalacji lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart wykonywanych poza jej kontrolą.
16. W przypadku, jeżeli jakikolwiek punkt linii asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart został poddany obciążeniu podczas upadku operatora, całość linii asekuracyjnej, a w szczególności kotwy, elementy mocujące i punkty zamocowania znajdujące się w obszarze upadku oraz osobiste wyposażenie ochronne zabezpieczające przed upadkiem muszą zostać koniecznie skontrolowane przed ponownym oddaniem produktu do eksploatacji. Kontrola ta musi zostać przeprowadzona w sposób zgodny z zaleceniami tej instrukcji, przez kompetentną i uprawnioną osobę. Komponenty lub elementy, które nie mogą zostać przeznaczone do ponownego wykorzystania, powinny zostać wycofane z eksploatacji i wymienione zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi dostarczanych wraz z tymi komponentami lub elementami przez ich producentów.
17. Dla bezpieczeństwa operatora, jeśli produkt ten jest odsprzedawany poza krajem, dla którego był pierwotnie przeznaczony, sprzedający musi dostarczyć: instrukcję obsługi, instrukcję konserwacji, informacje o przeglądach okresowych i naprawach - w języku kraju, w którym sprzęt będzie używany.
18. Dla zapewnienia bezpieczeństwa operatora niezwykle ważne jest, aby system zabezpieczenia przed upadkiem, punkt zamocowania i lina asekuracyjna znajdowały się we właściwej pozycji, a prace były wykonywane w sposób umożliwiający ograniczenie do minimum ryzyka upadku oraz jego wysokości.

19. Nie wolno używać liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One oraz travsmart, która nie została poddana przeglądowi okresowemu w okresie ostatnich dwunastu miesięcy. Lina może być użytkowana ponownie dopiero po przeprowadzeniu nowego przeglądu okresowego przez uprawnionego, kompetentnego technika i wydaniu przez niego pisemnej zgody na ponowne użytkowanie linki. W razie braku przeglądu lub jeśli zgoda nie została wydana, lina asekuracyjna musi zostać zniszczona i wycofana z użytkowania. Przypomina się, że bezpieczeństwo operatora jest uzależnione od zachowania skuteczności i wytrzymałości sprzętu.
20. Jeżeli masa operatora powiększona o masę wykorzystywanego sprzętu i oprzyrządowania wynosi od 100 kg do 150 kg, należy koniecznie upewnić się, że masa całkowita (operator + sprzęt + oprzyrządowanie) nie przekracza maksymalnego obciążenia roboczego każdego z elementów tworzących system zatrzymywania upadków.

2. Definicje i piktogramy

2.1. Definicje

“Użytkownik”: osoba lub dział firmy, która(y) ponosi odpowiedzialność w zakresie zarządzania i zapewnienia bezpieczeństwa wykorzystywania produktu stanowiącego przedmiot instrukcji.

“Technik”: wykwalifikowana osoba odpowiadająca za przeprowadzanie opisanych w tej instrukcji prac konserwacyjnych, które mogą być wykonywane jedynie przez kompetentnego użytkownika, znającego zasady użytkowania produktu.

“Instalator”: wykwalifikowana osoba ponosząca odpowiedzialność za instalację liny asekuracyjnej.

“Operator”: osoba korzystająca z liny asekuracyjnej w sposób zgodny z jej przeznaczeniem.

“Osobiste wyposażenie ochronne”: osobiste wyposażenie ochronne zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.

“Łącznik”: każdy element służący do połączenia poszczególnych komponentów systemu zatrzymywania upadków. Jest zgodne z normą EN 362.

“Konstrukcyjny punkt zamocowania”: element zamocowany na stałe do konstrukcji (przyjmującej lub nośnej), do której może zostać zamocowany zestaw mocujący lub osobiste wyposażenie ochronne (zabezpieczające przed upadkiem z wysokości). W przypadku lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart, strukturalne

punkty mocowania znajdują się na elementach zakończeniowych zamocowanych do struktury stalowej, której elementem jest słupek Tractel® lub betonowej za pomocą śrub bądź kołków mocujących.

“Lina asekuracyjna”: Element połączeniowy pomiędzy punktem mocowania, a zabezpieczanym systemem.

“Uprząż zabezpieczająca przed upadkiem z wysokości”: system podtrzymywania ciała, zabezpieczający przed upadkiem z wysokości. System ten składa się z pasów i zestawu sprzączek. Zawiera ona zabezpieczające przed upadkiem punkty mocowania oznaczone symbolem A, jeżeli mogą być wykorzystywane samodzielnie lub A/2, jeżeli muszą być wykorzystywane w połączeniu z innym punktem mocowania A/2. Uprząż musi spełniać wszystkie wymogi normy EN 361.

“Linia życia”: wyrażenie “linia życia” nie jest wykorzystywane w żadnych przepisach, ani normach. Poziome liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart należą do kategorii produktów “Systemy zamocowania wyposażone w elastyczne asekuracyjne wsporniki poziome”.

“System zamocowania”: element lub zestaw elementów bądź komponentów, zawierające punkt lub punkty mocowania.

“Punkt mocowania”: Element, do którego może zostać zamocowane osobiste wyposażenie ochronne (zapobiegające przed upadkiem z wysokości) po zainstalowaniu systemu zamocowania. W przypadku lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart, punkty mocowania są ruchome: są to prowadniki travsmart w przypadku liny asekuracyjnej travsmart lub łączniki linowe wykonane z żył stalowych w przypadku lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One. Prowadniki i łączniki przesuwają się po linie asekuracyjnej.

“Maksymalne obciążenie robocze”: maksymalna masa użytkownika noszącego osobiste wyposażenie ochronne i odzież roboczą, a także wykorzystywane narzędzia i komponenty, których potrzebuje w celu przeprowadzenia prac.


“System zatrzymywania upadków”: układ zawierający następujące elementy:


- Uprząż zabezpieczająca przed upadkiem z wysokości.
- System zapobiegania upadkom z automatycznym zwijaniem powrotnym lub absorber energii, bądź ruchomy system zapobiegania upadkom na sztywnej podstawie zabezpieczającej lub ruchomy system zapobiegania upadkom na elastycznej podstawie zabezpieczającej.
- Zaczep.
- Łącznik.


"Element systemu zapobiegania upadkom": wyrażenie ogólne określające jeden z następujących elementów:

- Uprząż zabezpieczająca przed upadkiem z wysokości.
- System zapobiegania upadkom z automatycznym zwijanem powrotnym lub absorber energii, bądź ruchomy system zapobiegania upadkom na sztywnej podstawie zabezpieczającej lub ruchomy system zapobiegania upadkom na elastycznej podstawie zabezpieczającej.
- Zaczep.
- Łącznik.


2.2. Piktogramy


 **"Niebezpieczeństwo":** Oznacza zalecenia mające na celu zapobieżenie możliwości odniesienia śmiertelnych, poważnych lub lekkich obrażeń ciała, a także wyrządzenia szkód dla otoczenia.

 **"Ważne":** Oznacza zalecenia mające na celu zapobieżenie możliwości nieprawidłowego działania lub uszkodzenia sprzętu, ale niestanowiące bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia operatora, bądź innych osób i/lub wyrządzenia szkód dla otoczenia.

 **"Uwaga":** Oznacza zalecenia mające na celu zapewnienie prawidłowego lub wygodnego wykorzystywania instalacji, bądź też przeprowadzania prac konserwacyjnych.

 : Należy przeczytać instrukcję obsługi.

 : Należy zawsze nosić osobiste wyposażenie ochronne (system zabezpieczający przed upadkiem z wysokości i kask).


 : Wszystkie informacje muszą zostać wypisane do rejestru prac konserwacyjnych lub kontrolnych.


3. Prezentacja


Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart stanowią środki ochrony indywidualnej (ŚOI) typu ruchomego punktu kotwiczenia, zawierające jednożyłowy asekuracyjny wspornik poziomy i umożliwiające przeprowadzenie instalacji w sposób szczególnie prosty. Są one produkowane i testowane zgodnie z postanowieniami normy EN 795 Typ C z roku 2012 oraz specyfikacją techniczną TS 16415 Typ C z roku 2013, pod kątem możliwości zamocowania maksymalnie pięciu ruchomych punktów kotwiczenia nazywanych prowadnikami do lin asekuracyjnych

travsmart lub łączników lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One. Do każdego z ruchomych punktów kotwiczenia może zostać podłączone osobiste wyposażenie ochronne zabezpieczające przed upadkiem z wysokości, zgodnie z postanowieniami europejskiej Dyrektywy 89/686/EWG i obowiązujących norm.

Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart zostały opracowane specjalnie z myślą o wykonaniu instalacji i wykorzystaniu na bardzo różnych konstrukcjach wsporczych.

 **"Ważne":** Liny asekuracyjne travspring™ i travspring™ One stanowią liny przeznaczone do zastosowania bliskiego, co oznacza, że muszą zostać zainstalowane na całej długości w zasięgu ręki operatora, tak aby mógł on ręcznie przesuwając swój ruchomy łącznik mocujący, w celu przejścia przez kotwy pośrednie travspring™ lub operator musi być wyposażony w linkę podwójną z 2 ruchomymi łącznikami mocującymi w celu przejścia przez kotwy pośrednie travspring™ one i kotwy ma zakrętach, jeżeli są założone. Warunek ten nie obowiązuje, jeżeli na linie asekuracyjnej nie są założone żadne kotwy pośrednie lub na zakrętach (długość nieprzekraczająca piętnastu metrów).

 **"Ważne":** Maksymalne obciążenie robocze dla jednego operatora lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One oraz travsmart wynosi 100 kg lub 150 kg (rozdział 1). Przed użyciem produktu należy koniecznie upewnić się, że wszystkie elementy systemu zatrzymywania upadku każdego operatora są zgodne z takim obciążeniem, sprawdzając odpowiednio informacje w ich instrukcjach obsługi. Jeżeli tak nie jest, obciążenie maksymalne odpowiada obciążeniu maksymalnemu elementu systemu zatrzymywania upadków, dla którego jest ono najniższe.

 **"Uwaga":** Wykorzystywane z linami asekuracyjnymi travspring™, travspring™ One i travsmart osobiste wyposażenie ochronne musi posiadać oznakowanie CE.

Maksymalne wartości siły wytwarzanej w razie upadku operatora zostały określone w tabeli 1 dla jednego i pięciu operatorów.

Tabela 1 – Siła maksymalna (kN)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travpring™ S1A	travpring™ S2A	travspring™ S1AMP	travpring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Kotew pośrednia	1	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
	5-3 (*)	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
Kotew końcowa	1	8	7	6	8	7	6	8	6	7	7	7	7
	5-3 (*)	16	12	16	16	12	16	16	18	10	16	10	16
Kotew na zakręcie	1	11	9	-	11	9	-	11	-	9	-	9	-
	5-3 (*)	21	16	-	21	16	-	21	-	13	-	13	-

p: Liczba operatorów


(*) Maksymalna liczba operatorów korzystających jednocześnie z liny asekuracyjnej dla maksymalnego obciążenia roboczego wynoszącego odpowiednio 100 kg i 150 kg.

Minimalne wartości odporności na zerwanie strukturalnych elementów kotwiących zostały określone w tabeli 2 dla jednego i pięciu operatorów.

Tabela 2 – Odporność minimalna (kN)

	p:	travpring™ G1A	travpring™ G2A	travspring™ G1A MP	travpring™ S1A	travpring™ S2A	travspring™ S1AMP	travpring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Kotew pośrednia	1	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
	5-3 (*)	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
Kotew końcowa	1	16	14	12	16	14	12	16	12	14	12	14	12
	5-3 (*)	32	24	32	32	24	32	32	35	20	28	20	28
Kotew na zakręcie	1	22	18	-	22	18	-	22	-	18	-	18	-
	5-3 (*)	42	32	-	42	32	-	42	-	26	-	26	-

Liny asekuracyjne travspring™, travspring™one i travsmart mogą być instalowane zarówno na podłożu, jak i na ścianie konstrukcji betonowej i stalowej lub na belce stalowej. Liny asekuracyjne travspring™ One i travsmart mogą również być instalowane pod stropem. We wszystkich konfiguracjach instalacji liny asekuracyjnej travsmart, prowadnik travsmart przechodzi swobodnie przez kotwy przejściowe i na zakrętach.

 **"Ważne"**: Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One et travsmart muszą obowiązkowo być zainstalowane na strukturalnych elementach kotwiących, których minimalna odporność na zerwanie jest wyższa lub co najmniej równa wartościom określonym w tabeli 2 dla zamocowania kotew końcowych, pośrednich i na zakrętach.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

Inspection sheet – Feuille de contrôle – Kontrollkarte – Controloblad – Hoja de revisión – Scheda di revisione – Folha de controle – Δελτίο ελέγχου – Kontrollskjema – Kontrollblad – Tarkastuslista – Karta kontrolna – Kontrolní listok

Type of product Type de produit Produkttyp Produkttyp Tipo de producto Tipo de produto Τύπος προϊόντος Τύπος προϊόντος Produkttyp Προϊόντι Typ produktu Тип изделия	Product reference Référence produit Codenummer Produktcode Referencia producto Referimento prodotto Referência do produto Κωδικός προϊόντος Produktreferanse Produktreferanse Prodotti vitennumero Produktreferans Oznaczenie produktu Номер изделия	Serial number Número de série Seriennummer Seriennummer Numero de serie Número de série Σειριακός αριθμός Seriennummer Seriennummer Seriennummer Numer serijowy Номер серий	Name of user Nom de l'utilisateur Name des Benutzers Naam van de gebruiker Nombre del usuario Nome dell'utilizzatore Nome do utilizador Όνομα του Χρήστη Brukerens navn Användarens namn Käyttäjän nimi Владелец Назва іскорувача Фамилия пользователя
Date of manufacture Date of fabrication Herstellertatum Fabricagedatum Fecha de fabricación Data de fabrica Дата производства Fabrikationsdato Valmistuspäivä Fabricationsdato Data produkcji Дата производства	Date of purchase Date d'achat Käytöaluetus Aankoopdatum Fecha de compra Data de acquisto Data de compra Ημερομηνία αγοράς Kjøpedato Inkoopdatum Ostopaivä Kobscdata Data zakupu Дата покупки	Date of first use Date de première utilisation Datum for første bruk Datum for første bruk Datum for første bruk Fecha de puesta en servicio Data di messa in servizio Data de entrada em serviço Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία Dato for bruk første gang Första användningsdagen Käyttöönottopäivä Data prvehozárna do užitku Дата введя в эксплуатацию	

NAZWA	OK	REV	OK
KOTWY KOŃCOWE Sprawdzenie dokręcenia elementów śrubowych Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia			
ŁĄCZNIK SZYBKİ Sprawdzenie zablokowania połączenia mocującego Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia			
AMORTYZATORY Sprawdzenie dokręcenia elementów śrubowych Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie, czy linia asekuracyjna jest wyposażona w amortyzator na każdym zakończeniu Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia (możliwość wyzwolenia)			

<p>SPRZĄCZKA Z OSŁONĄ DO LINEK ZE STALI NIERDZEWNEJ I GALWANIZOWANEJ</p>	<p>Sprawdzenie, czy osłona jest wykonana prawidłowo Sprawdzenie, czy sprzączka z osłoną jest prawidłowo zamocowana do elementu mocującego, łącznika lub absorbera</p>								
<p>LINKA STALOWA</p>	<p>Sprawdzenie, czy linka jest naprężona prawidłowo Sprawdzenie średnicy 8 mm Sprawdzenie, czy linka nie jest uszkodzona Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia (zakleszczenie linki, przernwanie żyły, element kontroiny)</p>								
<p>KOTEW POŚREDNIA</p>	<p>Sprawdzenie dokreślenia elementów śrubowych Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie, czy część nie jest pęknięta lub uszkodzona Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia Sprawdzenie, czy kotew nie jest przepięta (lina asekuracyjna trasmart)</p>								
<p>WSKAŹNIK NAPRĘŻENIA</p>	<p>Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie napięcia linki (wyrównania dwóch otworów na korpusie wskaźnika)</p>								
<p>KOTEW NA ZAKRĘCIE</p>	<p>Sprawdzenie dokreślenia elementów śrubowych Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia Sprawdzenie, czy kotwy nie są przepięte (lina asekuracyjna trasmart) Sprawdzenie, czy rurka nie jest odkształcona</p>								
<p>KOTEW KOŃCOWE</p>	<p>Sprawdzenie dokreślenia elementów śrubowych Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia</p>								
<p>TABLICZKA INFORMACYJNA</p>	<p>Sprawdzenie obecności tabliczki lub tabliczek informacyjnych w zależności od liczby miejsc dostępu do liny Sprawdzenie daty przeprowadzenia kontroli</p>								
<p>OBUDOWA KLINOWA</p>	<p>Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie, czy część nie jest pęknięta lub uszkodzona Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia Sprawdzenie, czy linka jest zablokowana prawidłowo</p>								
<p>KOTEW STRUKTURALNA I Z SŁUPKIEM</p>	<p>Sprawdzenie dokreślenia elementów śrubowych Sprawdzenie, czy część nie została zmodyfikowana Sprawdzenie braku korozji Sprawdzenie braku odkształcenia</p>								


Lined writing area with 20 horizontal lines.

4. Funkcja i opis


4.1. Informacje ogólne


Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart składają się z wymienionych poniżej elementów, których rozmieszczenie zostało pokazane na rysunkach 1, 2 i 3 (strona 3) dla typowej instalacji, modulowanej w zależności od potrzeb istniejących w miejscu użytkowania:

- Dwie kotwy końcowe (A).
- Zestaw napinacza i blokady linki w przypadku lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One oraz travsmart:
 - Napinacz linki o zdolności przemieszczenia wynoszącej 130 mm (B), zawierający na każdym zakończeniu wtyk mocujący zablokowany za pomocą tulei z pierścieniem sprężynowym.
 - Obudowa klinowa (H) zapewniająca zablokowanie linki na jej zakończeniu.
- Wskaźnik napięcia (C).

 **"Uwaga":** Napinacz (B) i wskaźnik napięcia (C) stanowią wyposażenie opcjonalne w przypadku liny asekuracyjnej travspring™ One.

- Jeden lub dwa amortyzatory INRS, w zależności od rodzaju liny asekuracyjnej (D).
- Lina ze stali nierdzewnej lub cynkowej o średnicy 8 mm (G), stanowiąca podstawę asekuracyjną. Lina ta jest wyposażona na jednym z zakończeń w sprzączkę łączącą z chomątkiem, natomiast jej drugie zakończenie jest zalutowane. Jej długość jest uzależniona od długości instalowanej liny asekuracyjnej.
- Jedna lub więcej kotew pośrednich (E), których ilość jest uzależniona od długości liny asekuracyjnej, jeżeli przekracza ona piętnaście metrów.
- Łącznika szybkiego (J).
- Obudowa klinowa (H) zapewniająca zablokowanie kabla na jego zakończeniu.
- Jeden lub więcej zestawów kotew na zakrętach lub krążków linowych w zależności od rodzaju liny asekuracyjnej (I).

 **"Ważne":** Połączenie każdego osobistego wyposażenia ochronnego z kablem liny asekuracyjnej musi zostać obowiązkowo wykonane za pomocą przewodnika travsmart (O) firmy Tractel SAS w przypadku liny asekuracyjnej travsmart lub łącznika linowego wykonanego z żyły stalowej, spełniającego wymogi normy EN 362 w przypadku lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One.

 **"Ważne":** Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart są dostarczane bez śrub i kołków umożliwiających ich zamocowanie do konstrukcji przyjmującej. Specyfikacje techniczne środków wykorzystywanych do zamocowania liny

asekuracyjnej do struktury przyjmującej są uzależnione od specyfikacji tej konstrukcji, w związku z czym muszą one zostać określone w ramach obowiązkowej wstępnej analizy technicznej, obejmującej badanie konstrukcji przyjmującej, określenie jej wytrzymałości mechanicznej i sporządzenie odpowiedniej noty obliczeniowej.

Wybrane środki mocujące (kołki, sworznie, słupek) muszą zostać zamontowane w sposób zgodny z instrukcjami obsługi dostarczonymi przez ich producentów, a w szczególności z instrukcją instalacji belek Tractel®.

Gama asortymentowa lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart obejmuje 7 lin asekuracyjnych:

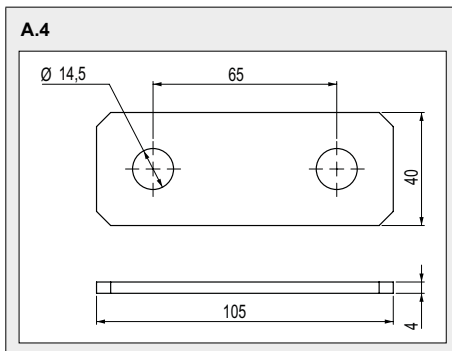
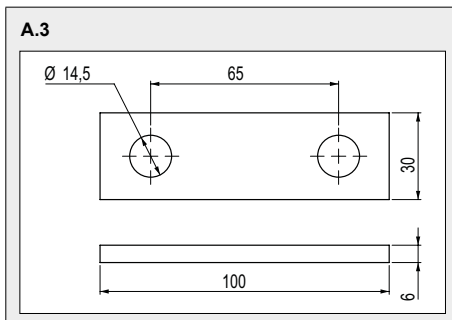
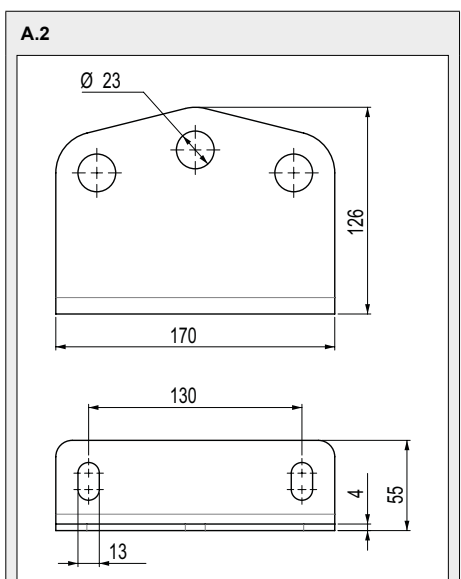
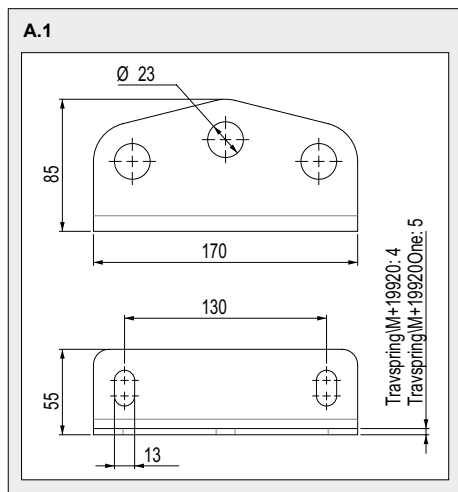
- **travspring™ S1A:** obejmuje podstawę asekuracyjną ze stali nierdzewnej, absorber INRS oraz części wykonane z miedzioaluminium i stali nierdzewnej.
- **travspring™ G1A:** obejmuje podstawę asekuracyjną ze stali galwanizowanej, absorber INRS oraz części wykonane z miedzioaluminium i stali nierdzewnej.
- **travspring™ S2A:** obejmuje podstawę asekuracyjną ze stali nierdzewnej, dwa absorbery INRS oraz części wykonane z miedzioaluminium i stali nierdzewnej.
- **travspring™ G2A:** obejmuje podstawę asekuracyjną ze stali galwanizowanej, dwa absorbery INRS oraz części wykonane z miedzioaluminium i stali nierdzewnej.
- **travspring™ One:** obejmuje podstawę asekuracyjną ze stali galwanizowanej, absorber INRS oraz części wykonane ze stali galwanizowanej.
- **travsmart G2A:** obejmuje podstawę asekuracyjną ze stali galwanizowanej, dwa absorbery INRS oraz części wykonane z miedzioaluminium i stali nierdzewnej.
- **travsmart S2A:** obejmuje podstawę asekuracyjną ze stali nierdzewnej, dwa absorbery INRS oraz części wykonane z miedzioaluminium i stali nierdzewnej.
- **travspring™ S1A MP:** identyczna jak lina asekuracyjna travspring™ S1A dla jednego operatora o maksymalnej długości 30 m.
- **travspring™ G1A MP:** identyczna jak lina asekuracyjna travspring™ G1A dla jednego operatora o maksymalnej długości 30 m.
- **travspring™ One MP:** identyczna jak lina asekuracyjna travspring™ One dla jednego operatora o maksymalnej długości 30 m.
- **travspring™ S2A MP:** identyczna jak lina asekuracyjna travspring™ S2A dla jednego operatora o maksymalnej długości 30 m.
- **travspring™ G2A MP:** identyczna jak lina asekuracyjna travspring™ G2A dla jednego operatora o maksymalnej długości 30 m.

4.2. Opis komponentów

Kotew końcowa (strona 3, oznaczenie A)

Ważne: Końcowe elementy mocujące lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart nie stanowią nie są objęte certyfikatami zgodności z normami, ponieważ nie zostały one przetestowane podczas testów certyfikacyjnych przeprowadzonych przez jednostkę notyfikowaną APAVE Nr 0082 zgodnie z normami EN 795-C:2012 i TS 16415-C. Niemniej jednak zostały one przetestowane przez Tractel® pod kątem wytrzymałości mechanicznej 30 kN, w celu zapewnienia zgodności ich użytkowania jako strukturalnych punktów mocowania lin asekuracyjnych.

Kotew końcowa została zaprojektowana w celu jej zamocowania do konstrukcji przyjmującej za pomocą dwóch śrub lub sworzni M12 (których specyfikacje powinny zostać określone podczas analizy wstępnej), przeprowadzonych przez dwa otwory podłużne o szerokości 13 mm, wskazane na rysunkach A1 i A2 obok. Kotew jest wykonana w postaci pojedynczej części.



Materiały:

- Do użytkowania w środowisku średnio korozyjnym: Stal galwanizowana.
- Do użytkowania w środowisku morskim: Stal nierdzewna.
- Wytrzymałość 30 kN
- Ciężar netto:
 - Kotew travspring™: 580 g
 - Kotew travspring™ One: 734 g
 - Kotew travsmart: 824 g

Każda kotew końcowa jest dostarczana z szybkim łącznikiem (J).

Kotew końcowa travsmart jest dostępna wyłącznie w wersji wykonanej ze stali nierdzewnej.

Kotew końcowa do słupka (strona 3, oznaczenie A)

Kotew końcowa do słupka została zaprojektowana w celu jej zamocowania do słupka dostarczanego przez firmę Tractel® (strona 3, oznaczenie K) za pomocą śruby M12 przeprowadzanej przez dwa otwory o średnicy 14.5 mm, wskazane na rysunkach A3 i A4 poniżej. Kotew jest wykonana w postaci pojedynczej części.

Materiały:

Do użytkowania w środowisku średnio korozyjnym: Stal galwanizowana.

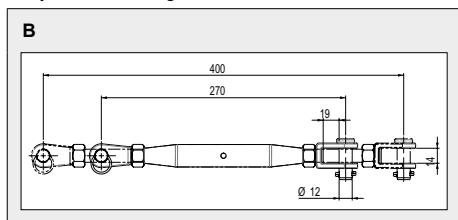
- Do użytkowania w środowisku morskim: Stal nierdzewna.
- Wytrzymałość 30 kN
- Ciężar netto:
 - Kotew travspring™ One: 119 g
 - Kotew travspring™ i travsmart: 128 g

Każda kotew końcowa jest dostarczana z szybkim łącznikiem (J).

Napinacz (strona 3, oznaczenie B)

Napinacz umożliwia przeprowadzanie regulacji liny do odpowiedniej wartości.

- Materiał: Stal nierdzewna
- Wytrzymałość 30 kN
- Ciężar netto: 580 g

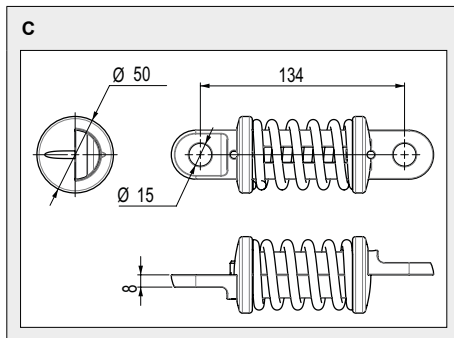


Wskaźnik napięcia (strona 3, oznaczenie C)

Wskaźnik napięcia umożliwia sprawdzenie - poprzez wyrównanie pozycji otworu z wycięciem - czy wstępne napięcie liny wynosi 100 daN.

Prawidłowe napięcie liny zapewnia w razie upadku prawidłowe działanie wszystkich elementów liny asekuracyjnej.

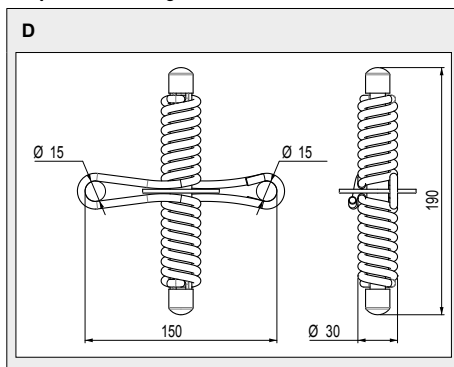
- Materiał: Stal nierdzewna
- Wytrzymałość 30 kN
- Ciężar netto: 900 g



Amortyzator (strona 3, oznaczenie D)

Amortyzator jest przeznaczony do rozproszenia energii przekazywanej na konstrukcję przyjmującą podczas upadku operatora zabezpieczonego przez linę asekuracyjną. Jest on przeznaczony do użytku jednorazowego. Zastosowanie amortyzatora nie zwalnia z obowiązku wyposażenia każdego operatora w system zabezpieczenia przed upadkiem. Każdy amortyzator jest dostarczany z łącznikiem szybkim (J).

- Materiał: Stal nierdzewna
- Wytrzymałość 30 kN
- Ciężar netto: 400 g



Lina (strona 3, oznaczenie G)

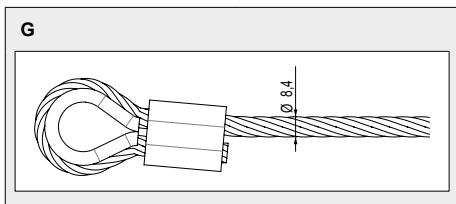
Stanowi podstawę asekuracyjną zgodną z normą EN 795-C/2012 i jest fabrycznie wyposażona w osłonę, sprzączkę i chomątko na jednym z zakończeń oraz zalutowana i uformowana na drugim zakończeniu. Dostępna jest w wersji ze stali nierdzewnej lub cynkowanej o średnicy 8 mm. W przypadku lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One oraz travsmart, linka jest dostarczona z obudową klinową (H) oraz złączką w formie zaczepu oczkowego (J).

Materiały:

- Do użytkowania w środowisku średnio korozyjnym: stal galwanizowana.
- Do użytkowania w środowisku morskim lub zawierającym chlor: Stal nierdzewna.

Ciężar netto (lina o długości 3 m): 800 g

Ciężar na metr liniowy: 260 g



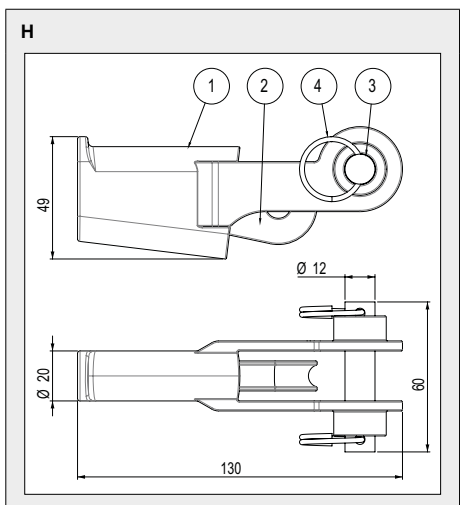
Obudowa klinowa (strona 3, oznaczenie H)

Obudowa klinowa jest złożona z 4 elementów:

- 1) Obudowa
- 2) Klin
- 3) Oś zamocowania
- 4) 2 pierścienie blokujące oś zamocowania do obudowy

Obudowa klinowa umożliwia zamocowanie wolnego końca liny do amortyzatora.

- Materiał:
 - 1 i 2: Miedzioaluminium
 - 3 i 4: Stal nierdzewna
- Ciężar netto: 430 g



Kotew pośrednia (strona 3, oznaczenie E)

Ważne: Konieczne jest założenie odpowiedniej ilości kotew pośrednich w taki sposób, aby żaden odstęp pomiędzy kotwami na całej długości liny asekuracyjnej nie mógł przekraczać piętnastu metrów.

travspring™ (E1)

Zaprojektowana w specyficzny sposób kotew pośrednia travspring™ umożliwia każdemu operatorowi przejście przez łącznik osobistego wyposażenia ochronnego bez konieczności odczepiania się od liny asekuracyjnej.

- Materiał: Miedzioaluminium
- Ciężar netto: 510 g

travspring™ One (E2/E3)

Kotew pośrednia travspring™ One umożliwia przejście liny. Aby przejść przez kotew pośrednią, operator musi wykorzystać linkę podwójną.

Istnieją dwa rodzaje kotew pośrednich:

- Do zamocowania do podłoża betonowego lub stalowego (E2).
- Do zamocowania do słupka (E3).

- Materiały: Stal galwanizowana
- Ciężar netto: 170 g

travsmart (E4/E5)

Zaprojektowana w specyficzny sposób kotew pośrednia travsmart umożliwia każdemu operatorowi swobodne przejście przez nią bez konieczności odczepiania się od liny asekuracyjnej, ani wykonywania jakichkolwiek czynności dotyczących przewodnika (O).

Istnieją dwa rodzaje kotew pośrednich:

- Do zamocowania do podłoża, ściany i słupka (**E4**),
- Do zamocowania pod stropem (**E5**).

W zależności od rodzaju zamocowania, kotew pośrednia może być indeksowana w odniesieniu do kątownika w krokach po 45° aby możliwe było zapewnienie optymalnego przechodzenia przewodnika.

W przypadku zamocowania do podłoża, ściany i słupka, kąty wynoszą odpowiednio 90°; 135°; 90°.

W przypadku zamocowania pod stropem (**E5**), zalecany kąt wynosi 225°, ale może również zostać zastosowany kąt 180°, jeżeli system zabezpieczenia przed upadkiem jest stosunkowo ciężki, na przykład kiedy wykorzystywany jest system zabezpieczenia przed upadkiem ze zwijaniem powrotnym w postaci liny stalowej, wykonany zgodnie z postanowieniami normy EN 360.

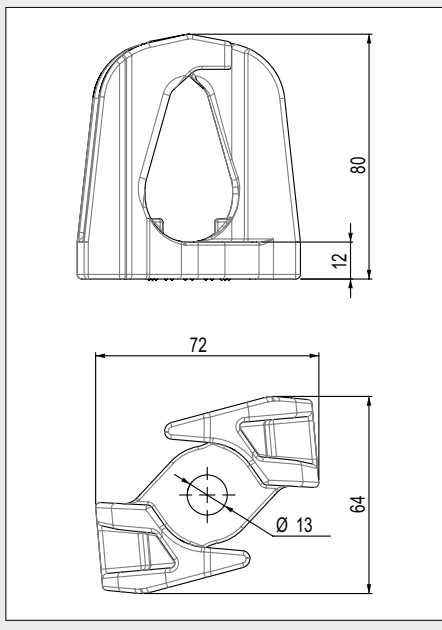
Kotwy pośrednie travsmart obejmują 4 elementy:

- 1) Kotew pośrednia,
- 2) Kątownik mocujący, służący do zamocowania do podłoża, ściany i słupka (E4) lub do zamocowania pod stropem (E5),
- 3) Śruba HM 12×45,
- 4) Nakrętka samohamowna.

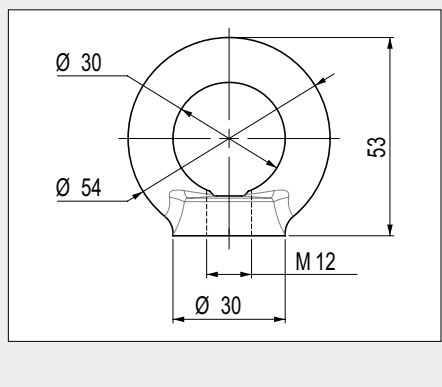
Materiał:

- 1 i 2: Miedzioluminium
- 3 i 4: Stal nierdzewna
- Ciężar netto kotwy (E4): 591 g
- Ciężar netto kotwy (E5): 710 g

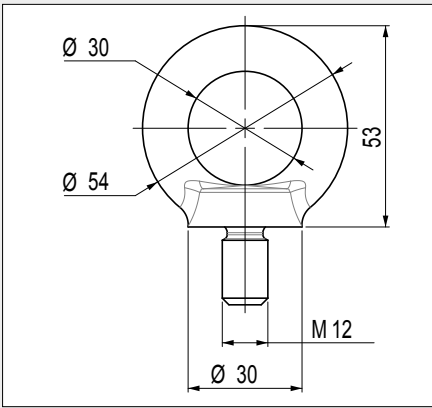
E1



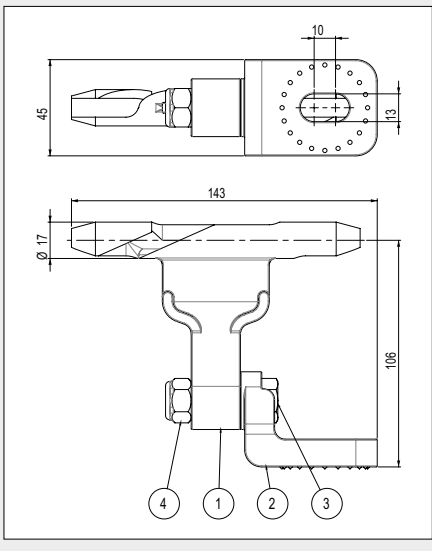
E2



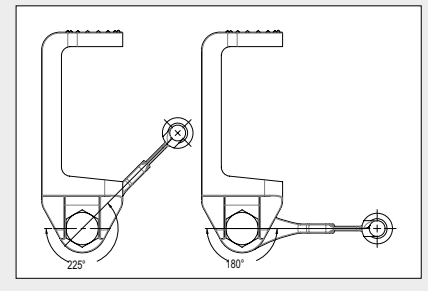
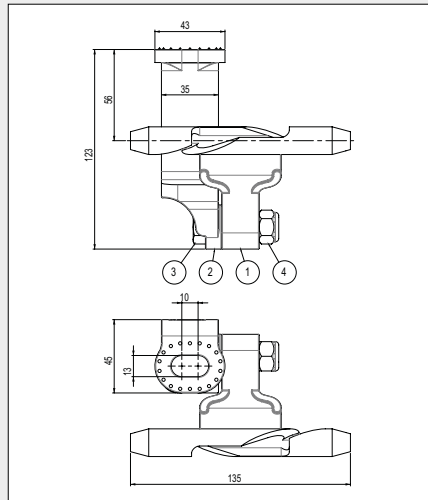
E3



E4

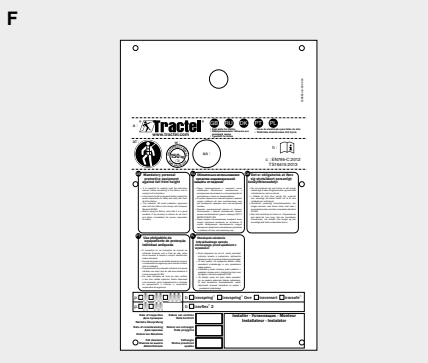


E5



Tabliczka informacyjna (strona 3, oznaczenie F)

Tabliczka jest dostępna w wersji z aluminium.



Kotew na zakręcie (strona 3, oznaczenie I)

Podzespół ten jest wykorzystywany jedynie, kiedy trasa liny asekuracyjnej obejmuje zakręty pod kątem przekraczającym 15°. Każdy podzespół służący do pokonywania kąta pełni rolę kotwy pośredniej. Jest on dostarczany w stanie niezmontowanym, aby umożliwić użytkownikowi przeprowadzenie montażu w zależności od przypadku, zgodnie z obowiązującymi zaleceniami.

I1: travspring™ i travspring™ One

Elementy zaprojektowane specjalnie w celu instalacji na linach asekuracyjnych travspring™ i travspring™, w jednym z trzech następujących przypadków:

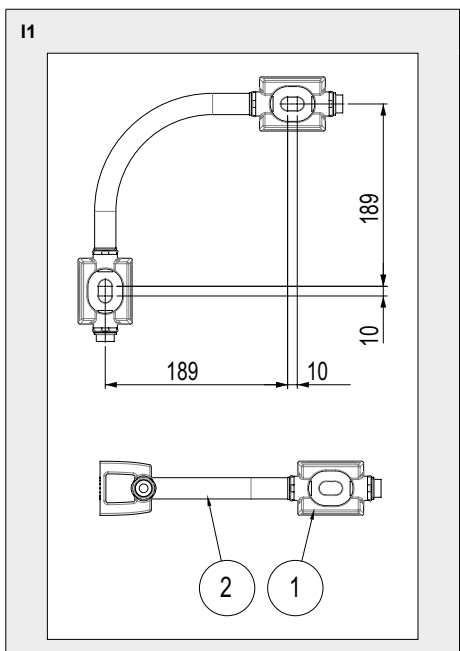
Przypadek 1: kąt wewnętrzny lub zewnętrzny

Przypadek 2: płaszczyzna konstrukcji pionowa lub nachylona

Przypadek 3: kąt na poziomej płaszczyźnie konstrukcji

Kotwy na zakręтах są dostępne w 2 rodzajach w zależności od typu płaszczyzny ich montażu:

- Do instalacji na płaszczyźnie montażu poziomej lub nachylonej, na konstrukcji betonowej lub stalowej,
- Do instalacji na słupku za pomocą płytki słupka na zakręcie (N).
- Zestawy kotew stosowanych na zakręcie obejmują następujące elementy:
 - 1) Dwie kotwy
 - 2) Wygięta rurka
- Ciężar netto: 1300 g
- Materiał:
 - 1: Stal nierdzewna
 - 2: Mosiądz



I2 / I3: travsmart / travsmart do instalacji pod sufitem

Opracowane specjalnie w celu instalacji na linach asekuracyjnych travsmart, w jednym z czterech następujących przypadków:

Przypadek 1: kąt wewnętrzny lub zewnętrzny (I2)

Przypadek 2: płaszczyzna konstrukcji pionowa lub nachylona (I2)

Przypadek 3: kąt na poziomej płaszczyźnie konstrukcji (I2)

Przypadek 4: kąt pod sufitem (I3)

W zależności od rodzaju zamocowania, kotew na zakręcie może być indeksowana w odniesieniu do kątownika w krokach po 45°, aby możliwe było zapewnienie optymalnego przechodzenia przewodnika (O).

W przypadku zamocowania do podłoża, ściany i słupka, kąty wynoszą odpowiednio 90, 135 i 90°.

W przypadku zamocowania pod stropem (I3), zalecany kąt wynosi 225°, ale może również zostać zastosowany kąt 180°, jeżeli system zabezpieczenia przed upadkiem jest stosunkowo ciężki, na przykład

kiedy wykorzystywany jest system zabezpieczenia przed upadkiem ze zwijaniem powrotnym w postaci liny stalowej, wykonany zgodnie z postanowieniami normy EN 360 (maksymalny ciężar systemu zabezpieczenia przed upadkiem 10 kg).

Zestawy kotw stosowanych na zakręcie obejmują 5 elementów:

- 1) Dwie kotwy przeznaczone do zastosowania na zakręcie,
- 2) Dwa kątowniki mocujące w celu zamocowania do podłoża, ściany lub słupka (I2) bądź do zamocowania pod sufitem (I3),
- 3) Dwie śruby HM12×45,
- 4) Dwie nakrętki samohamowne,
- 5) Rurka wygięta.

• Ciężar netto: 1 705 g

• Materiał:

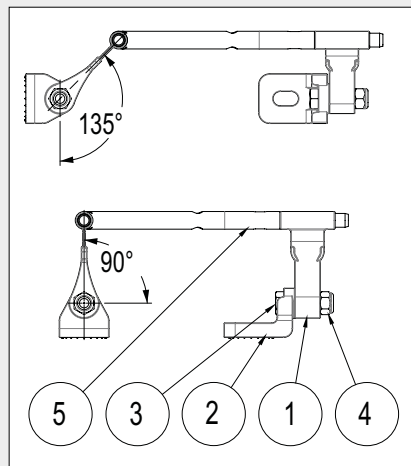
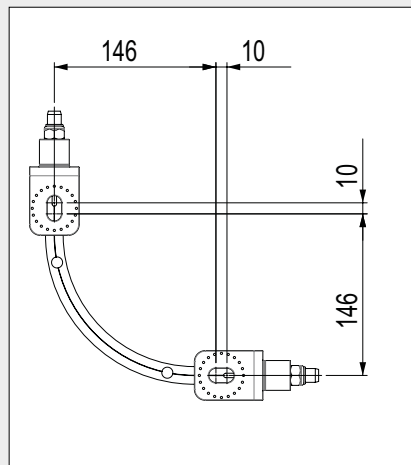
– 1 i 2: Miedzioluminium

– 3, 4 i 5: Stal nierdzewna

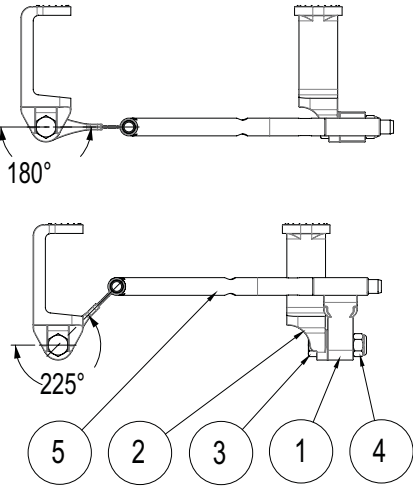
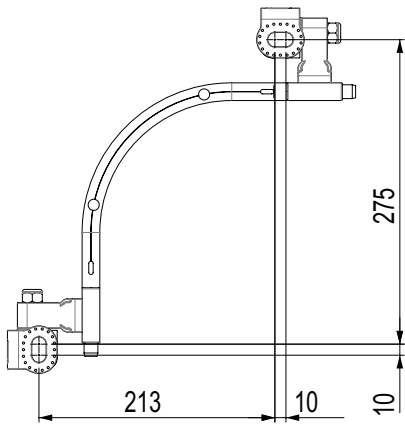
• Ciężar netto kotwy I2: 1135 g

• Ciężar netto kotwy I3: 1374 g

I2



I3



K – Słupek standardowy

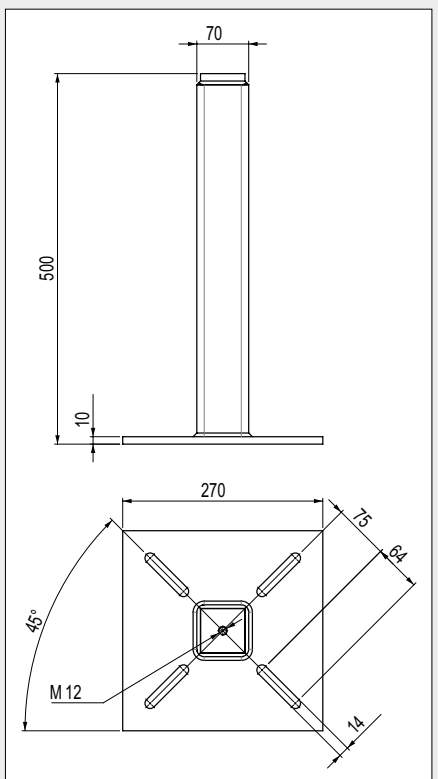
Ważne: Standardowy słupek do zamocowania lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart nie jest objęty certyfikatami zgodności z normami, ponieważ nie został on przetestowany podczas testów certyfikacyjnych przeprowadzonych przez jednostkę notyfikowaną APAVE Nr 0082 zgodnie

z normami EN 795-C:2012 i TS 16415-C:2013. Niemniej jednak zostały one przetestowane przez Tractel® pod kątem wytrzymałości mechanicznej 30 kN, w celu zapewnienia zgodności ich użytkowania jako strukturalnych punktów mocowania lin asekuracyjnych.

Słupki standardowe zostały opracowane w celu montażu typu tarasowego do podłoża betonowego lub metalowego. Umożliwiają one bezpośrednie zamocowanie kotew końcowych do słupków i kotew pośrednich.

- Materiał: Stal galwanizowana
- Wytrzymałość 30 kN
- Ciężar netto: 11 kg
- Dostarczane z następującymi elementami:
 - 1 podkładka okrągła Ø 12 mm
 - 1 śruba HM 12×30 mm

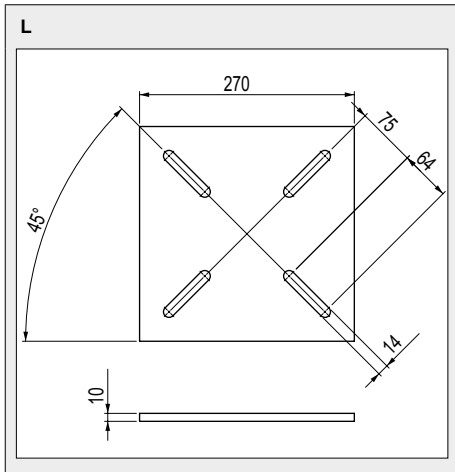
K



L – Podstawa słupka standardowego

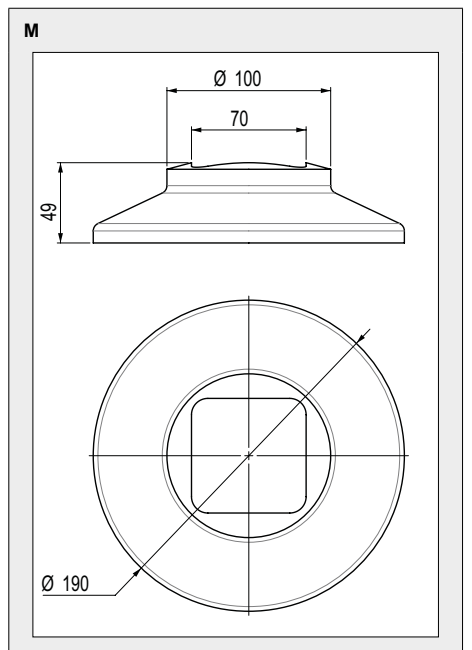
Podstawy słupków standardowych są przeznaczone do zamocowania słupka standardowego na belce konstrukcyjnej wykonanej ze stali, betonu lub innego materiału zapewniającego spełnienie wymogów dotyczących odporności na zerwanie słupków (30 kN). Montaż słupka i podstawy do belki jest wykonywany przy wykorzystaniu 4 trzpieni gwintowanych, nakrętek i podkładowi M12, które nie są dostarczane w zestawie z podstawą.

- Materiał: Stal galwanizowana
- Wytrzymałość 30 kN
- Ciężar netto: 4.8 kg



M – Opaska do słupka

Materiał: Polimer
Ciężar netto: 340 g



N – Płytki słupka do kotew na zakrętach

Płytki słupka do kotew na zakrętach umożliwiają zapewnienie montażu na zakrętach dla kątów wynoszących od 75 do 105°, dzięki zastosowaniu otworów podłużnych wykonanych w płytce w przypadku lin asekuracyjnych travsmart lub w kotwach stosowanych na zakrętach dla lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One.

Płytki słupka do kotew na zakrętach obejmują 4 części:

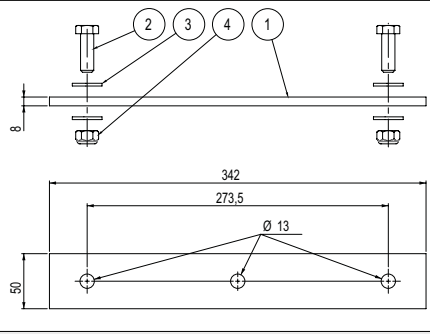
- 1) Płytki
- 2) Dwie śruby HM 12x45
- 3) Cztery podkładowi okrągłe M12
- 4) Dwie nakrętki samohamowne

Dostępne są dwa rodzaje płytek, w zależności od typu lin asekuracyjnych:

N1: travspring™ i travspring™ One

Materiał: Stal nierdzewna
Ciężar netto: 1.2 kg

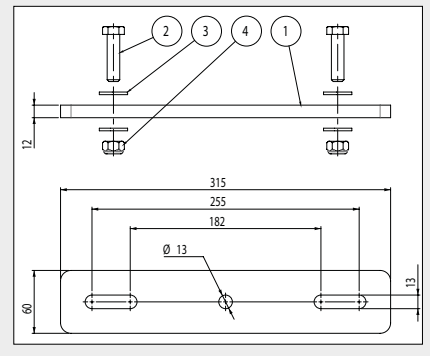
N1



N2: travsmart

1: Stal galwanizowana
 2, 3 i 4: Stal nierdzewna
 Ciężar netto: 1.7 kg

N2



P – Słupek z krążkiem linowym na zakręcie

Ważne: Standardowy słupek do zamocowania lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart nie jest objęty certyfikatami zgodności z normami, ponieważ nie został on przetestowany podczas testów certyfikacyjnych przeprowadzonych przez jednostkę notyfikowaną APAVE Nr 0082 zgodnie z normami EN 795-C:2012 i TS 16415-C:2013. Niemniej jednak zostały one przetestowane przez Tractel® pod kątem wytrzymałości mechanicznej 60 kN, w celu zapewnienia zgodności ich użytkowania jako strukturalnych punktów mocowania lin asekuracyjnych.

Słupki krążków linowych na zakręcie zostały opracowane w celu montażu typu tarasowego do

podłoża betonowego lub metalowego. Umożliwiają one proste wykonywanie zakrętów liny o różnym otwarciu.

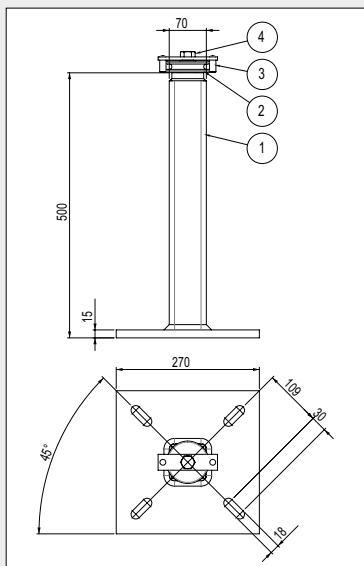
Ważne: Słupek ten jest przeznaczony wyłącznie do wykorzystania z linami asekuracyjnymi travspring™ i travspring™ One.

Słupki krążków linowych na zakrętach obejmują 4 części:

- 1) Słupek
- 2) Krążek linowy
- 3) Jarzmo
- 4) Jedna śruba M16.

- Materiał:
 - 1: Stal galwanizowana
 - 2: Miedzialuminium
 - 3: Stal nierdzewna i mosiądz
 - 4: Stal nierdzewna
- Wytrzymałość 60 kN
- Ciężar netto: 17 kg

P



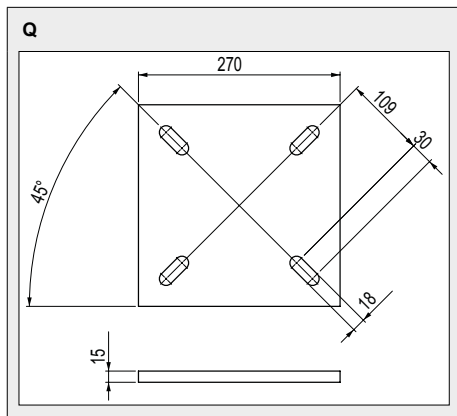
Q – Podstawa słupka krążka linowego

Podstawy słupków krążków linowych są przeznaczone do zamocowania słupka krążka linowego na belce konstrukcyjnej wykonanej ze stali, betonu lub innego materiału zapewniającego spełnienie wymogów dotyczących odporności na zerwanie słupków linowych (60 kN). Montaż słupka i podstawy na belce jest przeprowadzany przy wykorzystaniu 4 trzpieni

gwintowanych, nakrętek i podkładek M16, które nie są dostarczane w zestawie z podstawą.

Materiał: Stal galwanizowana

Ciężar netto: 8.4 kg



Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart pełnią swoje funkcje bezpieczeństwa jedynie pod warunkiem ich używania w połączeniu z osobistym wyposażeniem ochronnym zapobiegającym przed upadkiem. Do lin może zostać podłączonych maksymalnie pięć sztuk osobistego wyposażenia ochronnego. Środki ochrony indywidualnej wykorzystywane z liną asekuracyjną muszą posiadać certyfikat CE i być wyprodukowane zgodnie z procedurą, o której mowa w załączniku VIII do rozporządzenia UE 2016/425. Tractel SAS prowadzi dystrybucję gamy asortymentowej środków ochrony indywidualnej zgodnych z postanowieniami tego rozporządzenia i kompatybilnych z linami asekuracyjnymi travspring™, travspring™ One i travsmart.

5. Preliminary study

Analiza wstępna, wykonywana przez wyspecjalizowanego, kompetentnego technika, w szczególności w zakresie wytrzymałości materiałów, musi zostać przeprowadzona przed instalacją liny asekuracyjnej. Analiza ta musi zostać przeprowadzona na podstawie sporządzonej noty obliczeniowej i przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów, norm oraz praktyk zawodowych, a także zaleceń instrukcji lin asekuracyjnych oraz wykorzystywanego z nimi osobistego wyposażenia ochronnego. W związku z powyższym, niniejsza instrukcja musi zostać przekazana technikowi lub do biura projektowego odpowiedzialnego za przeprowadzenie analizy wstępnej.

Technik lub biuro projektów musi wziąć pod uwagę wszystkie zagrożenia występujące w przypadku instalacji, w zależności od konfiguracji w miejscu użytkowania oraz prac zabezpieczanych przy użyciu liny asekuracyjnej przed upadkiem z wysokości. W zależności od występujących zagrożeń, należy:

- Określić sposób zamocowania (typ, wymiary, materiał) liny asekuracyjnej do powierzchni przyjmującej, bezpośrednio lub za pomocą słupków. Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart mogą być mocowane bezpośrednio do płaszczyzny nośnej z betonu lub stali, bądź do słupka, w zależności od rodzaju powierzchni przyjmującej.
- Firma Tractel® dysponuje kompletną gamą słupków, których płytki mocujące zostały zaprojektowane specjalnie z myślą o stosowaniu na płaszczyznach nachylonych lub szczycie dachu.
- Sprawdzić dla wszystkich punktów mocowania wytrzymałość mechaniczną konstrukcji nośnej płaszczyzny montażu, do której lina asekuracyjna ma zostać zamocowana oraz zgodność tej konstrukcji ze stosowanymi linami asekuracyjnymi travspring™, travspring™ One lub travsmart.
- Określić na tej podstawie rozmieszczenie punktów zamocowania na płaszczyźnie montażowej, w zależności od obliczonej reakcji (siła i kierunek).
- Określić osobiste wyposażenie ochronne, które musi zostać wykorzystane w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami oraz z wykorzystywaną liną asekuracyjną, biorąc pod uwagę konfigurację miejsca instalacji i wolną przestrzeń niezbędną we wszystkich miejscach użytkowania. W odniesieniu do obliczenia wolnej przestrzeni, należy uwzględnić wygięcie pionowe punktu zamocowania (liny) w miejscach, w których może nastąpić upadek operatora lub operatorów we wszystkich możliwych przypadkach.
- Sporządzić opis obszaru instalacji oraz sposobów montażu liny asekuracyjnej wraz z wszystkimi jej komponentami, a także plan rozmieszczenia, w zależności od konfiguracji miejsca prac oraz trasy przeprowadzenia liny.

Plan rozmieszczenia musi określać obszary dostępu i podłączenia do liny asekuracyjnej, w których niebezpieczeństwo upadku nie występuje.

W ramach przeprowadzanej analizy wstępnej należy koniecznie uwzględnić ewentualną obecność urządzeń elektrycznych, które mogą znajdować się w pobliżu liny asekuracyjnej, aby zapewnić zabezpieczenie operatora w odniesieniu do tych urządzeń.

Przeprowadzona analiza wstępna musi zostać dołączona do dokumentacji technicznej zawierającej jeden egzemplarz tej instrukcji - dokumentacja ta jest przekazywana instalatorowi wraz z wszystkimi innymi zaleceniami dotyczącymi przeprowadzenia instalacji.

Dokumentacja ta musi zostać opracowana nawet, jeżeli analiza wstępna jest przeprowadzana przez instalatora.

W razie jakichkolwiek modyfikacji konfiguracji obszaru instalacji liny asekuracyjnej, które mogą posiadać konsekwencje dla bezpieczeństwa lub użytkowania instalacji, należy przeprowadzić ponowną analizę wstępną przed kontynuowaniem wykorzystywania liny asekuracyjnej. Jakikolwiek modyfikacje instalacji mogą być przeprowadzane wyłącznie przez technika dysponującego odpowiednimi kompetencjami technicznymi w zakresie instalowania lin asekuracyjnych.

Firma Tractel SAS. pozostaje do Państwa dyspozycji w zakresie opracowania analizy wstępnej instalacji liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, bądź badania dotyczącego jakiegokolwiek specyficznej instalacji liny asekuracyjnej. Firma Tractel SAS. może również zapewnić dostawę niezbędnego osobistego wyposażenia ochronnego zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości oraz udzielić pomocy w zakresie instalacji istniejących lub projektów nowych instalacji.

6. Instalacja

6.1. Czynności przygotowawcze przed instalacją

Instalator i kierownik budowy - jeżeli nie jest nim instalator - muszą zapoznać się z niniejszą instrukcją oraz analizą wstępną i upewnić się, że zostały w niej ujęte wszystkie wymienione powyżej punkty.

W ramach przeprowadzanej analizy należy w szczególności upewnić się co do zgodności z obowiązującymi normami, zarówno dotyczącymi osobistego wyposażenia ochronnego, jak i lin asekuracyjnych.

Instalacja liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart musi zostać przeprowadzona w sposób zgodny z przekazaną instalatorowi analizą wstępną. Ponadto musi ona zostać poprzedzona przeprowadzaną przez instalatora wzrokową kontrolą miejsca instalacji. Instalator musi upewnić się, że konfiguracja miejsca instalacji jest całkowicie zgodna z określoną w przeprowadzonej analizie, jeżeli analiza była sporządzana przez inną osobę. Instalator musi dysponować niezbędnymi kompetencjami w celu sporządzenia analizy wstępnej w sposób zgodny z wszystkimi obowiązującymi zasadami i normami

Przed rozpoczęciem wykonywania prac, instalator musi zapewnić odpowiednią organizację miejsca ich przeprowadzania w taki sposób, aby prace

instalacyjne były wykonywane w wymaganych warunkach bezpieczeństwa, w szczególności określonych obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. W ramach prowadzonych prac musi on zastosować odpowiednie osobiste i/lub zbiorowe środki zabezpieczające. Musi on upewnić się, że montowane wyposażenie jest zgodne co do rodzaju i ilości z wyposażeniem określonym w analizie wstępnej.


6.2. Czynności kontrolne przed instalacją

Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić, czy:

1. Kąt nachylenia liny asekuracyjnej na całej długości planowanej trasy jest mniejszy, niż 15° w odniesieniu do poziomu.
2. Lina asekuracyjna znajduje się powyżej płaszczyzny przemieszczania się operatora na całej długości planowanej trasy.
3. Długość liny jest wystarczająca dla całej długości planowanej trasy liny asekuracyjnej wraz z pętlą wykonywaną w obudowie klinowej oraz stratami związanymi z ugięciem liny pomiędzy kotwami.
4. Odległości pomiędzy kolejnymi kotwami na całej długości planowanej trasy liny asekuracyjnej są mniejsze niż 15 m.
5. W przypadku instalacji na słupku: stosowane muszą być słupki firmy Tractel®, których wytrzymałość mechaniczna jest odpowiednia dla kotew liny asekuracyjnej.
6. Wszystkie komponenty są dostępne w wystarczającej ilości, aby zapewnić wykonanie instalacji w sposób zgodny ze specyfikacjami zamieszczonymi w tej instrukcji.
7. Narzędzia niezbędne dla przeprowadzenia instalacji liny asekuracyjnej są dostępne i obejmują w szczególności: klucz nasadowy fajkowy 19, klucz dynamometryczny wyposażony w tuleję w rozmiarze 19, zestaw kluczy płaskich w rozmiarach od 10 do 24, urządzenie do przecinania lin i waleczek pomiarowy □ 6 mm. Narzędzia niezbędne w celu przeprowadzenia montażu do konstrukcji betonowej lub stalowej zostały wymienione w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta elementów mocujących (kołki, sworznie itp.).
8. Obecność i czytelność wszystkich oznakowań znajdujących się na poszczególnych elementach liny asekuracyjnej.
9. Żadne części składowe liny asekuracyjnej nie noszą jakichkolwiek znaczących śladów odkształcenia i/ lub korozji.
10. Trasa poprowadzenia liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart obejmuje co najmniej jeden punkt dostępu,

umożliwiający operatorowi podłączenie w sposób całkowicie bezpieczny swojej linki wyposażonej w prowadnik lub - w zależności od przypadku - łącznika umożliwiającego połączenie z linką asekuracyjną.

11. Odległość między kotwami końcowymi w przypadku lin asekuracyjnych dla jednego operatora (MP) jest mniejsza niż 30 m.


 **“Niebezpieczeństwo”:** W razie stwierdzenia podczas czynności kontrolnych jakichkolwiek nieprawidłowości, określony element linki asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart musi zostać zabezpieczony w sposób uniemożliwiający jego użycie, a następnie doprowadzony do prawidłowego stanu przez przeszkoloną i kompetentną osobę (patrz § 9).

6.3. Instalacja kotew strukturalnych i słupków

6.3.1. Informacje ogólne

Kotwy strukturalne i słupki (ASPI) do kotew pośrednich muszą zostać rozmieszczone w odstępach wynoszących od 5 do 15 m oraz z słupkami ASPI w przypadku kotew końcowych i na zakrętach. Jeżeli na linki asekuracyjnej nie są stosowane żadne kotwy pośrednie, odstęp między słupkami ASPI kotew końcowych oraz na zakrętach muszą być równomierne i wynosić od pięciu do piętnastu metrów. Słupki ASPI linki asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart mogą - w zależności od przypadku - być mocowane na płaszczyźnie poziomej, nachylonej lub pod sufitem, której nachylenie nie przekracza 15° w odniesieniu do poziomu, bądź na płaszczyźnie poziomej lub pod sufitem (rysunek 4).

Ponadto, w przypadku instalacji na powierzchni montażowej poziomej, nachylonej lub pod sufitem, instalator musi ustawić słupki ASPI w taki sposób, aby linka linki asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart - w zależności od przypadku - nie była odchylna o ponad 10° w stosunku do płaszczyzny montażu podczas przechodzenia przez kotew pośrednią (rysunek 4). W przypadku instalacji na pionowej powierzchni montażowej, instalator musi ustawić słupki ASPI w taki sposób, aby linka linki asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart - w zależności od przypadku - nie była odchylna o ponad 15° w stosunku do płaszczyzny montażu podczas przechodzenia przez kotew pośrednią (rysunek 4).

 **“Uwaga”:** Wszystkie śruby, nakrętki i sworznie mocujące M12, zarówno wykorzystywane do zamocowań strukturalnych, jak i do zamocowania kotew końcowych i pośrednich do słupków, a także zamocowania kotew i kątowników (travsmart) oraz podstaw słupków na zakrętach muszą zostać


dokręcone z momentem dokręcania wynoszącym 3 +/- 0.5 daN.m. Moment dokręcania śruby M16 krążka linowego na zakręcie do jego słupka musi wynosić 6 +/- 1 daN.m.

6.3.2. Instalacja słupków

W zależności od zaleceń dotyczących słupków określonych w analizie wstępnej, instalator wykonuje zamocowanie tych słupków w zalecany sposób, zgodnie z postanowieniami instrukcji instalacji dostarczonej wraz z tymi słupkami. Odporność słupków na zerwanie musi odpowiadać co najmniej wartościom obciążenia określonym w tabeli 2, strona 19, w zależności od typu linki asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, liczby operatorów oraz rodzaju kotew pośrednich, końcowych lub na zakrętach.

6.3.3. Instalacja kotew strukturalnych

W zależności od rodzaju kotew strukturalnych określonych w analizie wstępnej, których średnica musi wynosić 12 mm lub 16 mm (słupek krążka linowego), instalator przeprowadza zamocowanie tych kotew strukturalnych zgodnie z zaleceniami instrukcji instalacji dostarczonej wraz z tymi kotwami. Wytrzymałość na rozciąganie tych kotew musi wynosić co najmniej 1150 daN w przypadku elementów o średnicy 12 mm i 1500 daN dla elementów o średnicy 16 mm.

 **“Uwaga”:** Wykonanie jakiegokolwiek innej konfiguracji instalacji jest możliwe wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody firmy Tractel SAS.

6.4. Instalacja kotew końcowych

6.4.1. Informacje ogólne

Kotwy końcowe są mocowane do kotew strukturalnych i słupków (ASPI) w sposób określony w § 6.3.1.

W przypadku dostawy standardowej, kotew końcowa jest wyposażona w łącznik szybki (J) i dostarczana wraz z niniejszą instrukcją w woreczku z materiału polietylenowego.

6.4.2. Instalacja na kotwie strukturalnej

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunkach 5 i 6, strona 5:

- Ustawić oś otworów mocujących (oznaczenie 2) równo z osią otworów kotwy strukturalnej (oznaczenie 3).
- Umieścić w kotwie strukturalnej (oznaczenie 4) - w zależności od przypadku - dwa sworznie mocujące do konstrukcji metalowej (rysunek 5); dwie śruby lub trzpień gwintowane M12 do kołków (rysunek 6) - w przypadku montażu do podłoża betonowego.



“**Ważne**”: Należy koniecznie umieścić okrągłą podkładkę ze stali nierdzewnej M12 (oznaczenie 5) pomiędzy kotwą końcową, a łbem śruby lub nakrętki kotwy końcowej (oznaczenie 6).

- c. Dokręcić kotew strukturalną M12 za pomocą jednego lub dwóch kluczy 19.
- d. Ustawić kotew końcową w zalecanej pozycji końcowej w zależności od rodzaju zamocowania liny, a następnie dokręcić kotew strukturalną z momentem dokręcania zalecanym w § 6.3.1.
- e. Umieścić łącznik szybki (J) wewnątrz jednego z otworów mocujących liny asekuracyjnej (oznaczenie 7) w zależności od nachylenia płaszczyzny montażu kotwy:
 - Płaszczyzna pozioma i nachylona pod kątem maks. 15°: otwory końcowe (oznaczenia 7.1 i 7.2).
 - Płaszczyzna pionowa nachylona pod kątem maks. 15°: otwór środkowy (oznaczenie 7.3), dokręcić nakrętkę blokowania łącznika (oznaczenie 8), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.

→ **Instalacja jest zakończona.**

1. Kotew
2. Otwory mocujące
3. Otwory kotwy strukturalnej
4. Kotew strukturalna M12
5. Podkładka okrągła M12
6. Nakrętka samohamowna M12
7. Otwory mocowania liny asekuracyjnej
 - 7.1 i 7.2. Otwory końcowe
 - 7.3. Otwór środkowy
8. Nakrętka blokująca łącznika

6.4.3. Instalacja na słupku

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 8, strona 5:

- a. Umieścić oś otworu mocującego (oznaczenie 2) naprzeciwko osi otworu gwintowanego słupka (oznaczenie 3).
- b. Włożyć śrubę mocującą M12 (oznaczenie 4) wraz z podkładką okrągłą M12 (oznaczenie 5) do otworu gwintowanego słupka (oznaczenie 3).
- c. Dokręcić śrubę mocującą M12 za pomocą klucza 19.
- d. Ustawić kotew końcową w zalecanej pozycji kątowej w zależności od rodzaju zamocowania liny (§ 3), a następnie dokręcić śrubę M12 z momentem dokręcania określonym w § 6.3.1.
- e. Umieścić łącznik szybki (J) wewnątrz otworu mocującego liny asekuracyjnej (oznaczenie 7), dokręcić nakrętkę blokowania łącznika (oznaczenie 8), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.

→ **Instalacja jest zakończona.**

1. Kotew
2. Otwór mocujący
3. Otwór gwintowany słupka
4. Śruba mocująca M12
5. Podkładka okrągła M12
7. Otwór mocujący liny asekuracyjnej
8. Nakrętka blokująca łącznika

6.5. Instalacja kotew pośrednich

6.5.1. Informacje ogólne

Kotwy pośrednie są mocowane do kotew strukturalnych i słupków (ASPI) w sposób opisany w § 6.3.1.

W przypadku dostawy standardowej, kotwy pośrednie są dostarczane w następujący sposób:

- **travspring™**: w woreczku polietylenowym.
- **travspring™ One**: bez opakowania.
- **travsmart**: w woreczku polietylenowym - kotew jest wstępnie zmontowana za pomocą śruby HM12 i nakrętki samohamownej.

6.5.2. Mocowanie do kotwy strukturalnej

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunkach 9 i 10, strony 5, 6 i 7:

- a. Ustawić oś otworu mocującego (oznaczenie 2) równo z osią otworu kotwy strukturalnej (oznaczenie 3).
- b. Założyć kotew strukturalną, która pełni rolę sworzni do zamocowania na konstrukcjach metalowych (rysunek 9); śruby lub trzpienia gwintowanego M12 do kołków (rysunek 12) w razie mocowania do powierzchni betonowej.




“**Ważne**”: należy koniecznie umieścić okrągłą podkładkę ze stali nierdzewnej M12 (oznaczenie 5) pomiędzy kątownikiem travsmart lub kotwą travspring™, a łbem śruby lub nakrętki kotwy strukturalnej (oznaczenie 4).

- c. W zależności od rodzaju liny asekuracyjnej, dokręcić kotew w sposób określony poniżej:
 - travspring™ i travsmart: dokręcić kotew strukturalną M12 przy użyciu jednego lub 2 kluczy 19.
 - travspring™ One: dokręcić kotew pośrednią do kotwy strukturalnej typu kołka, używając klucza płaskiego 19, wprowadzonego do opaski lub 2 kluczy płaskich 19 w razie mocowania na sworznie.


Poniższe punkty d), e) i f) procedury dotyczą wyłącznie liny asekuracyjnej travsmart i zostały zilustrowane na rysunkach 11.3 i 11.4, strony 7 i 8:

- d. Zamocować kotew pośrednią (oznaczenie 10) na kątowniku (oznaczenie 1) za pomocą śruby M12 (oznaczenie 9) i nakrętki samohamownej (oznaczenie 6), a następnie ustawić kotew pośrednią w zalecanej pozycji kątowej w zależności od typu mocowania liny, czyli (§ 3):

- **Typ 1:** W przypadku instalacji na płaszczyźnie poziomej lub nachylonej pod kątem maks. 15°: 90°.
- **Typ 2:** W przypadku instalacji na płaszczyźnie pionowej lub odchylonej pod kątem +/-5°: 135°.
- **Typ 3:** W przypadku instalacji podsufitowej nachylonej pod kątem maks. 15°: zalecany kąt wynosi 225°, ale może również zostać zastosowany kąt 180°, jeżeli system zabezpieczenia przed upadkiem jest stosunkowo ciężki, na przykład kiedy wykorzystywany jest system zabezpieczenia przed upadkiem ze wznianiem powrotnym w postaci liny stalowej, wykonany zgodnie z postanowieniami normy EN 360.

 **“Uwaga”:** Zalecane kąty 135°, 180° i 225° oznaczają odpowiednio odległość 50 mm, 70 mm i 50 mm pomiędzy osią otworu mocującego (oznaczenie 2) a osią rurki (odpowiednio oznaczenia Ac1, Ac2 i Ac3, rysunek 9.5).

- e. Włożyć 2 występy (oznaczenie 12) do wyżłobienia w przedniej części kątownika (oznaczenie 13).
- f. Dokręcić nakrętkę samohamowną (oznaczenie 6) aż do chwili, kiedy kątownik (oznaczenie 1) zostanie mocno dociśnięty do kotwy pośredniej (oznaczenie 10).

 **“Ważne”:** przed dokręceniem nakrętki M12 (oznaczenie 6) należy sprawdzić, czy łeb sześciokątny śruby HM12 (oznaczenie 9) jest prawidłowo wprowadzony do gniazda blokującego obroty kątownika (oznaczenie 1).

- g. Umieścić linkę (oznaczenie 11) wewnątrz kotwy w zależności od rodzaju liny asekuracyjnej:
 - **travspring™:** Wprowadzając ją przez otwór kotwy znajdujący się pomiędzy dwoma haczykami (oznaczenie 14).
 - **travspring™ One:** Wprowadzając ją na zakończeniu przez otwór pierścienia kotwy (oznaczenie 14).
 - **travsmart:** Wprowadzając ją do rurki kotwy (oznaczenie 15) przez otwór śruby (oznaczenie 14).
- h. W przypadku liny asekuracyjnej travsmart, należy upewnić się, że linka (oznaczenie 11) swobodnie przesuwana się wewnątrz rurki (oznaczenie 15).

→ Instalacja jest zakończona.


1. W zależności od rodzaju liny asekuracyjnej:
 - travspring™ i travspring™ One: kotew pośrednia.
 - travsmart: kątownik mocujący
2. Otwór mocujący
3. Otwór kotwy strukturalnej
4. Kotew strukturalna M12
5. Podkładka okrągła M12
6. Nakrętka samohamowna M12
9. Śruba HM12
10. Kotew pośrednia travsmart
11. Linka
12. Występy
13. Wyżłobienie przednie
14. Otwór
15. Rurka

6.5.3. Mocowanie do słupka

Opisane poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunkach 12, strona 8:

W przypadku liny asekuracyjnej travspring™ One (rysunek 12.2):

- a. Umieścić oś trzpienia mocującego M12 (oznaczenie 2) w osi otworu gwintowanego słupka (oznaczenie 3).
- b. Dokręcić trzpień mocujący M12 (oznaczenie 2) za pomocą klucza płaskiego 19 wprowadzonego do pierścienia.
- c. Ustawić punkt zamocowania z osią pierścienia równoległe względem ustawienia linki.

 **“Ważne”:** Moment dokręcania punktu zamocowania nie może przekroczyć momentu dokręcania śruby M12, określonego w § 6.3.1.

W przypadku lin asekuracyjnych travspring™ i travsmart (rysunki 12.1 i 12.3):

- a. Umieścić oś otworu mocującego (oznaczenie 2) w osi otworu gwintowanego słupka (oznaczenie 3).
- b. Włożyć śrubę mocującą M12 (oznaczenie 4) wraz z podkładką okrągłą M12 (oznaczenie 5) do otworu gwintowanego słupka (oznaczenie 3).
- c. Dokręcić śrubę mocującą M12 za pomocą klucza nasadowego 19.

Aby przeprowadzić dalszą część instalacji, wykonać czynności wymienione w punktach d), e), f), g) oraz h) procedury mocowania kotwy pośredniej na kotwie strukturalnej, w sposób pokazany na rysunkach 11.3 i 11.4, strony 7 i 8 (§ 6.5.2).

→ Instalacja jest zakończona.

1. W zależności od rodzaju liny asekuracyjnej:
 - travspring™ i travspring™ One: kotew pośrednia.
 - travsmart: kątownik mocujący
2. W zależności od rodzaju liny asekuracyjnej:
 - travspring™ One: trzpień mocujący.
 - travspring™ i travsmart: otwór mocujący
3. Otwór gwintowany słupka
4. Śruba mocująca HM12
5. Podkładka okrągła M12

6.6. Instalacja kotew na zakrętach

6.6.1. Informacje ogólne

Kotwy instalowane na zakrętach są mocowane do kotew strukturalnych i słupków (ASPI) w sposób określony w § 6.3.1.

W przypadku dostawy standardowej, kotwy instalowane na zakrętach są dostarczane w sposób opisany poniżej:

- travspring™ i travspring™ One: zapakowane w woreczku z materiału polietylenowego.
- travsmart: zapakowane w woreczku z materiału polietylenowego kotwy wstępnie zmontowane za pomocą śruby HM12 i nakrętki samohamownej.

6.6.2. Montaż kotwy na zakręcie

Aby ułatwić zainstalowanie kotwy na zakręcie do kotwy strukturalnej lub słupka, firma Tractel® zaleca jej zmontowanie przed przystąpieniem do instalacji.

Opisane poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunkach 13 i 14, strony 9 i 10.

Zamocowanie do podłoża lub ściany

Ta procedura instalacji obowiązuje w przypadku lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One.

- Umieścić osłony otworów mocujących (oznaczenie 2) dwóch kotew na zakręcie w osi otworu kotwy strukturalnej (oznaczenie 3).
- Lekko dokręcić dwie kotwy strukturalne M12 (oznaczenie 4). Podobnie, jak w przypadku kotwy pośredniej, ustawienie i przytrzymywanie kotew jest ułatwione dzięki zastosowaniu kołków pod kotwami.
- Włożyć końcówki rurki prowadzącej na zakręcie (oznaczenie 17) do jednej z 2 rurek znajdujących się na każdym końcu dwóch kotew instalowanych na zakręcie (oznaczenie 16) aż do końca zgrubienia pierścieniowego.
- Przeprowadzić linkę (oznaczenie 11) przez kotwy na zakręcie oraz rurkę prowadzącą.
- Ustawić kotwy na zakręcie w sposób zapewniający uzyskanie odpowiedniego odstępu pomiędzy zakończeniem rurki prowadzącej, a zgrubieniem pierścieniowym rurki kotwy na zakręcie.
- Dokręcić kotwy strukturalne M12 (oznaczenie 4) z momentem dokręcania określonym w § 6.3.1.
- Sprawdzić, czy linka ślizga się wewnątrz kotwy na zakręcie bez żadnego zatrzymywania się lub szarpnięć.

→ Montaż jest zakończony.

Mocowanie do słupka

- Przed rozpoczęciem instalacji należy sprawdzić, czy płytka słupka na zakręcie jest prawidłowo ustawiona i dokręcona do słupka.
- Odkręcić sworznie znajdujące się na końcu płytki słupka. Wykonać czynności określone w przypadku montażu do podłoża, przy czym rolę kotew strukturalnych M12 (oznaczenie 4) pełnią sworznie M12 dostarczone z płytką słupka do montażu na zakręcie (rysunek 15.1).

Mocowanie słupka na zakręcie

Słupek na zakręcie może zostać zainstalowany w przypadku kątów przekraczających - mniejszych lub równych 90°.


Słupek instalowany na zakręcie jest dostarczany w stanie wstępnie zmontowanym (rysunek 16.2).


Przypomnienie: słupek musi zostać zamontowany do konstrukcji przyjmującej za pomocą elementów mocujących o \varnothing 16 mm (co najmniej), których minimalna odporność na zerwanie wynosi 18 kN.

Opisana poniżej procedura montażu została zilustrowana na rysunku 16, strona 10:

- Używając klucza 24, lekko odkręcić śrubę M16 (oznaczenie 18), aby zwolnić obroty jarzma (oznaczenie 19)
- Włożyć linkę (oznaczenie 11) pomiędzy krążek pasowy (oznaczenie 20) i jedną z dwóch osi zapobiegających możliwości wypadnięcia linki z jarzma (oznaczenie 19).
- Ustawić jarzmo (oznaczenie 19) w taki sposób, aby mogło znaleźć się w osi środkowej otworu linki na zakręcie.
- Używając klucza dynamometrycznego 24, dokręcić śrubę M16 (oznaczenie 18) z momentem dokręcania zalecanym w §3, równocześnie przytrzymując jarzmo (oznaczenie 19) we właściwej pozycji.
- Sprawdzić, czy linka (oznaczenie 11) przesuwa się swobodnie w stosunku do jarzma (oznaczenie 19), a krążek linowy (oznaczenie 20) obraca się swobodnie na swojej osi.

→ Montaż jest zakończony.

 **"Uwaga":** Tylko liny asekuracyjne travspring™ i travspring™ mogą być wyposażone w jeden lub więcej słupków z krążkiem linowym.

 **"Uwaga":** Kąt otwarcia kabla na zakręcie musi znajdować się w przedziale od 10° do 120°.

- 11. Linka
- 18. Śruba M16
- 19. Jarzmo
- 20. Krążek linowy

Kotwy na zakręcie travsmart

Opisana poniżej procedura montażu została zilustrowana na rysunkach 13 i 14, strony 9 i 10:

Zamocowanie do podłoża lub ściany

- Umieścić osłony otworów mocujących (oznaczenie 2) dwóch kątowników w osi otworów kotwy strukturalnej (oznaczenie 3), które zostały wykonane w sposób taki, aby znajdowały się w jednej osi z linką w razie instalacji do podłoża lub w odległości 50 mm od osi linki w przypadku instalacji ściennej (rysunek 9.5).

- b. Lekko dokręcić kotwy strukturalne M12 (oznaczenie 4). Podobnie jak w przypadku kotwy pośredniej, ustawienie i przytrzymywanie wsporników jest ułatwione dzięki zastosowaniu kotków pod kątownikami.
- c. Zamocować dwie kotwy na zakręcie do kątowników, używając śrub HM12 i nakrętek samohamownych, a następnie ustawić kotwy na zakręcie w zalecanej pozycji kątowej, w zależności od rodzaju mocowania liny (§ 3).
- d. Włożyć 2 występy dwóch kotew na zakręcie do przedniego wyżłobienia kątowników w taki sam sposób, jak w przypadku kotew pośrednich.
- e. Dokręcić nakrętki samohamowne aż do chwili, kiedy kątowniki zostaną mocno dociśnięte do kotew na zakręcie w taki sam sposób, jak w przypadku kotew pośrednich.
- f. Włożyć końcówki rurki prowadzącej na zakręcie (oznaczenie 17) do zakończeń rurek dwóch kotew instalowanych na zakręcie (oznaczenie 16) aż do końca zgrubienia pierścieniowego, a następnie dokręcić elementy mocujące o średnicy 12 mm.
- g. Włożyć linkę (oznaczenie 11) do rurek kotew na zakręcie zwracając uwagę, aby linka została prawidłowo przeprowadzona wewnątrz rurki prowadzącej na zakręcie.
- h. Sprawdzić, czy linka przesuwa się swobodnie wewnątrz rurek.

→ **Montaż jest zakończony.**

Mocowanie do słupka

- Przed rozpoczęciem instalacji należy sprawdzić, czy płytka słupka na zakręcie jest prawidłowo ustawiona i dokręcona do słupka.
- Odkręcić sworznie, które znajdują się na zakończeniu płytki słupka. Wykonać czynności określone dla montażu do podłoża, przy czym rolę kotew strukturalnych M12 pełnią sworznie M12 dostarczane w zestawie ze słupkami montowanymi na zakręcie (rysunek 15.2).

Montaż podsufitowy

Umieścić osłony otworów mocujących (oznaczenie 2) dwóch kątowników do montażu podsufitowego w osi otworów kotwy strukturalnej (oznaczenie 3), które zostały wykonane z przesunięciem o 50 mm w stosunku do osi linki w przypadku standardowej instalacji podsufitowej lub o 70 mm w razie instalacji podsufitowej przeznaczony do wykorzystania z systemem zapobiegania upadkom spełniającym wymogi normy EN 360 lub EN 353-2 (rysunek 9.5).

Wykonać te same czynności, co opisane w odniesieniu do montażu do podłoża lub ściany, wymienione w punktach b), c), d), e), f), g) i h).

→ **Montaż jest zakończony.**



“Ważne”: przed dokręceniem nakrętek samohamownych należy upewnić się, że łeb sześciokątny śrub HM12 jest prawidłowo wprowadzony do gniazda blokowania obrotów w kątownikach.

1. W zależności od rodzaju liny asekuracyjnej:
 - travspring™ i travspring™ One: kotew na zakręcie.
 - travsmart: kątownik mocujący
2. Otwór mocujący
3. Otwór kotwy strukturalnej
4. Kotew strukturalna M12
11. Linka
16. Rurka kotwy na zakręcie
17. Rurka prowadząca

6.7. Instalacja napinacza

6.7.1. Informacje ogólne

Czynności opisane w następnym paragrafie zostały pokazane na rysunkach 1 i 3, strona 3.

Napinacz (oznaczenie B) jest zamocowany z jednej strony do kotwy końcowej (oznaczenie A) za pomocą pierwszego łącznika szybkiego (oznaczenie J) dostarczanego wraz z kotwą końcową, natomiast z drugiej strony do amortyzatora INRS (oznaczenie D) za pomocą drugiego łącznika szybkiego (oznaczenie J) dostarczanego z amortyzatorem lub jako wyposażenie opcjonalne, bezpośrednio do wskaźnika napięcia (oznaczenie C).

W przypadku dostawy standardowej, napinacz jest dostarczany z 2 uchwytyami widelkowymi wkręconymi całkowicie w korpus, w woreczku polietylenowym wraz z zestawem mocującym.

Napinacz może zostać dostarczony jako opcja w przypadku instalacji liny asekuracyjnej travspring™ One.

6.7.2. Instalacja do kotwy końcowej

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 18, strona 11:

- a. Odkręcić całkowicie dwie połówki uchwytów (oznaczenie 1), a następnie dokręcić je o 3 obroty w korpusie (oznaczenie 2), aby uzyskać maksymalny przebieg regulacyjny.
- b. Zdjąć pierścieni (oznaczenie 6), a następnie osłony połówki uchwytu widelkowego (oznaczenie 1).
- c. Włożyć łącznik szybki (strona 3, oznaczenie J) połączony z kotwą końcową (rysunek 1/3, oznaczenie A) do połówki uchwytu widelkowego (oznaczenie 1), a następnie ponownie założyć osłony uchwytu widelkowego (oznaczenie 5) i pierścieni (oznaczenie 6).

- d. Sprawdzić, czy łącznik szybki (rysunek 1/3, oznaczenie J) porusza się swobodnie w połówce uchwytu widelkowego (oznaczenie 1), a pierścień (oznaczenie 6) jest założony prawidłowo.

→ Instalacja jest zakończona.

1. Połówka uchwytu widelkowego
2. Korpus
3. Nakrętka blokująca uchwytu widelkowego
4. Otwór uchwytu widelkowego
5. Oś uchwytu widelkowego
6. Pierścień

6.8. Instalacja wskaźnika napięcia

6.8.1. Informacje ogólne

Wskaźnik napięcia (rysunek 1/3, oznaczenie C) jest przymocowany z jednej strony:

- Bezpośrednio do napinacza (rysunek 1/3, oznaczenie B) w przypadku lin travspring™, travspring™ One oraz travsmart

Z drugiej strony:

- Bezpośrednio do amortyzatora INRS (rysunek 1/3, oznaczenie D) poprzez złącze w formie zaczepu oczkowego (rysunek 1/3, oznaczenie J) dołączonego do amortyzatora INRS.

W przypadku dostawy standardowej, wskaźnik napięcia jest dostarczany w woreczku polietylenowym.

Wskaźnik napięcia stanowi wyposażenie opcjonalne wszystkich lin asekuracyjnych.

6.8.2. Instalacja na napinaczu

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 19, strona 11:

- a. Zdjąć pierścieni (oznaczenie 6), a następnie oś połówki uchwytu widelkowego napinacza (oznaczenie 5)
- b. Włożyć zakończenie wskaźnika do połówki uchwytu widelkowego napinacza (oznaczenie 1), ustawić otwór uchwytu widelkowego napinacza (oznaczenie 4) w jednej linii z otworem zakończenia wskaźnika (oznaczenie 8), a następnie ponownie założyć oś połówki uchwytu widelkowego napinacza (oznaczenie 5) i pierścieni (oznaczenie 6).
- c. Sprawdzić, czy wskaźnik napięcia (rysunek 1/3, oznaczenie C) porusza się swobodnie w połówce uchwytu widelkowego (oznaczenie 1), a pierścieni (oznaczenie 6) jest założony prawidłowo.

→ Instalacja jest zakończona.

1. Połówka uchwytu widelkowego
4. Otwór uchwytu widelkowego
5. Oś uchwytu widelkowego
6. Pierścieni
8. Otwór końcowy wskaźnika

6.9. Instalacja amortyzatora INRS

6.9.1. Informacje ogólne



“Ważne”:

- Lina asekuracyjna travsmart musi obowiązkowo zostać wyposażona w dwa amortyzatory INRS (rysunek 3, oznaczenie D), po jednym na każdym końcu linii asekuracyjnej.
- Lina asekuracyjna travspring™ może w zależności od instalacji zostać wyposażona w jeden lub dwa amortyzatory INRS (rysunek 1, oznaczenie D) - w przypadku instalacji z dwoma amortyzatorami, muszą one zostać umieszczone na obu końcach linii asekuracyjnej.
- Lina asekuracyjna travspring™ One musi obowiązkowo być wyposażona w tylko jeden amortyzator INRS (rysunek 2, oznaczenie D).

W przypadku dostawy standardowej, amortyzator INRS jest dostarczany w woreczku polietylenowym wraz z łącznikiem szybkim (oznaczenie J, rysunki 1/2/3).

6.9.2. Instalacja z dwoma amortyzatorami INRS na linie asekuracyjnej

Pierwszy amortyzator INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D) liny amortyzacyjnej jest zamocowany z jednej strony do napinacza (rysunki 1/3, oznaczenie B) za pośrednictwem łącznika szybkiego (rysunki 1/3, oznaczenie J) dostarczanego w zestawie z amortyzatorem lub opcjonalnie do wskaźnika napięcia (rysunki 1/3, oznaczenie C), natomiast z drugiej strony do linki (rysunki 1/3, oznaczenie H).

Drugi amortyzator INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D) jest zamocowany z jednej strony do kotwy końcowej (rysunki 1/3, oznaczenie A) za pośrednictwem łącznika szybkiego (rysunki 1/3, oznaczenie J) dostarczanego w zestawie z kotwą końcową (rysunki 1/3, oznaczenie A), natomiast z drugiej strony do sprzączki z chomałkiem linki (rysunki 1/3, oznaczenie H) za pośrednictwem łącznika szybkiego (rysunki 1/3, oznaczenie J) dostarczanego w zestawie z amortyzatorem INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D).

Instalacja na napinaczu

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 20, strona 11:

- a. Włożyć łącznik szybki (rysunki 1/3, oznaczenie J) do jednej z dwóch sprzączek mocujących amortyzatora INRS (oznaczenie 10), dokręcić nakrętkę blokującą łącznika (oznaczenie 11), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.
- b. Włożyć łącznik szybki (rysunki 1/3, oznaczenie J) zamocowany do amortyzatora INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D) do połówki uchwytu widelkowego (oznaczenie 1), a następnie ponownie założyć oś

uchwyty widelkowego (oznaczenie 5) i pierścien (oznaczenie 6).

- c. Sprawdzić, czy łącznik szybki (rysunek 1/2, oznaczenie J) porusza się swobodnie w połowie uchwyty widelkowego (oznaczenie 1), a pierścien (oznaczenie 6) jest założony prawidłowo.

→ Instalacja jest zakończona.

Instalacja na wskaźniku

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 21, strona 12:

- a. Włożyć łącznik szybki (rysunki 1/3, oznaczenie J) do jednej z dwóch sprzączek mocujących amortyzatora INRS (oznaczenie 10), nie dokręcając nakrętki blokującej łącznika (oznaczenie 11).
- b. Włożyć łącznik szybki (rysunki 1/3, oznaczenie J) zamocowany do amortyzatora INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D) do otworu końcowego wskaźnika (oznaczenie 8), dokręcić nakrętkę blokującą łącznika (oznaczenie 11), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.
- c. Sprawdzić, czy łącznik szybki (rysunek 1/2, oznaczenie J) porusza się swobodnie w otworze końcowym wskaźnika (oznaczenie 8).

→ Instalacja jest zakończona.

Instalacja na kotwie końcowej

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 22, strona 12:

Przypadek instalacji na standardowej kotwie końcowej:

- a. Włożyć łącznik szybki (rysunki 1/3, oznaczenie J) do jednej z dwóch sprzączek mocujących amortyzatora INRS (oznaczenie 10), nie dokręcając nakrętki blokującej łącznika (oznaczenie 11).
- b. Umieścić łącznik szybki (rysunki 1/3, oznaczenie J) zamocowany do amortyzatora INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D) na łączniku szybkim (rysunki 1/3, oznaczenie J) zamocowanym do kotwy końcowej (rysunki 1/3, oznaczenie A), dokręcić nakrętkę blokującą łączników (oznaczenie 11), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.

Przypadek instalacji na kotwie końcowej do słupka:

- a. Odkręcić nakrętkę blokującą (oznaczenie 11) łącznika szybkiego (rysunek 1/3, oznaczenie J) zamocowanego do kotwy końcowej (rysunek 1/3, oznaczenie A).
- b. Włożyć jedną z dwóch sprzączek mocujących amortyzatora INRS (oznaczenie 10) do wnętrza łącznika szybkiego (rysunek 1/3, oznaczenie J), dokręcić nakrętkę blokującą łącznika (oznaczenie 11), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.

→ Instalacja jest zakończona.

1. Połówka uchwyty widelkowego
4. Otwór uchwyty widelkowego
5. Oś uchwyty widelkowego
6. Pierścien
8. Otwór końcowy wskaźnika
10. Sprzączka mocująca
11. Nakrętka blokująca

6.9.3. Instalacja do pojedynczego amortyzatora INRS na linie asekuracyjnej

Instalacja na napinaczu i wskaźniku

Należy wykonać procedurę instalacji opisaną w § 6.9.2.

Instalacja na kotwie końcowej

Instalacja ta dotyczy wyłącznie liny asekuracyjnej travspring™ One w postaci dostawy standardowej.


Należy wykonać procedurę instalacji opisaną w § 6.9.2 "Instalacja na kotwie końcowej".

6.10. Instalacja linki

6.10.1. Informacje ogólne

Linka liny asekuracyjnej (rysunki 1/2/3, oznaczenie G) jest zamocowana po stronie zakończenia z osłoną, czyli:

- W przypadku liny asekuracyjnej z dwoma amortyzatorami, na amortyzatorze INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D) zamontowanym na kotwie końcowej (rysunek 1/3, oznaczenie A) za pośrednictwem łącznika szybkiego (rysunki 1/3, oznaczenie J) dostarczanego w zestawie z linką
- W przypadku liny asekuracyjnej z pojedynczym amortyzatorem, na kotwie końcowej (rysunek 2, oznaczenie A) za pośrednictwem łącznika szybkiego (rysunek 2, oznaczenie 1) dostarczanego w zestawie z kotwą końcową.

 **"Uwaga":** W niektórych przypadkach instalacji linki, łącznik szybki (rysunek 2, oznaczenie J) nie jest konieczny.

Linka liny asekuracyjnej (rysunki 1/2/3, oznaczenie G) jest zamocowana po stronie zakończenia wolnego za pomocą obudowy klinowej dostarczonej w zestawie z linką (rysunki 1/2/3, oznaczenie H) do amortyzatora INRS (rysunki 1/2/3, oznaczenie D) za pośrednictwem osi mocującej dostarczonej w zestawie z obudową klinową (rysunki 1/2/3, oznaczenie H).

W przypadku dostawy standardowej, linka liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart (rysunki 1/2/3, oznaczenie G) jest dostarczana owinięta na bębnie stalowym lub szpuli, wraz z obudową klinową (rysunki 1/2/3, oznaczenie H) i łącznikiem szybkim (rysunki 1/2/3, oznaczenie J).

Wszystkie te elementy są dostarczane w woreczku polietylenowym, zamocowana na bębnie lub szpuli.

W przypadku dostawy standardowej, obudowa klinowa (rysunek 1/2, oznaczenie H) jest wyposażona w osłonicę mocującą i końcówkę zabezpieczającą zakończenie linki oraz łącznik szybki (rysunki 1/2/3, oznaczenie J).

6.10.2. Instalacja w przypadku dwóch amortyzatorów INRS na linie asekuracyjnej

Instalacja po stronie sprzączki z osłoną


Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 23, strona 12:


- Włożyć końcówkę z osłoną linki (oznaczenie 12) do wnętrza łącznika szybkiego (rysunki 1/3, oznaczenie J) na amortyzatorze INRS (rysunki 1/3, oznaczenie D).
- Dokręcić nakrętkę blokującą łącznika (oznaczenie 11), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.

→ Instalacja jest zakończona.

Instalacja na kotwach

Umieścić linkę wewnątrz kotew pośrednich (rysunki 1/2/3, oznaczenie E) i w razie potrzeby przełożyć przez kotwy na zakrętach (rysunki 1/2/3, oznaczenie I) zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w § 6.5 i 6.6.

 **"Uwaga":** w przypadku dużych długości, dla ułatwienia wykonania wstępnego naprężenia zalecane jest wykorzystanie napinacza linki typu "tirvit™". Używając dynamometru sprawdzić, czy siła naprężenia nie przekracza 100 daN.

 **"Uwaga":** Naprężenie przekraczające 100 daN może spowodować odkształcenie amortyzatorów, kotwy na zakręcie lub kotwy końcowych. W przypadku odkształcenia amortyzatora, kotwy na zakręcie lub kotwy końcowej, spowodowanego przez zbyt wysoką siłę naprężenia, odkształcony element musi zostać wymieniony na nowy.

→ Instalacja jest zakończona.

Instalacja po stronie obudowy klinowej

Procedura instalacji obudowy klinowej została zilustrowana na rysunku 24, strona 13.


- Zdjąć klin (oznaczenie 2) po wcześniejszym wyjęciu blokującego go drutu (oznaczenie 4).
- Włożyć wolną żyłę linki (oznaczenie 9) przez otwór wprowadzania i wyprowadzania linki (oznaczenie 5), który znajduje się po drugiej stronie osi mocującej (oznaczenie 3).
- Wykonać pętlę na lince (oznaczenie 7) i ponownie włożyć wolną żyłę linki (oznaczenie 9) do obudowy


(oznaczenie 1), a następnie wyprowadzić ją przez otwór wprowadzania i wyprowadzania linki (oznaczenie 5).


- Przeprowadzić klin (oznaczenie 2) przez pętlę linki (oznaczenie 7), a następnie ponownie pociągnąć wolną żyłę linki (oznaczenie 9), przytrzymując równocześnie obudowę klinową w taki sposób, aby zablokować klin (oznaczenie 2) w obudowie (oznaczenie 1).
- Przytrzymać całość w stanie zmontowanym, a następnie zamocować obudowę (oznaczenie 1) do absorbera za pomocą osi mocującej (oznaczenie 3), na której zakładane są dwa pierścienie (oznaczenie 6).
- Ręcznie naprężyć linkę, równocześnie popychając zamocowaną żyłę (oznaczenie 8) i pociągając żyłę wolną (oznaczenie 9).
- Sprawdzić poprzez mocne pociągnięcie zamocowanej żyły (oznaczenie 8), czy linka została prawidłowo zamocowana w obudowie, a następnie założyć końcówkę zabezpieczającą (oznaczenie 10) na zakończeniu wolnej żyły linki.


→ Instalacja obudowy klinowej jest zakończona.


- Przeprowadzić naprężenie liny za pomocą napinacza (§ 6.11).

 **"Uwaga":** firma Tractel® zaleca nasmarowanie napinacza w celu uniknięcia jakiegokolwiek ryzyka zakleszczenia podczas naprężania liny (rysunek 25, strona 13).

 **"Ważne":** prawidłowe zablokowanie linki w obudowie klinowej może być zagwarantowane wyłącznie pod warunkiem wykorzystania wyłącznie klina (oznaczenie 2) dostarczanego przez firmę Tractel®.

 **"Ważne":** aby zapewnić prawidłowe zamocowanie linki, cienka końcówka klina musi być obowiązkowo skierowana w stronę obudowy.

 **"Ważne":** Oś zamocowanej żyły linki musi obowiązkowo być wyśrodkowana w odniesieniu do osi zamocowania, w sposób pokazany na rysunku 25, strona 13.

 **"Ważne":** Długość wystawiania pozostawionej żyły wolnej musi wynosić co najmniej 100 mm.

- Obudowa
- Klin
- Oś zamocowania
- Drut mocujący klina
- Otwór wprowadzania i wyprowadzania linki
- Pierścienie
- Pętla

8. Żyłą zamocowana
9. Żyłą wolną
10. Końcówką zabezpieczającą
11. Nakrętka blokująca
12. Zakończenie z osłoną

6.10.3. Instalacja do pojedynczego amortyzatora INRS na linie asekuracyjnej

Instalacja po stronie pętli z osłoną.

Opisana poniżej procedura instalacji została zilustrowana na rysunku 23, strona 12.

- a. Włożyć końcówkę linki z osłoną (oznaczenie 12) do wnętrza łącznika szybkiego (rysunek 1/2, oznaczenie J) na kotwie końcowej (rysunek 2, oznaczenie A).
- b. Dokręcić nakrętkę blokującą łącznika (oznaczenie 11), a następnie mocno zablokować ją za pomocą klucza płaskiego.

→ Instalacja jest zakończona.

Instalacja na kotwach

Przeprowadzić procedurę instalacji opisaną w § 6.10.2.

Instalacja po stronie obudowy klinowej

Przeprowadzić procedurę instalacji opisaną w § 6.10.2

Naprężenie liny asekuracyjnej (§ 6.11) musi zostać przeprowadzone przy użyciu napinacza, jeżeli lina jest w niego wyposażona lub za pomocą napinacza kablowego typu "tirvit™". Używając dynamometru sprawdzić, czy siła naprężenia nie przekracza 100 daN.

6.11. Regulacja naprężenia linki

6.11.1. Informacje ogólne

Regulacja napięcia lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One lub travsmart odbywa się w trzech etapach:

- **Etap 1:** Wstępne naprężenie linki przy użyciu napinacza kablowego typu "tirvit™", w szczególności w przypadku lin asekuracyjnych o dużej długości (> 30 m).
- **Etap 2:** Przejście luzu linki za pomocą obudowy klinowej.
- **Etap 3:** Naprężenie liny asekuracyjnej.

6.11.2. Naprężenie przy użyciu wskaźnika naprężenia i napinacza

- **Etap 1:** Wstępne naprężenie linki

- a. Zamocować napinacz tirvit™ używając dynamometru do punktu mocowania znajdującego się w osi liny asekuracyjnej, którego minimalna odporność na zerwanie wynosi 300 daN.

- b. Umieścić napinacz tirvit™ z zablokowanymi szczękami na linie asekuracyjnej.
- c. Wykonać wstępne naprężenie liny asekuracyjnej za pomocą dźwigni manewrowej napinacza tirvit™, aby uzyskać naprężenie wynoszące od 80 do 100 daN.
- d. Delikatnie potrząsnąć linką pomiędzy wspornikami liny asekuracyjnej, zaczynając od położonego najdalej, aż do znajdującego się najbliższej napinacza tirvit™, aby wyrównać naprężenie na całej długości.
- e. Naprężyć linkę asekuracyjną, aby ponownie osiągnąć naprężenie liny wynoszące od 80 do 100 daN.

→ Naprężenie linki zostało zakończone.

- **Etap 2:** Przejście luzu linki

- f. Ręcznie naprężyć linkę, równocześnie popychając zamocowaną żyłę (oznaczenie 8, rysunek 24) i pociągając żyłę wolną (oznaczenie 9, rysunek 24).
- g. Sprawdzić poprzez mocne pociągnięcie zamocowanej żyły (oznaczenie 8, rysunek 24), czy linka została prawidłowo zamocowana w obudowie.

→ Przejście luzu linki zostało zakończone.

- **Etap 3:** Naprężenie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart i zaplombowanie napinacza.

Opisana poniżej procedura naprężania została zilustrowana na rysunku 25, strona 13:

- a. Przekręcić korpus napinacza (oznaczenie 2) w taki sposób, aby dwie połówki uchwytu widełkowego (oznaczenie 1) mogły zostać skierowane do wnętrza korpusu napinacza. Podczas wykonywania tej czynności należy użyć odpowiedniego narzędzia naprowadzającego (śrubokręt itp.), wkładając je do otworu w korpusie napinacza (oznaczenie 7).
- b. Naprężyć aż do chwili, kiedy 2 otwory wskaźnika naprężenia (oznaczenie 8) będą znajdować się naprzeciwko siebie.




"Ważne": kiedy tylko otwory znajdują się naprzeciwko siebie, należy zakończyć manewr, ponieważ zbyt mocne naprężenie spowoduje zadziałanie amortyzatora lub odkształcenie kotew końcowych bądź na zakrętach, które w takim wypadku będą musiały zostać wymienione na nowe.

- c. Dokręcić 2 nakrętki blokujące (oznaczenie 3) korpusu (oznaczenie 2), a następnie zablokować je za pomocą 2 kluczy płaskich 21.
- d. Przełożyć drut plomby (oznaczenie 9) po kolei przez jedną z 2 połówek uchwytu widełkowego (oznaczenie 1), otwór w korpusie (oznaczenie 7) i drugą połówkę uchwytu widełkowego (oznaczenie 1), a następnie umieścić 2 końcówki drutu plomby (oznaczenie 9) w otworach plomby (oznaczenie 10).

- e. Po lekkim naprężeniu drutu plombę (oznaczenie 9), zaciskając plombę za pomocą kleszczy do plombowania.
- f. Sprawdzić prawidłowe zaciśnięcie 2 końcówek drutu plombę, lekko pociągając je.
- g. Zdjąć napinacz tirvit™, zwalniając szczęki i zdejmując go z punktu mocowania.


→ **Naprężanie i plombowanie liny asekuracyjnej zostało zakończone.**

 **“Ważne”:** Przez cały czas interwencji, użytkownik musi mieć pewność, że regulacja napięcia liny asekuracyjnej nie zmieni się.

1. Połówka uchwytu widełkowego
2. Korpus
3. Nakrętka blokująca uchwytu widełkowego
7. Otwór korpusu
8. Otwór wskaźnika naprężenia
9. Drut plombę
10. Otwory plombę

6.11.3. Naprężanie bez wykorzystania wskaźnika i napinacza

- **Etap 1:** Wstępne naprężenie linki Przeprowadzić procedurę opisaną w § 6.11.2, z naprężeniem wynoszącym od 80 do 100 daN.
- **Etap 2:** Przejęcie luzu linki Przeprowadzić procedurę opisaną w § 6.11.2
- **Etap 3:** Naprężenie liny Zwołnić napinacz tirvit™, używając równocześnie dźwigni manewrowej i szczęk.

 **“Ważne”:** W żadnym wypadku maksymalne obciążenie działające na linkę nie może przekroczyć 100 daN.

→ **Naprężanie zostało zakończone.**


6.12. Zagospodarowanie dróg dostępu do liny asekuracyjnej

Dostęp lub dostępy do liny asekuracyjnej muszą zostać zdefiniowane, ograniczone do miejsc, które nie są zagrożone upadkiem z wysokości i oznaczonych tabliczką informacyjną w sposób określony poniżej. Muszą one zostać przygotowane w taki sposób, aby operator mógł całkowicie bezpiecznie podłączyć do liny asekuracyjnej swoją linkę wyposażoną w łącznik linowy wykonany w postaci żyły stalowej lub przewodnik.

7. Tabliczka informacyjna

Zgodnie z wymogami normy EN 795 Typ C, tabliczka informacyjna typu Tractel® (rysunki 1/2/3, oznaczenie F) musi zostać umieszczona przy każdym miejscu dostępu do liny asekuracyjnej. Jeżeli w ramach instalacji rozważane jest zapewnienie większej ilości dostępu, firma Tractel® może dostarczyć dodatkowe tabliczki na każde żądanie. Tabliczka informacyjna Tractel® jest sporządzona w sześciu językach, po trzy z każdej strony, należy więc umieścić ją w taki sposób, aby dla operatora widoczna była strona tabliczki zawierająca informacje w języku kraju użytkownika liny asekuracyjnej.

Informacje umieszczane na tabliczce informacyjnej muszą zostać wpisane niezmywalnym pisakiem lub literami grawerowanymi, doskonale czytelnymi dla operatora. Jeżeli tabliczka uległa uszkodzeniu, musi ona zostać wymieniona na nową przed kontynuowaniem korzystania z instalacji.

 **“Ważne”:** Na tabliczce informacyjnej musi zostać określony typ liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart. Informacja ta jest niezbędna w celu zapewnienia prawidłowego podłączenia operatora do liny za pomocą przewodnika travsmart (O1) lub łącznika linowego (O2), w zależności od rodzaju liny asekuracyjnej.

8. Warunki użytkowania

8.1. Informacje ogólne

Użytkownik liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart musi przed rozpoczęciem jej użytkowania otrzymać od instalatora kopię dokumentacji analizy wstępnej, której sporządzenie jest obowiązkowe. Użytkownik musi również zapoznać się z tą instrukcją.

Użytkownik musi upewnić się, że osobiste wykorzystywane z liną asekuracyjną wyposażenie ochronne zabezpieczające przed upadkiem z wysokości spełnia wszystkie wymogi obowiązujących norm i przepisów, jest kompatybilne z instalacją i znajduje się w dobrym stanie.

Każdy operator korzystający z liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart musi znajdować się w dobrym stanie zdrowia, umożliwiającym wykonywanie prac na wysokości i być przeszkolony w zakresie użytkowania produktu zgodnie z zaleceniami tej instrukcji. Szkolenie to musi obejmować przeprowadzenie ćwiczeń praktycznych dotyczących użytkowania liny w miejscu niestanowiącym zagrożenia, w połączeniu z wykorzystywanymi ŚOI. Metody podłączania i rozłączania przewodnika

liny asekuracyjnej travsmart lub łącznika linowego w przypadku lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One, a także sposób przeprowadzenia łącznika linki po przewodniku liny asekuracyjnej travsmart w celu użytkowania z jednej lub drugiej strony liny oraz zasady pokonywania wsporników pośrednich i na zakrętach, a także obsługi przewodnika w postaci linki muszą zostać wyjaśnione użytkownikowi w sposób wystarczająco szczegółowy. Po zakończeniu szkolenia wymagane jest sprawdzenie, czy operator prawidłowo zrozumiał wszystkie przekazane mu informacje.

8.2. Użytkowanie zalecane

Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart muszą być wykorzystywane wyłącznie w celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości i w żadnym wypadku nie mogą być używane jako środki do podwieszenia się. Liny muszą być wykorzystywane wyłącznie z osobistym wyposażeniem ochronnym posiadającym certyfikację CE oraz spełniającym wszystkie wymogi obowiązujących norm i przepisów. Kompletna uprząż zabezpieczająca przed upadkiem z wysokości stanowi jedyny dozwolony środek przytrzymywania ciała operatora, który może być wykorzystywany z liną asekuracyjną.

Liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart nie mogą w żadnym wypadku być wykorzystywane w warunkach, w których ich maksymalne obciążenie określone w niniejszej instrukcji i w ramach przeprowadzanej analizy wstępnej mogłoby zostać przekroczone.

Wzrokowa kontrola całości instalacji liny asekuracyjnej, przewodnika lub przewodników, łącznika lub łączników linowych, wykorzystywanych w zależności od rodzaju liny asekuracyjnej, a także całości używanego w połączeniu z nią osobistego wyposażenia ochronnego. W razie stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości lub uszkodzeń instalacji, musi ona zostać natychmiast wyłączona z użytkowania aż do wykonania niezbędnych prac naprawczych przez wykwalifikowanego technika. Trasa pokonywana przez użytkownika liny asekuracyjnej musi być koniecznie pozbawiona jakichkolwiek przeszkód.

Użytkownik liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart musi przewidzieć odpowiednią procedurę przeprowadzenia akcji ratunkowej na wypadek upadku operatora w dowolnym miejscu liny asekuracyjnej lub w jakichkolwiek innych nagłych sytuacjach wymagających ewakuowania użytkownika w sposób bezpieczny dla jego zdrowia. Zalecane jest wyposażenie każdego operatora w telefon komórkowy zawierający informacje dotyczące numeru, z którym należy kontaktować się w razie potrzeby.

Obowiązujące w niektórych krajach przepisy Kodeksu Pracy określają, że „kiedy wykorzystywane jest osobiste wyposażenie ochronne (zabezpieczające przed upadkiem z wysokości), operator nie może w żadnym wypadku pozostawać sam, aby możliwe było udzielenie mu pomocy w czasie odpowiednim dla zapewnienia jego bezpieczeństwa”. Tractel® zaleca wszystkim operatorom przestrzeganie tego wymogu.



„Ważne”: Operator nie może w żadnym momencie być odłączony od liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, kiedy znajduje się na jakimkolwiek obszarze zagrożonym upadkiem z wysokości.


W związku z powyższym,

- Operator może podłączać się do liny asekuracyjnej i odłączać od niej jedynie w miejscach przeznaczonych do tego celu i urządzonych w taki sposób, aby zapewnić możliwość podłączenia się do liny w sposób całkowicie bezpieczny.
- W przypadku lin asekuracyjnych travsmart, pokonywanie kotew pośrednich i znajdujących się na zakrętach musi być wykonywane bez żadnej ręcznej interwencji operatora na przewodniku, poprzez lekkie prowadzenie go na lince. Lina asekuracyjna i przewodnik zostały opracowane w sposób zapewniający optymalne pokonywanie kotew pośrednich i znajdujących się na zakrętach we wszystkich konfiguracjach instalacyjnych przedstawionych w § 6 tej instrukcji.
- W przypadku lin asekuracyjnych travspring™, pokonywanie kotew pośrednich może być wykonywane wyłącznie za pośrednictwem manewru polegającego na przeprowadzeniu przez te kotwy łącznika linowego osobistego wyposażenia ochronnego bez rozłączania go. Na rysunku 30 na stronie 17 pokazany został sposób przeprowadzania łącznika w celu przejścia przez kotwę pośrednią.
- W przypadku lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One, pokonywanie kotew na zakrętach oraz krążków linowych musi być przeprowadzane przy użyciu dwóch linek (lub linki podwójnej) stale podłączonych do noszonej przez operatora uprząży zabezpieczającej przed upadkiem, przy czym jedna z linek musi być dostępna i zostać podłączona do liny asekuracyjnej za pokonywanym elementem kątowym przed odłączeniem drugiej linki znajdującej się na linie asekuracyjnej.
- W razie pokonywania kotwy pośredniej liny asekuracyjnej travspring™ One, należy postępować w taki sam sposób, jak podczas pokonywania kotew na zakrętach lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One.
- Poza tymi czynnościami, operator może odłączać się od liny asekuracyjnej jedynie w przeznaczonych do tego celu miejscach dostępu, w celu opuszczenia obszaru zagrożenia.

– Procedura podłączania łącznika linowego do lin asekuracyjnych travspring™ i travspring™ One została pokazana na rysunku 29, strona 17 i jest przeprowadzana w następujący sposób:

- Otworzyć łącznik, zwalniając blokadę (oznaczenie 2) i przesuwać zapadkę zabezpieczającą (oznaczenie 3).
- Podłączyć łącznik do linki liny asekuracyjnej (oznaczenie 10).
- Zaczekać, aż zapadka zabezpieczająca łącznika powróci do pozycji początkowej, a następnie zablokować blokadę.


→ Łącznik założony na linie.


 **“Ważne”:** absolutnie obowiązkowe jest wykorzystywanie łącznika stalowego typu M10.


8.3. Użytkowanie prowadnika travsmart

8.3.1. Informacje ogólne

Na rysunkach 26, 27 i 28, strony 14, 15 i 16 pokazane zostało po kolei zakładanie łącznika linowego EN 362 linki na prowadniku travsmart, umieszczanie prowadnika na linie asekuracyjnej i modyfikowanie położenia łącznika w pałąku prowadnika w celu użytkowania z jednej lub z drugiej strony liny asekuracyjnej.

 **“Ważne”:** w przypadku wykonania montażu prowadnika w sposób inny, niż opisany w tej instrukcji, pełną odpowiedzialność ponosi tylko i wyłącznie użytkownik.

 **“Ważne”:** czynności dotyczące zakładania i zdejmowania prowadnika muszą być wykonywane w miejscu całkowicie bezpiecznym, niezagrażonym upadkiem.

 **“Ważne”:** Prowadnik travsmart stanowi jedyny element łączący operatora z liną asekuracyjną travsmart. W żadnym wypadku prowadnik travsmart nie może być wykorzystywany jako punkt połączenia z liną asekuracyjną travspring™ lub travspring™ One.

Wykorzystanie dowolnych innych środków w celu połączenia z liną zwalnia firmę Tractel® z jakiegokolwiek odpowiedzialności.


8.3.2. Zakładanie łącznika linowego EN 362 na prowadniku

Opisana poniżej procedura została zilustrowana na rysunku 26, strona 14:

- Otworzyć złącze, zwalniając blokadę (rysunek 29, oznaczenie 2) i przesuwać zapadkę zabezpieczającą (rysunek 29, oznaczenie 3).

- Podłączyć łącznik do jednego z otworów mocowania (oznaczenie 9) prowadnika travsmart, znajdującego się na końcu pałąku (oznaczenie 8).
- Zaczekać, aż zapadka zabezpieczająca łącznika powróci do pozycji początkowej, a następnie zablokować blokadę.

→ Łącznik założony na prowadniku.

 **“Ważne”:** Dla zapewnienia bezpieczeństwa operatora absolutnie konieczne jest, aby blokada i zapadka zabezpieczająca były zablokowane prawidłowo natychmiast po wykonaniu podłączenia. Absolutnie obowiązkowe jest wykorzystywanie łącznika o średnicy żyły nieprzekraczającej 11 mm.

8.3.3. Zakładanie prowadnika na linie asekuracyjnej


Opisana poniżej procedura została zilustrowana na rysunku 27, strona 15:


- Odblokować szczęki (oznaczenie) poprzez zwolnienie blokady (oznaczenie 5).
- Przesunąć szczękę (oznaczenie 6) do wewnątrz prowadnika i puścić blokadę (oznaczenie 5).
- Wprowadzić linkę liny asekuracyjnej travsmart (oznaczenie 10) do otworu prowadnika, a następnie zwolnić szczękę (oznaczenie 6).
- Sprawdzić, czy szczęka (oznaczenie 6) jest prawidłowo zablokowana przez blokadę (oznaczenie 5).

→ Prowadnik założony na linę asekuracyjną.

8.3.4. Przemieszczanie łącznika linowego EN 362 na prowadniku

Opisana poniżej procedura została zilustrowana na rysunku 28, strona 16:

 **“Ważne”:** W żadnym wypadku prowadnik travsmart nie może być wykorzystywany z łącznikiem linowym EN 362 (oznaczenie 1) zamocowanym w otworze elementu przepinania (oznaczenie 12). Tego rodzaju konfiguracja użytkowa mogłaby spowodować przedwczesne zużycie prowadnika na wysokości otworu przechodzenia przez kotwy (oznaczenie 13).

 **“Uwaga”:** Przy użytkowaniu liny lewostronnej, łącznik linowy EN 362 musi być umieszczony w otworze mocowania (oznaczenie 9) z prawej strony prowadnika i odwrotnie w przypadku wykorzystywania przez operatora liny prawostronnej. Nieprzestrzeżenie tej zasady nie zapewnia gwarancji optymalnego przejścia prowadnika na kotwach na zakrętach i przejściach.

- Wcisnąć przycisk (oznaczenie 14), a następnie odchylić dźwignię przepinania (oznaczenie 11) przeciwnie do łącznika (oznaczenie 1).

- b. Wprowadzić łącznik (oznaczenie 1) w otwór przepinania (oznaczenie 12), a następnie zwolnić dźwignię przepinania (oznaczenie 11) i przycisk (oznaczenie 14).
- c. Ponownie wcisnąć przycisk (oznaczenie 14), przytrzymując prowadnik i pociągnąć za łącznik w celu umieszczenia go w przeciwnym otworze mocowania (oznaczenie 9).
- d. Zwolnić przycisk (oznaczenie 14) i sprawdzić, czy łącznik jest prawidłowo umieszczony w otworze mocowania (oznaczenie 9) oraz że dźwignia przepinania (oznaczenie 11) jest prawidłowo przemieszczona i zablokowana.

→ Łącznik linowy EN 362 jest przepięty.

1. Łącznik linowy EN 362
2. Blokada (łącznik)
3. Język zabezpieczający
4. Prowadnik travsmart
5. Blokada (prowadnik)
6. Szczęka
7. Korpus
8. Pałak
9. Otwór mocowania
10. Linka
11. Dźwignia przepinania
12. Otwór przepinania
13. Otwór przejścia kotew
14. Przycisk

9. Weryfikacja, kontrola i konserwacja

Przed pierwszym oddaniem do eksploatacji lub przywróceniem do użytkowania po demontażu bądź przeprowadzeniu prac naprawczych, wszystkie części liny asekuracyjnej muszą zostać sprawdzone pod kątem zgodności z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z wymogami normy EN 795. Firma Tractel SAS zaleca, aby kontrola ta była przeprowadzana przez autoryzowaną instytucję kontrolną. Kontrola ta jest przeprowadzana z inicjatywy i na odpowiedzialność użytkownika.

Poziome liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart stanowią osobiste wyposażenie ochronne, podlegające obowiązkowi przeprowadzania przeglądów okresowych - w tym zakresie, firma Tractel® zaleca, aby weryfikacja prawidłowego stanu liny asekuracyjnej była przeprowadzana co najmniej raz do roku.


Weryfikacja ta polega na skontrolowaniu ogólnego stanu i czystości komponentów (kotew końcowa, napinacz, wskaźnik naprężenia, amortyzator, kotew pośrednia, kotew na zakręcie, tabliczka informacyjna, linka, obudowa klinowa, łącznik szybki, prowadnik). Podczas przeglądu okresowego należy sprawdzić czytelność oznakowania komponentów liny asekuracyjnej.

Ponadto, osobiste wyposażenie ochronne zabezpieczające przed upadkiem z wysokości i prowadniki travsmart wykorzystywane w celu podłączenia do liny asekuracyjnej muszą być poddawane kontroli w chwili oddawania do eksploatacji oraz przeglądom okresowym przeprowadzanym przez wykwalifikowaną osobę w sposób określony wymogami obowiązujących norm i przepisów. Kontrola ta musi być przeprowadzana co najmniej raz do roku.

Lina asekuracyjna i jej komponenty muszą być utrzymywane w czystości, bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (pozostałości farby, odpadów wytwarzanych w miejscu prac, tyunku itp.).


Zalecane jest prowadzenie zeszytu kontrolnego dla każdej liny asekuracyjnej, do którego powinny być wpisywane informacje takie jak dane przeprowadzonego badania, składniki liny asekuracyjnej, przeprowadzone kontrole, zdarzenia dotyczące upadków z udziałem liny asekuracyjnej, środki podjęte w celu jej ponownego oddania do użytkowania i naprawy, a także wszelkie przeprowadzone modyfikacje liny asekuracyjnej. Ponadto, środki ochrony indywidualnej oraz prowadnik travsmart muszą być rejestrowane i kontrolowane corocznie zgodnie z wymogami rozporządzenia dotyczącego środków ochrony indywidualnej.

W przypadku, jeżeli jakkolwiek punkt liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart został poddany obciążeniu spowodowanemu upadkiem operatora, całość liny asekuracyjnej, a w szczególności kotwy, elementy mocujące i słupki oraz punkt mocowania, znajdujące się w obszarze upadku, a także osobiste wyposażenie ochronne wykorzystywane w chwili upadku muszą zostać obowiązkowo sprawdzone przez wykwalifikowaną osobę przed ich ponownym oddaniem do użytkowania.


 **„Uwaga”:** Kotwy pośrednie lin asekuracyjnych travspring™ i travsmart zostały opracowane specjalnie w celu zapewnienia możliwości przeprowadzenia ich wymiany bez konieczności demontażu linki. Jeżeli linka znajduje się w dobrym stanie po upadku jednej lub kilku osób, przeprowadzanie jej wymiany nie jest konieczne.

10. Testy odbioru

Testy odbioru są przeprowadzane z inicjatywy i na odpowiedzialność użytkownika. Biorąc pod uwagę, że jakiegokolwiek testy dynamiczne mogą mieć - całkowicie lub częściowo - skutki niszczące potencjalnie niewidoczne, a brak widocznych uszkodzeń nie oznacza konieczności prawidłowego stanu produktu, zdecydowanie odradzamy przeprowadzanie testów dynamicznych lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart.

 **„Uwaga”:** aby zapewnić prawidłowość kotew strukturalnych do betonu, firma Tractel® zaleca przeprowadzenie próby rozciągania każdego konstrukcyjnego punktu zamocowania (końcowego, pośredniego i na zakręcie), aby sprawdzić wytrzymałość jego zamocowania.

W tym celu należy zastosować w każdym punkcie zamocowania siłę 5 kN przez co najmniej 15 sekund i sprawdzić brak jakichkolwiek odkształceń po przeprowadzeniu tej próby. Operacja ta może zostać przeprowadzona za pomocą urządzenia dynaplug Tractel®.

 **„Ważne”:** zabronione jest wykorzystanie w celu przeprowadzenia tej próby rozciągania kotwy końcowej z obciążeniem bocznym, ponieważ spowoduje to trwałe odkształcenie kotwy.

Przed przeprowadzeniem tych prób należy sprawdzić, czy wszystkie elementy śrubowe zostały dokręcone prawidłowo.

Próby muszą zostać przeprowadzone przed założeniem materiału izolacyjnego, jeżeli założenie takiego materiału jest przewidziane na powierzchni konstrukcji przyjmującej.

11. Niedozwolone użytkowanie produktu

Wykorzystywanie lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart w sposób zgodny z postanowieniami tej instrukcji stanowi gwarancję bezpieczeństwa. Niemniej jednak, instalator, użytkownik i operator muszą zdawać sobie sprawę z możliwości popełnienia wymienionych poniżej błędów, stanowiących przypadki niedozwolonego użytkowania produktu:

ABSOLUTNIE ZABRONIONE JEST:

1. przeprowadzenie instalacji lub użytkowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart przez osoby nieuprawnione, które nie zostały przeszkolone lub nie są uznane za kompetentne, bez nadzoru osoby uprawnionej, przeszkolonej i uznanej za kompetentną,
2. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, jeżeli jakiegokolwiek z oznakowań znajdujących się na linie, przewodniku w przypadku liny asekuracyjnej travsmart lub tabliczce informacyjnej jest nieobecne lub nieczytelne (patrz § 16),
3. instalowanie lub użytkowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, która

nie została wcześniej poddana obowiązkowym czynnościom kontrolnym,

4. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, która nie została w okresie ostatnich 12 miesięcy poddana przeglądowi okresowemu przeprowadzanemu przez technika, który wydał następnie pisemną zgodę na jej przywrócenie do eksploatacji (patrz § 9),
5. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart do jakiegokolwiek innych celów niż opisane w tej instrukcji, w szczególności jako punktu zamocowania jakiegokolwiek wyposażenia do podnoszenia,
6. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart na konstrukcji, dla której nie została przeprowadzona analiza wstępna (patrz § 5) lub jeżeli rezultaty przeprowadzonej analizy wskazują, że lina nie powinna być instalowana,
7. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart w jakikolwiek inny sposób, niż określony w tej instrukcji,
8. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart przez więcej, niż 5 osób równocześnie,
9. wykorzystywanie punktu zamocowania zabezpieczającego przed upadkiem kotwy końcowej, jeżeli co najmniej jeden operator korzysta z połączoną z nią liną asekuracyjną,
10. wykorzystywanie liny asekuracyjnej, jeżeli nie jest ona wyposażona w:
11. travspring™: jeden lub dwa amortyzatory INRS - w przypadku dwóch amortyzatorów, muszą one być założone na każdym z końców,
12. travspring™ One: amortyzator INRS,
13. travsmart: dwa amortyzatory INRS, po jednym na każdym z końców,
14. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, która została narażona na obciążenie spowodowane upadkiem operatora lub których bezpieczeństwo użytkowania podlega jakimkolwiek wątpliwościom i których ponowne oddanie do użytkowania nie zostało potwierdzone na piśmie przez uprawnionego kompetentnego technika,
15. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart jako środka do podwieszenia lub utrzymywania na stanowisku pracy,
16. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart w atmosferze zagrożonej wybuchem.
17. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart w atmosferze silnie korozyjnej,

18. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart poza określonym zakresem temperatur, wynoszącym od -35°C do +80°C,
19. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, jeżeli ilość wolnego miejsca jest niewystarczająca w razie upadku jednej lub więcej operatorów, bądź jeśli na drodze upadku znajduje się jakakolwiek przeszkoda,
20. przeprowadzanie napraw liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart bez wcześniejszego przeczytania i zrozumienia tej instrukcji,
21. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart przez osoby, które nie znajdują się w doskonałej formie fizycznej,
22. zezwalanie na wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart przez kobiety w ciąży,
23. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, jeżeli nie został wcześniej opracowany plan akcji ratunkowej na wypadek upadku jednego lub kilku operatorów,
24. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, jeżeli jakiekolwiek funkcje zabezpieczające któregośkolwiek z artykułów wykorzystywanych wraz z liną mogą być zakłócone lub powodować zakłócenie prawidłowego działania funkcji zabezpieczających innego artykułu,
25. wykorzystywanie przewodnika travsmart z łącznikiem linowym EN 362 umieszczonym w otworze do przepinania lub którego średnica żyły przekracza 11 mm,
26. przeprowadzanie testów dynamicznych odbioru liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart,
27. przeprowadzanie prób odbiorczych wytrzymałości na rozciąganie w płaszczyźnie bocznej kotew końcowych Wytrzymałość na rozciąganie
28. pociąganie za przewodnik travsmart w celu usiłowania zwolnienia go z jakiegokolwiek ewentualnej przeszkody,
29. podłączanie lub odłączanie się od liny liny asekuracyjnej w innym miejscu niż przewidziane do tego celu,
30. przeprowadzanie liny liny asekuracyjnej lub linek osobistego wyposażenia ochronnego przez ostre krawędzie lub w miejscu, w którym mogą ocierać się o twarde powierzchnie,
31. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart na powierzchni pochylej, której nachylenie przekracza 15° w stosunku do poziomu,
32. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™ lub travsmart na powierzchni poziomej lub nachylonej, dla której kąt odchylenia liny w płaszczyźnie montażowej przekracza 10° przy którejkolwiek z kotew pośrednich lub na zakręcie,
33. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart na powierzchni pionowej, dla której kąt odchylenia liny w płaszczyźnie montażowej przekracza 15° przy którejkolwiek z kotew pośrednich,
34. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart na powierzchni podsufitowej, dla której kąt odchylenia liny w płaszczyźnie montażowej przekracza 10° przy którejkolwiek z kotew pośrednich,
35. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart na powierzchni podsufitowej, której nachylenie przekracza 15° w odniesieniu do poziomu,
36. instalowanie liny asekuracyjnej travspring™ na powierzchni podsufitowej,
37. instalowanie kotwy stosowanej na zakręcie na słupku lub kotwie strukturalnej, których odporność na zerwanie jest mniejsza od 30 kN,
38. instalowanie kotwy końcowej na słupku lub kotwie strukturalnej, których odporność na zerwanie jest mniejsza od 30 kN,
39. instalowanie kotwy pośredniej na słupku lub kotwie strukturalnej, których odporność na zerwanie jest mniejsza od 12 kN,
40. instalowanie i użytkowanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart, dla której odstęp pomiędzy kolejnymi kotwami przekraczałby 15 m,
41. instalowanie i wykorzystanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One oraz travsmart dla jednego operatora (MP), dla której odstęp pomiędzy kolejnymi kotwami przekraczałby 30 m,
42. wykorzystywanie liny asekuracyjnej travsmart z jakimikolwiek środkami służącymi do połączenia z liną, niż przewodnik travsmart,
43. używać składników innych niż składniki określone w ten oryginalny podręcznik Tractel®.
44. zainstalować linię życia na płaszczyźnie niższej niż z przemieszczenie operatora,
45. podłączanie się do lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart przy użyciu środków ochrony indywidualnej niezatwierdzonych przez firmę Tractel,
46. instalowanie liny asekuracyjnej na płaszczyźnie znajdującej się poniżej poziomu przemieszczania się operatora,
47. wykorzystanie liny asekuracyjnej travspring™ lub travspring™ One dla więcej niż jednego operatora do montażu podsufitowego,

48. wykorzystywanie prowadnika travsmart na linie asekuracyjnej travspring™ lub travspring™ One,
49. wykorzystanie liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart przy masie operatora od 100 kg do 150 kg (całkowita masa operatora, jego sprzętu i oprzyrządowania), jeżeli maksymalne obciążenie robocze jakiegokolwiek elementu systemu zatrzymywania upadków jest niższe,
50. podpinanie się do liny asekuracyjnej travspring™, travspring™ One lub travsmart za pomocą systemu zatrzymywania upadku, którego maksymalne obciążenie dynamiczne wynosiłoby powyżej 6 kN lub istnieje podejrzenie, że takie jest.

12. Zgodność sprzętu

Spółka Tractel SAS. RD 619 – Saint-Hilaire-sous-Romilly – F-10102 Romilly-sur-Seine, Francja, niniejszym oświadcza, że sprzęt zabezpieczający opisany w tej instrukcji:

- jest identyczny ze sprzętem będącym przedmiotem kontroli zgodności przeprowadzonej przez firmę APAVE SUEUROPE SAS – CS 60193 – 13322 Marsylia – Francja, numer identyfikacyjny 0082 i przetestowany zgodnie z normami EN 795-C:2012 dla 1 operatora oraz TS 16415:2013 dla 2, 3, 4 i 5 operatorów.

“Uwaga”: Bezpieczeństwo operatora jest uzależnione od zachowania skuteczności i wytrzymałości sprzętu.

Stosowanie liny asekuracyjnej i punktów mocowania musi jednak zostać uzupełnione o środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed upadkiem z wysokości, obejmujące dla każdego z operatorów co najmniej kompletną uprząż zapobiegającą upadkom z wysokości, elementy połączeniowe i łączniki oraz ewentualny absorber energii, wyprodukowane zgodnie z wymogami europejskiej Dyrektywy 89/686 i wykorzystywane zgodnie z postanowieniami normy EN/656, a także dodatkowymi przepisami obowiązującymi w każdym kraju użytkowania. Wszystkie elementy środków ochrony indywidualnej muszą posiadać certyfikat CE.

“Uwaga”: Liny asekuracyjne travspring, travspring One i travsmart stanowią element poziomego systemu zapobiegania upadkom, który musi być zgodny z normą EN 363. Mogą one być wykorzystywane w połączeniu z następującymi elementami: 1. Uprząż zabezpieczająca przed upadkiem spełniająca wymogi normy EN 361. 2. Łączniki stalowe wykorzystywane jako ruchome punkty kotwienia w zależności od typu liny asekuracyjnej zgodnie z normą EN 362. 3. Linki LD LDF LS LSD LSE spełniające wymogi normy EN354 4. Urządzenia zapobiegające upadkom specjalnie przetestowane do użycia z tymi linami asekuracyjnymi: - urządzenia

zapobiegające upadkom blocfor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD B20 ESD zgodne z normą EN360 - urządzenia zapobiegające upadkom stopfor™ K; stopfor™ B zgodne z normą EN353-2 - urządzenia zapobiegające upadkom z linką absorbującą LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA zgodne z normą EN355. Wykorzystywanie z jakiegokolwiek innymi elementami jest zabronione.

13. Konserwacja i przechowywanie

Stanowiące przedmiot niniejszej instrukcji liny asekuracyjne travspring™, travspring™ One i travsmart powinny być przechowywane i transportowane w ich oryginalnym opakowaniu.

- Podczas ich przechowywania i/lub transportu, liny asekuracyjne muszą być:
- Przechowywane w miejscu suchym,
- Przechowywane w temperaturze od – 35°C do + 80°C,

Zabezpieczone przed działaniem agresywnych czynników chemicznych, mechanicznych lub jakichkolwiek innych.

Jeśli kotwica jest brudna, należy ją umyć w zimnej wodzie z detergentem do delikatnych tkanin, jeśli konieczne i przy użyciu syntetycznego pędzla.

14. Wycofanie z użytkowania

Po zakończeniu wykorzystywania produktu, należy koniecznie przenieść poszczególne komponenty do recyklingu, przeprowadzając sortowanie metali oraz materiałów z tworzyw sztucznych. Materiały te muszą zostać przekazane do recyklingu w wyspecjalizowanych zakładach. Podczas wycofywania produktu z użytkowania, czynności dotyczące jego demontażu i separacji poszczególnych komponentów powinny zostać przeprowadzone przez uprawnioną, wykwalifikowaną osobę.

15. Ilość wolnej przestrzeni



“Ważne”: W przypadku każdego systemu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości, ze względów bezpieczeństwa konieczne jest sprawdzenie wolnej przestrzeni poniżej poziomu, na którym znajduje się operator podczas każdego możliwego użytkowania, w taki sposób, aby w razie upadku nie istniała możliwość jego uderzenia o ziemię lub jakiegokolwiek ewentualne przeszkody znajdujące się na drodze upadku.

15.1. Lina asekuracyjna



“Ważne”: dla każdego możliwego użytkownika należy zsumować ilość wolnej przestrzeni pod liną asekuracyjną (strona 17, rysunek 31, oznaczenie F), obliczoną w zależności od jej całkowitej długości, długości odcinków pomiędzy kotwami dla maksymalnej dozwolonej liczby użytkowników określonej na tabliczce lub tabliczkach informacyjnych (F) oraz ilość wolnej przestrzeni zalecaną przez producenta wykorzystywanego systemu zabezpieczenia przed upadkiem.

Całkowita ilość wolnej przestrzeni T(m) niezbędnej dla zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa użytkownika lin asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart jest obliczana wg następującego wzoru (rysunek 31, strona 17):

$$T = F + F1$$

Gdzie:

F: Ilość wolnej przestrzeni dla liny asekuracyjnej, określona na tabliczce lub tabliczkach informacyjnych, umieszczonych przy każdym punkcie dostępu do liny asekuracyjnej.

F1: Ilość wolnej przestrzeni dla systemu zabezpieczenia przed upadkiem.

Tabela 4 – Ilość wolnej przestrzeni F(m)

Np	Lp	p	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1A MP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
1	5m	1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
		5-3 (*)	1,8	2,6	1,8	1,8	2,6	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6	2,6	2,6
	15m	1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6
		5-3 (*)	3,1	4,3	3,1	3,1	4,3	3,1	3,2	3,2	4,3	4,3	4,3	4,3
30m	1	-	-	3,7	-	-	3,7	-	3,7	-	3,7	-	3,7	
	5-3 (*)	-	-	4,8	-	-	4,8	-	4,8	-	6,3	-	6,3	
3	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,8	2,4	-	1,8	2,4	-	1,8	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-
		5-3 (*)	3,5	4,5	-	3,5	4,5	-	3,5	-	4,5	-	4,5	-
5	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,9	2,4	-	1,9	2,4	-	1,9	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-
		5-3 (*)	3,7	4,7	-	3,7	4,7	-	3,8	-	4,7	-	4,7	-
10	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,0	2,4	-	2,0	2,4	-	2,0	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,6	3,6	-	2,6	3,6	-	2,6	-	3,6	-	3,6	-
		5-3 (*)	4,2	5,0	-	4,2	5,0	-	4,3	-	5,0	-	5,0	-
20	5m	1	1,2	1,7	-	1,2	1,7	-	1,2	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,1	2,4	-	2,1	2,4	-	2,2	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	3,3	3,8	-	3,3	3,8	-	3,3	-	3,8	-	3,8	-
		5-3 (*)	4,8	5,5	-	4,8	5,5	-	5,0	-	5,5	-	5,5	-

Np: Liczba odcinków o równej długości Lp
 Lp: Długość odcinka
 p: Liczba osób

(*) Maksymalna liczba operatorów, którzy mogą jednocześnie korzystać z linii życia przy maksymalnym obciążeniu odpowiednio 100 kg i 150 kg.

15.2. Punkty zamocowania kotew na zakrętach i końcowych

W przypadku wykorzystywania punktów mocowania zabezpieczających przed upadkiem przy kotwach końcowych, ilość wolnej przestrzeni jest obliczana wg następującego wzoru:

F: Ilość wolnej przestrzeni dla punktu mocowania równa 0,1 m.

F1: Ilość wolnej przestrzeni dla systemu zabezpieczenia przed upadkiem.

16. Przeglądy okresowe i naprawy

Konieczne jest przeprowadzanie przeglądów rocznych, ale zależnie od intensywności użytkowania, warunków otoczenia i użytkowania oraz przepisów obowiązujących w przedsiębiorstwie lub kraju, w którym sprzęt jest używany, przeglądy okresowe mogą być wykonywane częściowo.

Przeglądy okresowe muszą być przeprowadzane przez uprawnionego, kompetentnego technika, zgodnie z procedurami kontrolnymi producenta, określonymi w pliku "Karta kontrolna".

Podczas przeglądu okresowego należy sprawdzić czytelność oznaczeń na produkcie.

Po zakończeniu przeglądu okresowego, ponowne oddanie produktu do użytkowania musi zostać potwierdzone na piśmie przez uprawnionego, kompetentnego technika, który przeprowadził przegląd okresowy. Ponowne oddanie produktu do użytkowania musi zostać potwierdzone na karcie kontrolnej, która znajduje się w środku tej instrukcji. Karta kontrolna musi zostać zachowana przez cały okres użytkowania produktu, aż do jego zniszczenia.

Jeżeli niniejszy produkt zatrzymał upadek, musi zostać zniszczony i wycofany z użytkowania, nawet jeżeli nie nosi żadnych śladów zużycia. Ewentualne tekstylne komponenty produktu muszą obowiązkowo zostać wymienione, nawet jeśli nie noszą żadnych widocznych śladów uszkodzenia.

17. Przeglądy okresowe i naprawy




Tekstylne środki ochrony indywidualnej (SOI) Tractel takie jak uprząże, linki oraz absorbery, mechaniczne środki ochrony indywidualnej (SOI) takie jak urządzenia samozaciskowe stopcable i stopfor, urządzenia samohamowne blocfor oraz poziome linowe systemy asekuracyjne Tractel mogą być użytkowane bez ograniczeń pod warunkiem, że od daty ich produkcji są one:

- użytkowane w normalnych warunkach zgodnie z zaleceniami tej instrukcji obsługi.
- poddawane przeglądom okresowym, obowiązkowo dokonywanym co najmniej raz do roku przez autoryzowanego i kompetentnego technika. Każde dopuszczenie do dalszej eksploatacji środków ochrony indywidualnej (SOI) zostaje potwierdzone na piśmie.
- przechowywane i transportowane zgodnie z tą instrukcją obsługi.

18. Oznaczenia

Wszystkie oznaczenia umieszczone na linach asekuracyjnych travspring™, travspring™ One i travsmart zostały wymienione w poniższej tabeli 5 dla każdego z podzespołów.

Tabela 5 – Tabela oznaczeń travspring™, travspring™ One i travsmart

d	c	h	a	a	a	a	a	m	f	g	ad	o	b	b	b	p	
					TRACTEL								DI	travspring™	travspring™ One	b	p
Napinacz	40742		X							AAss							
Wskaźnik naprężenia	66558	X	X							AAss							
Amortyzator INRS	66688	X	X							AAxxxx	Brevet INRS						
Zespół słatowy linki galwanizowanej		X(**)	X(**)					Ø6-5X19(**)									
Zespół słatowy linki ze stali nierdzewnej		X(**)	X(**)					Ø8-7X19(**)									
Prowadnik travsmart	251349	X	X						X	AAxxxx	1055789						
Kolew końcowa travspring™	66848	X	X							AAss		30 kN					
Kolew końcowa ze słupkiem travspring™	66698	X	X							AAss		30 kN					
Kolew końcowa travspring™ One	87358	X	X							AAss		30 kN					
Kolew końcowa z słupkiem travspring™ One	87368	X	X							AAss		30 kN					
Kolew końcowa travsmart	193877	X	X							AAss		30 kN					
Kolew pośrednia travspring™	66668	X	X						X								
Kolew pośrednia travspring™ one	113247	X	X											X			
Kolew pośrednia z słupkiem travspring™ one	110197	X	X											X			
Kolew pośrednia travsmart		X	X														
Kolew pośrednia do montażu podsufitowego travsmart		X	X														
Kolew na zakręcie travspring™	66878	X	X						X	AAss							
Płyta słupka na zakręcie travspring™	66998	X	X							AAss							
Kolew na zakręcie travsmart	193867	X	X						X	AAss							
Kolew na zakręcie do montażu podsufitowego travsmart	193877	X	X						X	AAss							
Płyta słupka na zakręcie travsmart	193887	X	X							AAss							
Słupek z krążkiem linowym na zakręcie	68478	X	X							AAss		60 kN					
Podstawa słupka z krążkiem linowym na zakręcie		X	X							AAss							
Tabliczka informacyjna aluminiowa	228745													X			
Słupek standardowy	66888	X	X							AAss		30 kN					5
Podstawa słupka standardowa		X	X							AAss							
Obudowa kilnowa	193837	X	X						X								
Łącznik szybki	IMR9	X								AAss		35 kN					

- a: znaku towarowego Tractel®,
- b: nazwa produktu,
- c: odpowiednia(e) norma(y) i rok jej(ich) wprowadzenia,
- d: numer referencyjny produktu,
- g: numer seryjny, np.: 14xxxxx urządzenie wyprodukowane w roku 2014,
- h: piktogram informujący o konieczności przeczytania instrukcji obsługi przed użyciem,
- m: średnice i struktura linki,
- ad: nr wykorzystywanego patentu,
- o: minimalna odporność na zerwanie w kN,
- f: oznaczenie daty produkcji w postaci datownika okrągłego,
- (**): oznaczenie na początku kolumny, umieszczone na osłonie linki,
- X: oznaczenie na początku kolumny, umieszczone na podzespole,
- DI: data instalacji liny asekuracyjnej.
- p: maksymalna liczba operatorów, w odniesieniu do której lina asekuracyjna została przetestowana zgodnie ze specyfikacją techniczną TS 16415 z roku 2013.
- w: Maksymalne obciążenie robocze na operatora.

Karta informacyjna dotycząca instalacji

PL

Plan rozmieszczenia elementów mocujących:

Element mocujący z oznaczeniem nr:

Adres:

Miasto:

Kod pocztowy: Nr zamówienia:

Budynek: Data instalacji:

Klient / Użytkownik:

Adres:

Miasto:

Kod pocztowy: Telefon:

e-mail: Kontakt:

Instalator:

Adres:

Miasto:

Kod pocztowy: Telefon:

e-mail: Kontakt:

Opis elementu mocującego:

Producent:

Kod produktu: Nr partii lub serii:

Opis konstrukcji przyjmującej elementu mocującego:

Skład konstrukcji przyjmującej:

Grubość min. konstrukcji przyjmującej:

Element mocujący wykorzystywany do zamocowania kotwy:

Kod produktu: Producent:

Opis: Wymagana siła zerwania:

Dane dotyczące rozmieszczenia w miejscu instalacji:

Skład konstrukcji przyjmującej:

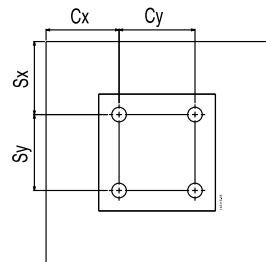
Ø otworu:

Głębokość otworu:

Moment dokręcania:

Odstęłość od krawędzi: Cx Cy

Rozstaw: Sx Sy



Dane dotyczące rozmieszczenia, przekazane przez producenta:

Skład konstrukcji przyjmującej:

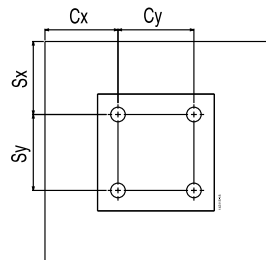
Ø otworu:

Głębokość otworu:

Moment dokręcania:

Odstęłość od krawędzi: Cx Cy

Rozstaw: Sx Sy

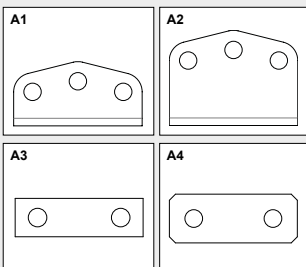


Содержание Страница

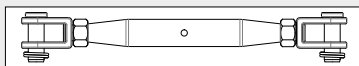
СТАНДАРТНЫЕ УКАЗАНИЯ.....	215
1. Основные инструкции.....	215
2. Определения и условные обозначения.....	217
3. Обзор	218
4. Функции и описание.....	225
5. Предварительное исследование	236
6. Установка.....	237
7. Предупреждающая табличка	247
8. Условия использования.....	247
9. Проверка, контроль и техническое обслуживание.....	250
10. Приемочные испытания	250
11. Противопоказания к использованию ..	251
12. Соответствие снаряжения нормативам	253
13. Техническое обслуживание и хранение	253
14. Утилизация	253
15. Безопасная высота	253
16. Периодическая проверка и ремонт	255
17. Срок службы.....	256
18. Маркировка.....	256

А – Концевое анкерное крепление из гальванизированной или нержавеющей стали:

- A1: Концевое анкерное крепление travspring™ и travspring™ One
 A2: Концевое анкерное крепление travsmart
 A3: Концевое анкерное крепление travspring™, travsmart
 A4: Концевое анкерное крепление travspring™ One для столбика



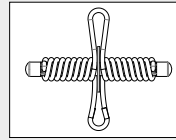
В – Натяжное устройство



С – Индикатор натяжения

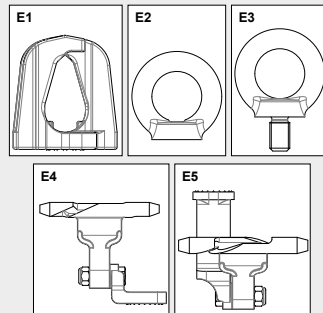


Д – Амортизатор INRS

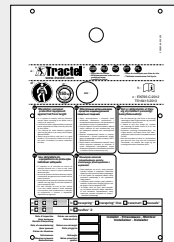


Е – Промежуточное анкерное крепление:

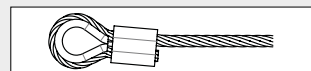
- E1: travspring™
 E2: travspring™ One для установки на стене
 E3: travspring™ One для установки на столбике
 E4: travsmart для установки на полу, стене и столбике
 E5: travsmart для установки на нижних поверхностях



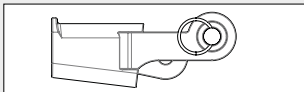
Ф – Предупреждающая табличка



Г – Трос из гальванизированной или нержавеющей стали

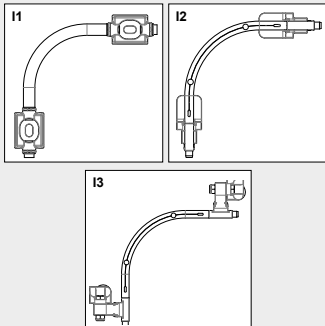


H – Клиновая муфта

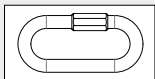


I – Поворотное анкерное крепление:

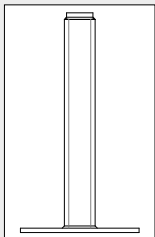
- I1: travspring™ и travspring™ One
- I2: travsmart для установки на полу, стене и столбике
- I3: travsmart для установки на нижних поверхностях



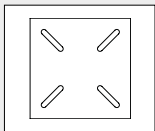
J – Соединитель типа карабин-рапид



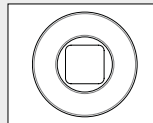
K – Стандартный столбик



L – Опорная пластина стандартного столбика

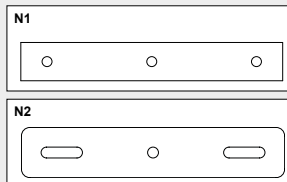


M – Уплотнительное кольцо столбика



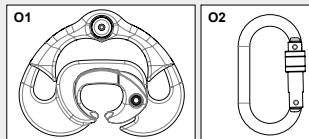
N – Пластина столбика для поворотного анкерного крепления:

- N1: travspring™ и travspring™ One
- N2: travsmart



O – Подвижный узел крепления:

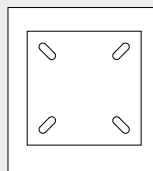
- O1: Подвижный механизм travsmart
- O2: Соединитель из проволоочной стали



P – Столбик для крепления поворотного шкива



Q – Опорная пластина столбика для крепления шкива



СТАНДАРТНЫЕ УКАЗАНИЯ

В целях непрерывного улучшения качества продукции Tractel® сохраняет за собой возможность в любой момент внести любое изменение, которое компания сочтет необходимым, в снаряжение, описанное в настоящей инструкции.

Компани группы Tractel® и их уполномоченные дистрибьюторы по вашему требованию предоставят вам документацию, содержащую перечень других продуктов марки Tractel®, грузоподъемных устройств и сцепных приборов и аксессуаров к ним, комплектов для строительно-монтажных работ на высоте и систем обслуживания фасадов, устройств защиты грузов, электронных указателей нагрузки, систем защиты от падения и т. д.

Сеть Tractel® оказывает послепродажное и плановое техническое обслуживание.

Пояснительная записка: все указания, содержащиеся в настоящем руководстве, относятся к горизонтальным страховочным линиям, оснащенным гибким страховочным тросом. Данное руководство содержит информацию по установке страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart.

1. Основные инструкции

1. Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart предназначены для предотвращения серьезных рисков падения людей с высоты. Таким образом, для обеспечения безопасности установки и использования снаряжения, а также его эффективности следует ознакомиться с настоящим руководством и строго придерживаться содержащихся в нем указаний до и во время установки и использования страховочной линии.
2. Данное руководство должно быть передано пользователю страховочной линии и всегда находиться в свободном доступе пользователей и специалистов по установке. Дополнительные копии предоставляются компанией Tractel® SAS по запросу.
3. При использовании страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart к ней присоединяются средства индивидуальной защиты (СИЗ) от падения с высоты, куда в обязательном порядке входит один полный комплект привязных ремней безопасности для каждого оператора, а также соединительные элементы. Все комплектующие образуют единую систему, способную предотвратить или остановить падение с высоты в условиях, соответствующих применимым нормам и стандартам безопасности.
4. Если страховочная линия предназначена для остановки падения оператора, оператор должен использовать систему защиты от падения, соответствующую стандарту EN 363. Такая система должна гарантировать остановку падения с силой до 6 кН. Если страховочная линия предназначена исключительно для

ограничения передвижений оператора вне зон риска падения, оператор может использовать трос без системы защиты от падения, в соответствии со стандартом EN 363. В этом случае страховочная линия выполняет функцию «ограничения доступа».

5. Текст предупреждающей таблички (см. раздел 7), установка которой является обязательной, должен оставаться разборчивым в течение всего срока службы страховочной линии. Дополнительные копии предоставляются компанией Tractel SAS. по запросу.
6. Каждый работник, использующий страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart, должен обладать соответствующими физическими способностями и профессиональными качествами, необходимыми для выполнения работ на высоте. В случае сомнений следует обратиться к лечащему врачу или к врачу предприятия. Работник должен в безопасных условиях пройти предварительную теоретическую и практическую подготовку с использованием СИЗ в соответствии с требованиями безопасности. Такая подготовка должна включать в себя весь объем информации из разделов данного руководства, связанных с эксплуатацией снаряжения. Запрещается использовать снаряжение при беременности.
7. Поскольку каждая страховочная линия имеет свои особенности, каждый раз перед установкой страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart уполномоченный компетентный техник должен провести специальное техническое исследование, касающееся ее размещения, включая необходимые расчеты в соответствии с техническими требованиями по установке и положениями данного руководства. В рамках исследования необходимо учесть конфигурацию места размещения, а именно проверить пригодность и механическую прочность конструкции, на которую должна быть установлена страховочная линия travspring™, travspring™ One или travsmart. Исследование должно войти в комплект технической

RU

документации, которой будет руководствоваться специалист по установке.

8. Установка страховочной линии должна осуществляться соответствующими способами в условиях безопасности, полностью исключая риск падения специалиста по установке, с учетом конфигурации места размещения.
9. Ответственность за использование, техническое обслуживание и управление страховочными линиями travspring™, travspring™ One и travsmart несут лица, осведомленные о правилах техники безопасности и нормах, применимых к данному виду оборудования и сопутствующему снаряжению. Все ответственные лица обязаны прочесть и усвоить положения настоящего руководства. При первом вводе в эксплуатацию компетентный специалист должен проверить соответствие установки проектной документации (данном предварительного исследования) и положениям настоящего руководства.
10. Ответственный за использование страховочной линии должен постоянно проверять и обеспечивать соответствие данной страховочной линии, а также соединенных с ней СИЗ, требованиям безопасности и применимым правилам и стандартам. Он должен убедиться в совместимости присоединенных СИЗ между собой и со страховочной линией.
11. Ни при каких обстоятельствах не следует использовать страховочную линию и соединенные с ней СИЗ, если визуально они находятся в ненадлежащем состоянии. В случае визуального обнаружения неисправности страховочной линии либо сомнений в ее состоянии следует немедленно устранить обнаруженный дефект перед дальнейшим использованием. Страховочные линии travspring™, travspring™ One, travsmart и сопутствующие СИЗ должны не реже, чем один раз в год, проходить периодическую проверку (см. раздел 10) компетентным специалистом, прошедшим соответствующее обучение. Такое обучение может быть организовано компанией Tractel® SAS. Проверка должна проводиться в соответствии с Регламентом ЕС 2016/425 и положениями настоящего руководства.
12. Перед каждым использованием пользователь должен провести визуальный осмотр страховочной линии и убедиться, что страховочная линия и прикрепленные к ней СИЗ находятся в надлежащем рабочем состоянии, что они совместимы между собой, правильно установлены и соединены.
13. Страховочная линия должна использоваться исключительно для защиты людей от падения с высоты, в соответствии с положениями

настоящего руководства. Использование в каких-либо иных целях запрещается. В частности, запрещается использовать ее в качестве подвесного крепления. Страховочную линию одновременно могут использовать не более пяти операторов при максимальной рабочей нагрузке 100 кг или не более трех операторов при максимальной рабочей нагрузке 150 кг. Кроме того, недопустимо воздействие на нее с усилием, превышающим значение, указанное в настоящем руководстве.

14. Запрещается ремонтировать или изменять конструкцию элементов страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart, а также устанавливать на них детали, не поставляемые или не рекомендованные компанией Tractel SAS. Операции по демонтажу страховочной линии, представляющие серьезную угрозу травматизма или повреждения оборудования (эффект пружины), должен выполнять исключительно техник, контролирующий риски демонтажа с натянутым тросом.
15. Компания Tractel SAS не несет ответственности за установку страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart, выполненную в отсутствие контроля с ее стороны.
16. В случае если на один из элементов страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart действовала сила, вызванная падением оператора, все составляющие страховочной линии, в особенности анкеры, спай и узлы крепления, расположенные в зоне падения, а также средства индивидуальной защиты, задействованные при падении, должны незамедлительно пройти проверку перед повторным использованием. Такая проверка должна проводиться компетентным специалистом в соответствии с положениями настоящего руководства. Комплектующие и элементы одноразового использования должны быть утилизированы и заменены в соответствии с инструкциями по эксплуатации, прилагаемыми заводом-изготовителем к таким комплектующим и элементам.
17. Если изделие перепродается за пределами первой страны назначения, с целью обеспечения безопасности оператора продавец должен предоставить: руководство по эксплуатации, инструкции по техническому обслуживанию, периодическим проверкам и ремонту, составленные на языке страны использования изделия.
18. В целях обеспечения безопасности оператора необходимо соблюдать правильное положение системы защиты от падения, узла крепления и страховочной линии, а также выполнять работу таким образом, чтобы свести к минимуму риск падения и его высоту.

RU

19. Запрещается использовать страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart, не проходившие периодическую проверку в течение последних 12 месяцев. Повторное использование допускается только после проведения уполномоченным компетентным специалистом периодической проверки с выдачей письменного разрешения на использование. При отсутствии таких проверок и разрешений страховочная линия подлежит списанию и уничтожению. Следует помнить, что безопасность оператора зависит от того, насколько хорошо обеспечены эффективность и прочность снаряжения.

20. Если вес каждого оператора вместе со снаряжением и инструментами составляет от 100 до 150 кг, необходимо обязательно убедиться, что этот общий вес (оператор + снаряжение + инструменты) не превышает максимальную рабочую нагрузку каждого из элементов системы защиты от падения.

2. Определения и условные обозначения

2.1. Определения

«**Пользователь**»: лицо или служба, ответственные за управление и безопасность использования продукции, описанной в руководстве.

«**Техник**»: квалифицированный специалист, отвечающий за операции по техническому обслуживанию, предусмотренные руководством, который обладает необходимыми знаниями и хорошо знаком с продукцией.

«**Специалист по установке**»: квалифицированный специалист, отвечающий за установку страховочной линии.

«**Оператор**»: лицо, использующее страховочную линию в соответствии с ее назначением.

«**СИЗ**»: средства индивидуальной защиты от падения с высоты.

«**Соединитель**»: устройство, соединяющее элементы системы защиты от падения. Соответствует стандарту EN 362.

«**Структурное крепление**»: элемент, прочно фиксируемый на конструкции (приемной или несущей), к которому присоединяется устройство крепления или средство индивидуальной защиты (от падения с высоты). На страховочных линиях travspring™, travspring™ One и travsmart структурные крепления представляют собой концевые узлы

крепления, фиксируемые на конструкциях из стали (как, например, столбик Tractel®) или бетона с помощью винтов или крепежных штифтов.

«**Страховочный трос**»: элемент, соединяющий узел крепления и систему защиты.

«**Привязной ремень безопасности**»: снаряжение, охватывающее тело работника, предназначенное для защиты от падения. Состоит из ремней и пряжек. Оснащено узлами крепления для защиты от падения; узлы крепления, обозначенные «А», могут использоваться самостоятельно, узлы крепления, обозначенные «А/2», должны использоваться в сочетании с другим узлом крепления «А/2». Соответствует стандарту EN 361.

«**Страховочная линия**»: в нормативных документах и стандартах отсутствует определение термина «страховочная линия». Горизонтальные страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart принадлежат к категории «Устройство крепления, оснащенное гибкими горизонтальными страховочными тросами».

«**Устройство крепления**»: элемент либо ряд элементов или комплектующих, содержащих узел крепления или узлы крепления.

«**Узел крепления**»: элемент, к которому присоединяется средство индивидуальной защиты (от падения с высоты) после установки устройства крепления. На страховочных линиях travspring™, travspring™ One и travsmart узлы крепления подвижны: это либо подвижные механизмы travsmart для страховочной линии travsmart, либо соединители из проволочной стали для страховочных линий travspring™ и travspring™ One. Эти подвижные механизмы и соединители скользят по тросу страховочной линии.

«**Максимальная рабочая нагрузка**»: Максимальный вес одетого оператора, включая вес СИЗ, спецодежды, инструментов и элементов, необходимых для выполнения работ.


«**Система защиты от падения**»: Комплект, состоящий из следующих элементов:


- Привязной ремень безопасности.
- Автоматическая система защиты от падения, или аккумулятор энергии, или подвижная система защиты от падения с жестким страховочным тросом, или подвижная система защиты от падения с гибким страховочным тросом.
- Анкерное крепление.
- Соединительный элемент.


«**Элемент системы защиты от падения**»: Общий термин, обозначающий один из следующих элементов:


- Привязной ремень безопасности.
- Автоматическая система защиты от падения, или аккумулятор энергии, или подвижная система защиты от падения с жестким страховочным тросом, или подвижная система защиты от падения с гибким страховочным тросом.
- Анкерное крепление.
- Соединительный элемент.


2.2. Символы


 «**Опасно**»: Обозначает инструкции, направленные на предупреждение травматизма (смертельные травмы, тяжкие и легкие телесные повреждения) операторов и нанесения ущерба окружающей среде.

 «**Важно**»: обозначает инструкции, направленные на предупреждение неисправностей или повреждений продукции, не угрожающих непосредственно жизни или здоровью оператора или других лиц и не представляющих опасности для окружающей среды.

 «**Примечание**»: обозначает указания о принятии необходимых мер, обеспечивающих эффективность и удобство установки, эксплуатации и технического обслуживания.

 : см. инструкцию.

 : требуется ношение средств индивидуальной защиты (система защиты от падения и каска).


 : следует внести информацию в журнал технического обслуживания или в журнал проверок, в зависимости от ситуации.


3. Обзор


Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart представляют собой средства индивидуальной защиты (СИЗ) типа мобильного устройства крепления с одним горизонтальным страховочным тросом, отличающиеся простотой установки. Они изготовлены и протестированы в соответствии со стандартом EN 795, Тип C, 2012 г., и технической спецификацией TS 16415, Тип C, 2013 г., и рассчитаны на присоединение до пяти мобильных анкерных креплений (подвижных механизмов – для страховочной линии travsmart, соединителей – для страховочных линий travspring™ и travspring™ One).

К каждому из этих мобильных анкерных креплений может присоединяться средство индивидуальной защиты (СИЗ) от падения с высоты, отвечающее требованиям Европейской директивы 89/686/CEE и соответствующих стандартов.

Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart специально разработаны для установки и использования на различных типах конструкций.

 «**Важно**»: Страховочные линии travspring™ и travspring™ One представляют собой страховочные линии «вытянутой руки». Это означает, что на всем своем протяжении они должны проходить на расстоянии вытянутой руки от оператора таким образом, чтобы он мог вручную перемещать соединитель мобильного анкерного крепления для прохождения промежуточных анкерных креплений страховочной линии travspring™ или имел в своем распоряжении двойной трос с 2 соединителями мобильного анкерного крепления для прохождения промежуточных анкерных креплений страховочной линии travspring™ One и поворотных анкерных креплений (при их наличии). Данное ограничение не применяется, если страховочная линия не имеет анкерных креплений ни в промежуточных позициях, ни на поворотах (длина менее пятнадцати метров).

 «**Важно**»: Максимальная рабочая нагрузка страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart в расчете на одного оператора составляет 100 или 150 кг (§ 1). Перед использованием необходимо убедиться, что все элементы системы защиты от падения каждого оператора совместимы с этой нагрузкой, обратившись к соответствующим инструкциям. В противном случае максимальной нагрузкой считается максимальная нагрузка того элемента системы защиты от падения, который имеет наиболее низкую максимальную нагрузку.

 «**Примечание**»: на всех СИЗ, прикрепленных к страховочным линиям travspring™, travspring™ One и travsmart, должна присутствовать маркировка CE.

Максимальные значения силы, возникающей при падении оператора, приведены в **таблице 1** для одного и для пяти операторов.

Таблица 1 – Максимальная сила (кН)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Промежуточное анкерное крепление	1	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
	5-3 (*)	6	6	-	6	6	-	6	-	6	-	6	-
Концевое анкерное крепление	1	8	7	6	8	7	6	8	6	7	7	7	7
	5-3 (*)	16	12	16	16	12	16	16	18	10	16	10	16
Поворотное анкерное крепление	1	11	9	-	11	9	-	11	-	9	-	9	-
	5-3 (*)	21	16	-	21	16	-	21	-	13	-	13	-

RU

p: Количество операторов


(*) Максимальное число операторов, допустимое для одновременного использования страховочной линии с максимальной рабочей нагрузкой 100 и 150 кг соответственно.

Минимальные значения предела прочности структурных анкерных креплений приведены в таблице 2 для одного и для пяти пользователей.

Таблица 2 – Предел прочности (кН)

	p:	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1AMP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
Промежуточное анкерное крепление	1	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
	5-3 (*)	12	12	-	12	12	-	12	-	12	-	12	-
Концевое анкерное крепление	1	16	14	12	16	14	12	16	12	14	12	14	12
	5-3 (*)	32	24	32	32	24	32	32	35	20	28	20	28
Поворотное анкерное крепление	1	22	18	-	22	18	-	22	-	18	-	18	-
	5-3 (*)	42	32	-	42	32	-	42	-	26	-	26	-

Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart могут быть закреплены на полу, вдоль стен (на бетонных и стальных конструкциях), а также на стальных столбиках. Кроме того, страховочные линии travspring™ One и travsmart могут быть установлены на нижних поверхностях. В любых конфигурациях страховочной линии travsmart подвижной механизм travsmart свободно проходит через анкерные крепления в промежуточных позициях и на поворотах.

 **«Важно»:** страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart в обязательном порядке устанавливаются на структурные анкерные крепления, указанный минимальный предел прочности которых выше или равен значениям, приведенным в **таблице 2** для фиксации концевых, промежуточных и поворотных анкерных креплений.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

Inspection sheet – Feuille de contrôle – Kontrollkarte – Controbleblad – Hoja de revisión – Scheda di revisione – Folha de controle
Δελτίο ελέγχου – Kontrollskjema – Kontrollblad – Tarkastuslista – Kontrolblad – Karta kontrolna – Контрольный листок

<p>Type of product Τύπος προϊόντος Produkttyp Προϊόντος τύπος Typ produktu Тип изделия</p>	<p>Product reference Référéncie produit Codenummer Produktcode Referencia producto Riferimento prodotto Referência do produto Κωδικός προϊόντος Produktreferanse Prodotti nitenumero Produktreferans Oznaczenie produktu Номер изделия</p>	<p>Serial number Número de série Seriennummer Seriennummer Numero de serie Número de série Σειριακός αριθμός Seriennummer Seriennummer Serijski broj Numer serijny Номер Серии</p>	<p>Name of user Nom de l'utilisateur Name des Benutzers Naam van de gebruiker Nombre del usuario Nome dell'utilizzatore Nome do utilizador Όνομα του Χρήστη Brukerens navn Användarens namn Käyttäjän nimi Ванна імя Назва іскоужываўніка Фамилия пользователя</p>
<p>Date of manufacture Date of fabrication Herstellertatum Fabricatedatum Fecha de fabricación Data de producție Data de fabrico Ημερομηνία κατασκευής Tillverkningsdatum Valmistuspäivä Fabricationsdato Data produkci Дата производства</p>	<p>Date of purchase Date d'achat Käptidatum Aankoopdatum Fecha de compra Data de acquisto Data de compra Ημερομηνία αγοράς Kjøpedato Inkoopdatum Ostopaivä Kobsczdato Data zakupu Дата покупки</p>	<p>Date of first use Date de première utilisation Datum for første ibrugtagelse Datum for første brukning Fecha de puesta en servicio Data de messa in servizio Data de entrada em serviço Ημερομηνία θέσης σε λειτουργία Dato for bruk første gang Första användningsdagen Käyttöönottopäivä Data for brukslagnng Data przekazania do użytku Дата ввода в эксплуатацию</p>	

<p>ΝΑΙΜΕΝΩΒΑΝΙΕ</p>			<p>OK</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>
<p>ΚΟΝΔΕΒΕΙΑ ΑΝΚΕΡΝΕΙΑ ΚΡΕΠΛΕΝΙΑ</p>	<p>Προверить момент затяжки резьбовых деталей Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации</p>					
<p>ΣΟΕΔΙΝΙΤΕΛ ΤΙΠΑ ΚΑΡΑΒΙΝ-ΡΑΠΙΔ</p>	<p>Проверить фиксацию зажимного кольца Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации</p>					
<p>ΑΜΟΡΤΙΖΑΤΟΡΙΑ</p>	<p>Проверить момент затяжки резьбовых деталей Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться, что страховочная линия оборудована двумя амортизаторами — по одному на каждом конце Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации (возможного разьединения)</p>					

<p>ПЕТЛЯ С СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МУФТОЙ ДЛЯ ТРОСА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ ИЛИ ГАЛЬВАНИЗИРОВАННОЙ СТАЛИ</p>		<p>Убедиться, что муфтовое соединение выполнено правильно Убедиться, что петля с соединительной муфтой правильно закреплена на анкерном креплении, соединителе или анкерном элементе</p>	
<p>СТАЛЬНЫЙ ТРОС</p>		<p>Убедиться, что трос протянут правильно Убедиться, что диаметр составляет 8 мм Убедиться, что трос не поврежден Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации (защемления троса, споманных жил, разрывов)</p>	
<p>ПРОМЕЖУТОЧНОЕ АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ</p>		<p>Проверить момент затяжки резьбовых деталей Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться, что деталь не сломана и не повреждена Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации Убедиться, что анкерное крепление не перевернуто (страховочная линия (travelstap))</p>	
<p>ИНДИКАТОР НАТЯЖЕНИЯ</p>		<p>Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться в отсутствии коррозии Проверить натяжение троса (выравнивание двух отверстий по стержню индикатора)</p>	
<p>АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ ПОВОРОТНОЕ</p>		<p>Проверить момент затяжки резьбовых деталей Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации Убедиться, что анкерные крепления не перевернуты (страховочная линия (travelstap)) Убедиться, что труба не деформирована</p>	
<p>АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ АНКЕРНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ</p>		<p>Проверить момент затяжки резьбовых деталей Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации</p>	
<p>ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ ТАБЛИЧКА</p>		<p>Убедиться в наличии одной или нескольких предупреждающих табличек, в зависимости от количества зон доступа к страховочной линии Проконтролировать дату проверки</p>	
<p>КЛИНОВАЯ МУФТА</p>		<p>Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться, что деталь не сломана и не повреждена Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации Убедиться, что трос надежно зафиксирован</p>	
<p>АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ СТРУКТУРНОЕ АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ И АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ ДЛЯ СТОЛБИКА</p>		<p>Проверить момент затяжки резьбовых деталей Убедиться, что конструкция элементов не изменена Убедиться в отсутствии коррозии Убедиться в отсутствии деформации</p>	


Lined writing area with 20 horizontal lines.

4. Функции и описание


4.1. Общие сведения


Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart состоят из следующих элементов, расположенных так, как показано на рисунках 1, 2 и 3 (стр. 3), где изображена типовая установка, изменяемая в соответствии с особенностями участка:

- Два концевых анкерных крепления (А).
- Устройство для натяжения и блокировки троса при использовании страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart состоит из следующих элементов:
 - Натяжное устройство троса с ходом 130 мм (В), оснащенное с каждой стороны привязным болтом, зафиксированным при помощи штифта с пружинной шайбой.
 - Клиновидная муфта (Н) для фиксации троса на конце.
- Индикатор натяжения (С).

 **«Примечание»:** натяжное устройство (В) и индикатор натяжения (С) являются опциональными элементами для страховочной линии travspring™ One.

- Один или два амортизатора INRS, в зависимости от типа страховочной линии (D).
- Трос из нержавеющей или оцинкованной стали диаметром 8 мм (G), обеспечивающий страховочную функцию. Данный трос с одной стороны оснащен петлей с соединительной муфтой с усом, а с другой стороны припаян и зашлифован. Его длина зависит от длины устанавливаемой страховочной линии.
- Одно или несколько промежуточных анкерных креплений (Е) (количество регулируется в зависимости от длины страховочной линии, если она составляет более пятнадцати метров).
- Соединитель типа карабин-рапид (J).
- Клиновидная муфта (Н) для фиксации троса на конце.
- Один или несколько комплектов поворотных анкерных креплений или шкивов, в зависимости от типа страховочной линии (I).

 **«Важно»:** Присоединение каждого СИЗ к тросу страховочной линии в обязательном порядке выполняется при помощи подвижного механизма travsmart (O) производства Tractel SAS (для страховочной линии travsmart) либо соединителя из проволоочной стали, соответствующего стандарту EN 362 (для страховочных линий travspring™ и travspring™ One).

 **«Важно»:** в комплект поставки страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart не входят винты и штифты для закрепления на приемной конструкции. Технические характеристики

элементов крепления страховочной линии к приемной конструкции зависят от характера и особенностей этой конструкции и определяются в ходе обязательного предварительного технического исследования, включающего анализ приемной конструкции и определение ее механической прочности с соответствующими расчетами.

Выбранные крепежные элементы (штифты, болты, столбик) должны использоваться в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей этих крепежных элементов и, в частности, с соблюдением правил установки столбиков Tractel®.

В серии страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart представлено 7 типов страховочных линий:

- **travspring™ S1A:** состоит из страховочного троса из нержавеющей стали, амортизатора INRS и деталей из медно-алюминиевого сплава и нержавеющей стали.
- **travspring™ G1A:** состоит из страховочного троса из оцинкованной стали, амортизатора INRS и деталей из медно-алюминиевого сплава и нержавеющей стали.
- **travspring™ S2A:** состоит из страховочного троса из нержавеющей стали, двух амортизаторов INRS и деталей из медно-алюминиевого сплава и нержавеющей стали.
- **travspring™ G2A:** состоит из страховочного троса из оцинкованной стали, двух амортизаторов INRS и деталей из медно-алюминиевого сплава и нержавеющей стали.
- **travspring™ One:** состоит из страховочного троса из оцинкованной стали, амортизатора INRS и деталей из оцинкованной стали.
- **travsmart G2A:** состоит из страховочного троса из оцинкованной стали, двух амортизаторов INRS и деталей из медно-алюминиевого сплава и нержавеющей стали.
- **travsmart S2A:** состоит из страховочного троса из нержавеющей стали, двух амортизаторов INRS и деталей из медно-алюминиевого сплава и нержавеющей стали.
- **travspring™ S1A MP:** идентична страховочной линии travspring™ S1A, один пролет не более 30 м.
- **travspring™ G1A MP:** идентична страховочной линии travspring™ G1A, один пролет не более 30 м.
- **travspring™ One MP:** идентична страховочной линии travspring™ One, один пролет не более 30 м.
- **travsmart S2A MP:** идентична страховочной линии travsmart S2A, один пролет не более 30 м.
- **travsmart G2A MP:** идентична страховочной линии travsmart G2A, один пролет не более 30 м.

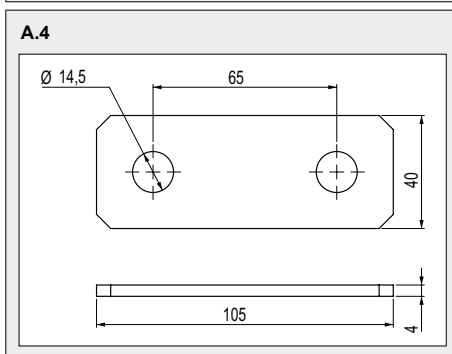
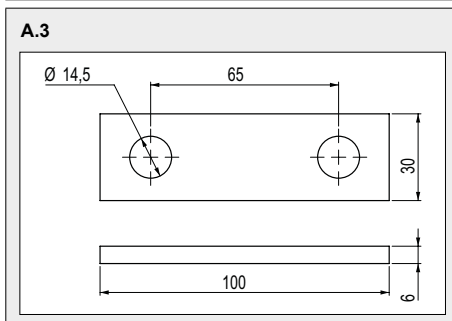
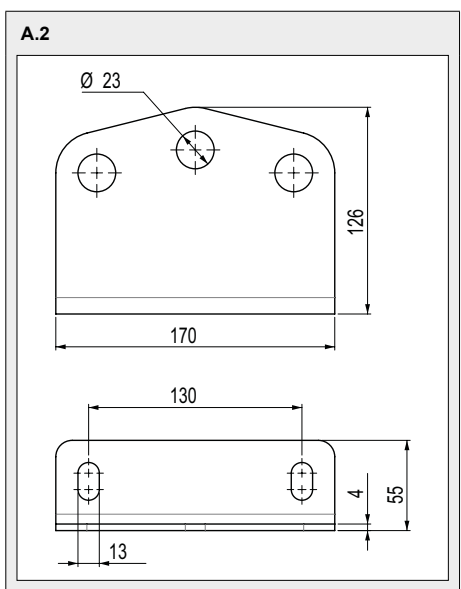
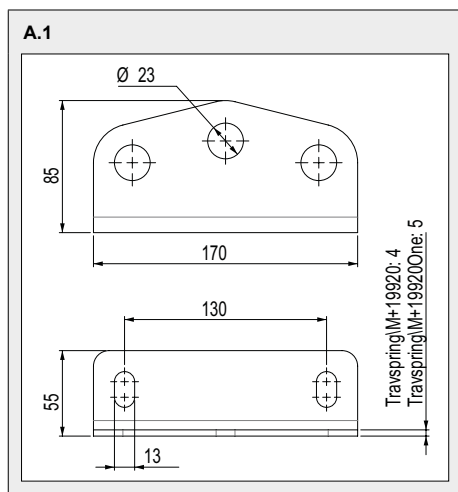
RU

4.2. Описание комплектующих

Концевое анкерное крепление (стр. 3, поз. А)

«Важно»: Концевые анкерные крепления страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart не имеют сертификата соответствия стандартам, поскольку они не были протестированы в ходе сертификационных испытаний, проведенных нотифицированной организацией APAVE, № 0082, в соответствии со стандартами EN 795-C: 2012 и TS 16415-C. В то же время, они были протестированы по Tractel® на механическую прочность 30 кН, что гарантирует их совместимость при использовании в качестве структурного анкерного крепления для данных страховочных.

Концевое анкерное крепление предназначено для фиксации на приемной конструкции с помощью двух винтов или болтов M12 (спецификации устанавливаются в ходе предварительного исследования), проходящих сквозь два продолговатых отверстия шириной 13 мм, указанных на рис. А1 и А2 напротив. Данное анкерное крепление состоит из одной детали.



Материалы:

- Для использования в условиях умеренно-коррозионной среды: Оцинкованная сталь.
- Для использования в морской среде: Нержавеющая сталь.
- Прочность: 30 кН
- Вес нетто:
 - Анкерное крепление travspring™: 580 г
 - Анкерное крепление travspring™ One: 734 г
 - Анкерное крепление travsmart: 824 г

Каждое концевое анкерное крепление поставляется в комплекте с соединителем типа карабин-рапид (J).

Концевое анкерное крепление travsmart поставляется только в варианте из нержавеющей стали.

Концевое анкерное крепление для столбика (стр. 3, поз. А)

Концевое анкерное крепление для столбика предназначено для фиксации на столбике производства Tractel® (стр. 3, поз. К) с помощью винта M12, проходящего через два отверстия диаметром 14,5 мм, указанные на рис. А3 и А4 ниже. Данное анкерное крепление состоит из одной детали.

Материалы:

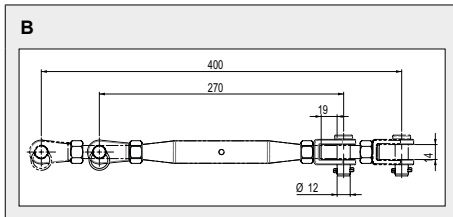
- Для использования в условиях умеренно-коррозионной среды: Оцинкованная сталь.
- Для использования в морской среде: Нержавеющая сталь.
 - Прочность: 30 кН
 - Вес нетто:
 - Анкерное крепление travspring™ One: 119 г
 - Анкерное крепление travspring™ и travsmart: 128 г

Каждое концевое анкерное крепление поставляется в комплекте с соединителем типа карабин-рапид (J).

Натяжное устройство (стр. 3, поз. В)

Натяжное устройство позволяет регулировать натяжение троса в соответствии с требуемым значением.

- Материал: Нержавеющая сталь
- Прочность: 30 кН
- Вес нетто: 580 г

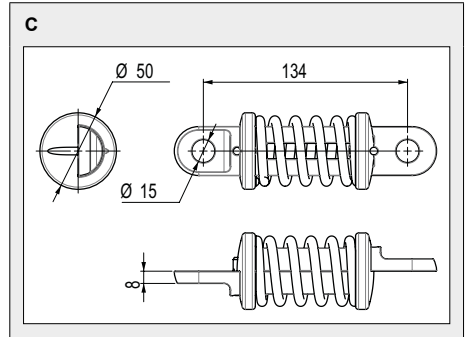


Индикатор натяжения (стр. 3, поз. С)

Индикатор натяжения позволяет убедиться путем выравнивания отверстия относительно насечки, что предварительное натяжение троса составляет 100 даН.

Правильное натяжение троса обеспечивает в случае падения надлежащее функционирование всех составляющих элементов страховочной линии.

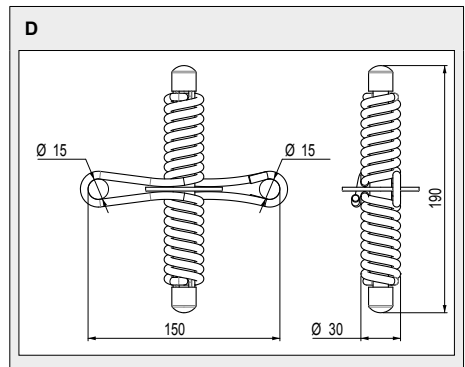
- Материал: Нержавеющая сталь
- Прочность: 30 кН
- Вес нетто: 900 г



Амортизатор (стр. 3, поз. D)

Амортизатор гасит энергию, передаваемую на приемную конструкцию в случае падения оператора, присоединенного к страховочной линии. Он рассчитан на одноразовое использование. Это не освобождает от снабжения каждого оператора системой защиты от падения. Каждый амортизатор поставляется в комплекте с соединителем типа карабин-рапид (J).

- Материал: Нержавеющая сталь
- Прочность: 30 кН
- Вес нетто: 400 г



Трос (стр. 3, поз. G)

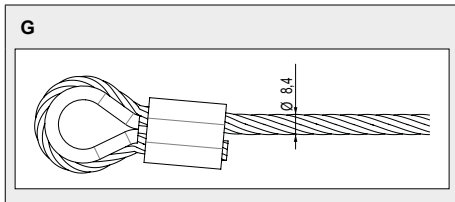
Представляет собой страховочный трос, соответствующий стандарту EN 795-C/2012, который с одной стороны оснащен петлей с соединительной муфтой и коушем заводской заделки, а с другой – припаян и зашлифован. Поставляется в варианте из нержавеющей или оцинкованной стали, диаметр 8 мм. Для страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart трос укомплектован клиновой муфтой (H) и соединителем типа карабин-рапид (J).

Материалы:

- Для использования в условиях умеренно-коррозионной среды: Оцинкованная сталь
- Для использования в морской или хлорированной среде: Нержавеющая сталь.

Вес нетто (трос длиной 3 м): 800 г

Вес метра погонного: 260 г



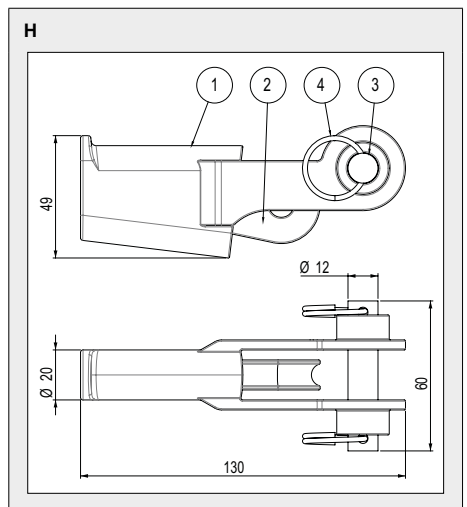
Клиновая муфта (стр. 3, поз. H)

Клиновая муфта состоит из 4 элементов:

- 1) Корпус
- 2) Клин
- 3) Ось крепления
- 4) 2 стопорных пружинных кольца оси крепления на корпусе

Клиновая муфта позволяет прикрепить свободный конец троса к амортизатору.

- Материал: 1 и 2: Медно-алюминиевый сплав 3 и 4: Нержавеющая сталь
- Вес нетто: 430 г



Промежуточное анкерное крепление (стр. 3, поз. E)

«Важно»: промежуточные анкерные крепления должны быть установлены в достаточном количестве таким образом, чтобы на всем протяжении страховочной линии промежутки между анкерными креплениями не превышали пятнадцати метров.

travspring™ (E1)

Оригинальная конструкция промежуточного анкерного крепления travspring™ позволяет каждому оператору перемещаться, не отрывая соединитель своего СИЗ от страховочной линии.

- Материал: Медно-алюминиевый сплав
- Вес нетто: 510 г

travspring™ One (E2/E3)

Промежуточное анкерное крепление travspring™ One позволяет подхватить трос. Для прохождения промежуточного анкерного крепления пользователь должен использовать двойной трос.

Существует 2 типа промежуточных анкерных креплений:

- Для установки на бетонной или стальной конструкции (E2).
- Для установки на столбике (E3).

- Материалы: Оцинкованная сталь
- Вес нетто: 170 г

travsmart (E4/E5)

Оригинальная конструкция промежуточного анкерного крепления travsmart позволяет каждому оператору свободно перемещаться, не отрываясь

от страховочной линии и не используя подвижной механизм (O).

Существует 2 типа промежуточных анкерных креплений:

- Для установки на полу, на стене или на столбике (E4),
- Для установки на нижних поверхностях (E5).

В зависимости от типа установки, промежуточное анкерное крепление может быть отрегулировано по отношению к угловому кронштейну с шагом в 45° для обеспечения оптимального прохождения подвижного механизма.

При установке на полу, на стене или на столбике углы составляют, соответственно, 90°; 135°; 90°.

При установке на нижних поверхностях (E5) рекомендуемый угол составляет 225°; угол 180° также возможен, если система защиты от падения относительно тяжелая, как, например, при использовании автоматической системы защиты от падения со стальным тросом, в соответствии со стандартом EN 360.

Промежуточные анкерные крепления travsmart состоят из 4 элементов:

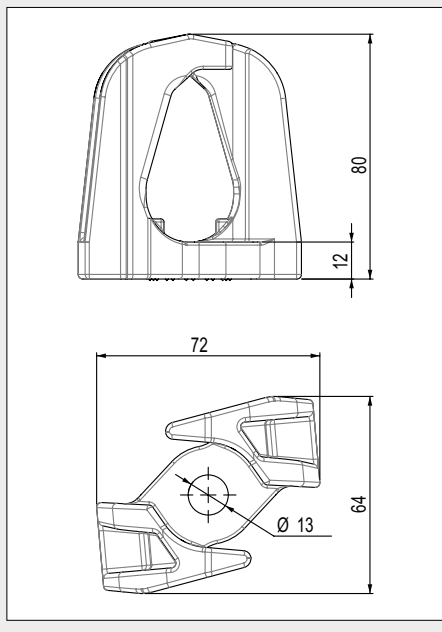
- 1) Промежуточное анкерное крепление,
- 2) Фиксирующий угловой кронштейн для установки на полу, на стене или на столбике (E4) либо для установки на нижних поверхностях (E5),
- 3) Винт НМ 12×45,
- 4) Стопорная гайка.

• Материал:

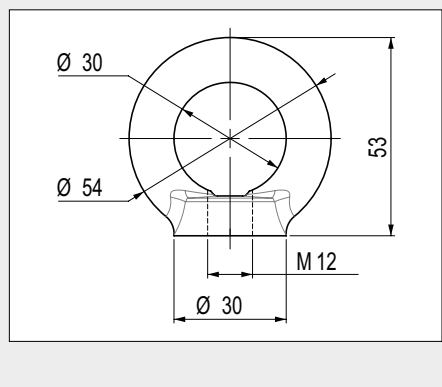
- 1 и 2: Медно-алюминиевый сплав
- 3 и 4: Нержавеющая сталь

- Вес нетто анкерного крепления (E4): 591 г
- Вес нетто анкерного крепления (E5): 710 г

E1

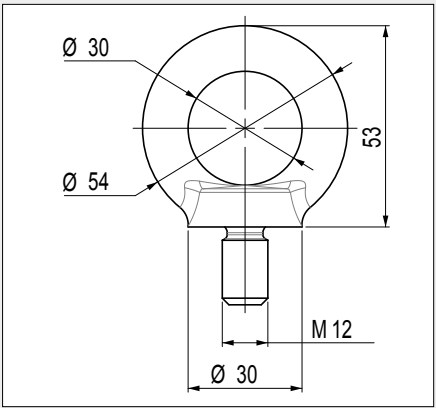


E2

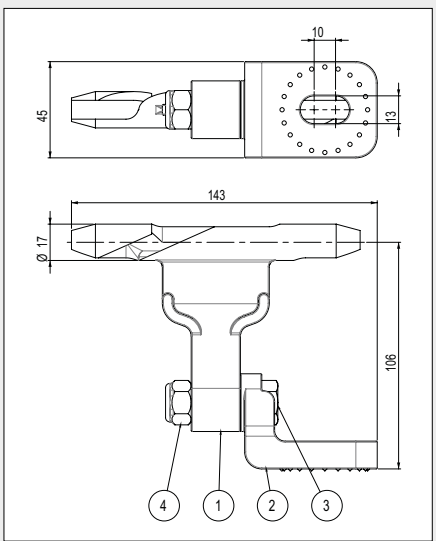


RU

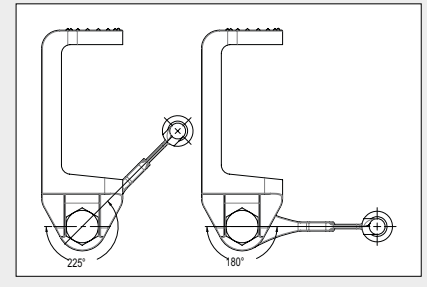
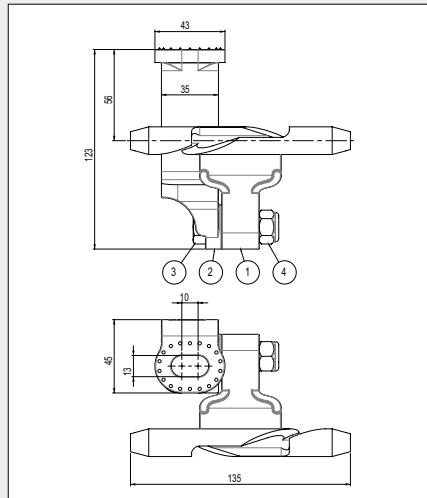
E3



E4

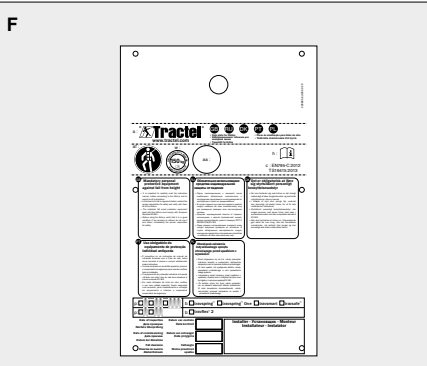


E5



Предупреждающая табличка (стр. 3, поз. F)

Табличка поставляется в варианте из алюминия.



Поворотное анкерное крепление (стр. 3, поз. I)

Данный узел используется только в случае, если страховочная линия имеет углы более 15°. Каждый узел для прохождения угла выполняет роль промежуточного анкерного крепления. Поставляется в разобранном виде: пользователь должен выполнить сборку самостоятельно с учетом разрешенных вариантов монтажа.

I1: travspring™ и travspring™ One

Специально разработано для установки на страховочных линиях travspring™ и travspring™ One в соответствии с одним из трех вариантов монтажа:

Вариант 1: внутренний или внешний угол

Вариант 2: на вертикальной или наклонной поверхности конструкции

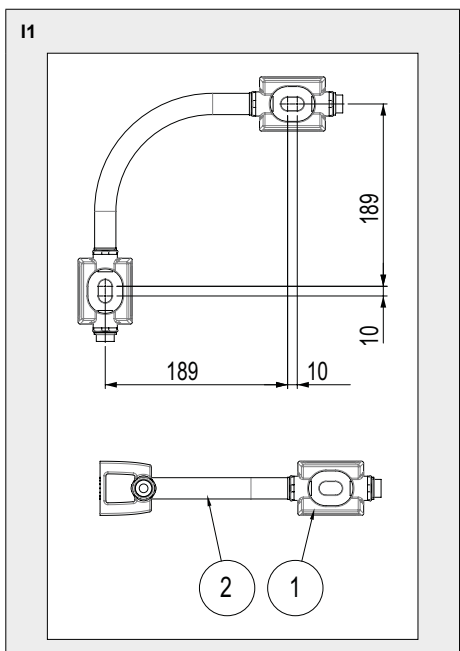
Вариант 3: угол на горизонтальной поверхности конструкции

Существует 2 типа поворотных анкерных креплений, в зависимости от типа установочной поверхности:

- Для установки на горизонтальной или наклонной поверхности конструкции из бетона или стали,
- Для установки на столбик при помощи пластины столбика для установки на поворотах (N).

В состав комплектов поворотных анкерных креплений входят:

- 1) Два анкерных крепления
 - 2) Дугообразная трубка
- Вес нетто: 1300 г
 - Материал:
 - 1: Нержавеющая сталь
 - 2: Латунь



I2/I3: travsmart/travsmart для установки на нижних поверхностях

Специально разработано для установки на страховочных линиях travsmart в соответствии с одним из четырех вариантов монтажа:

Вариант 1: внутренний или внешний угол (I2)

Вариант 2: на вертикальной или наклонной поверхности конструкции (I2)

Вариант 3: угол на горизонтальной поверхности конструкции (I2)

Вариант 4: угол на нижней поверхности (I3)

В зависимости от типа установки, промежуточное анкерное крепление может быть отрегулировано по отношению к угловому кронштейну с шагом в 45° для обеспечения оптимального прохождения подвижного механизма (O).

При установке на полу, на стене или на столбике углы составляют, соответственно, 90°, 135° и 90°.

При установке на нижних поверхностях (I3) рекомендуемый угол составляет 225°; угол 180° также возможен, если система защиты от падения относительно тяжелая, как, например, при использовании автоматической системы защиты от падения со стальным тросом, в соответствии со стандартом EN 360 (максимальный вес системы защиты от падения – 10 кг).

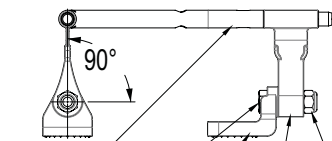
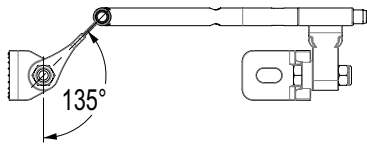
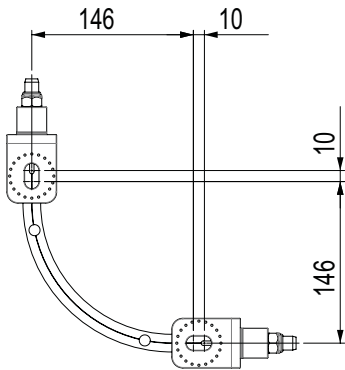
Комплекты поворотных анкерных креплений состоят из 5 элементов:

- 1) Два поворотных крепления,
- 2) Два фиксирующих угловых кронштейна для установки на полу, на стене или на столбике (I2) либо для установки на нижних поверхностях (I3),
- 3) Два винта НМ 12×45,
- 4) Две стопорные гайки,
- 5) Дугообразная трубка.

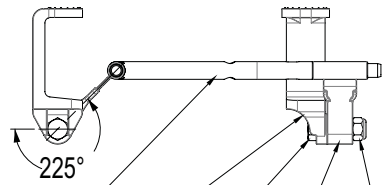
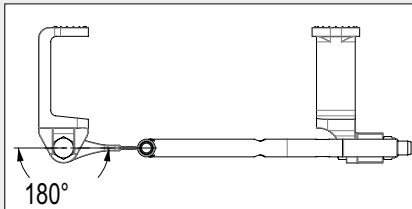
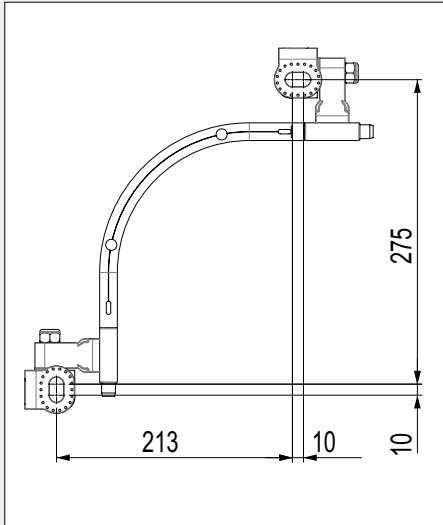
- Вес нетто: 1705 г
- Материал: 1 и 2: Медно-алюминиевый сплав 3, 4 и 5: Нержавеющая сталь
- Вес нетто анкерного крепления I2: 1135 г
- Вес нетто анкерного крепления I3: 1374 г

RU

I2



I3



К – Стандартный столбик

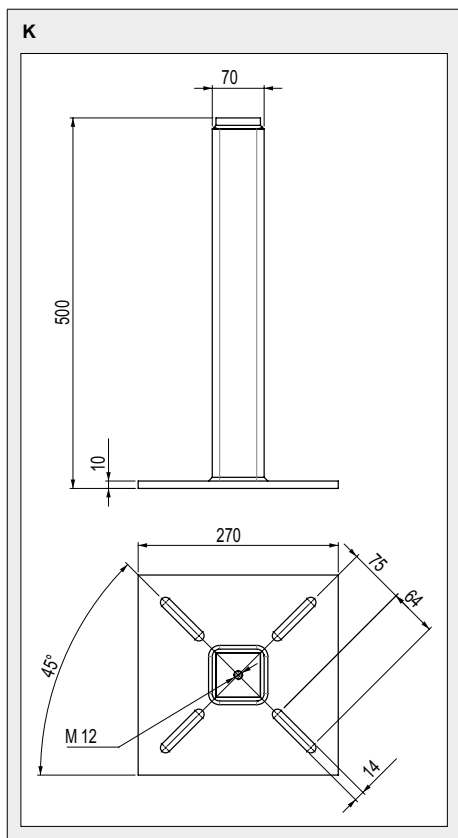


«Важно»: Стандартный столбик для фиксации страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart не имеет сертификата соответствия стандартам, поскольку он не был протестирован в ходе сертификационных испытаний, проведенных нотифицированной организацией APAVE, № 0082, в соответствии со стандартами EN 795-C: 2012 и TS

16415-С: 2013. В то же время, они были протестированы по Tractel® на механическую прочность 30 кН, что гарантирует их совместимость при использовании в качестве структурного анкерного крепления для данных страховочных.

Стандартные столбики предназначены для монтажа террасного типа (на плоской крыше) на бетонных или металлических конструкциях. Они позволяют напрямую закреплять концевые и промежуточные анкерные крепления.

- Материал: Оцинкованная сталь
- Прочность: 30 кН
- Вес нетто: 11 кг
- В комплект поставки входят:
 - 1 шайба Ø 12 мм
 - 1 винт M12×30 мм

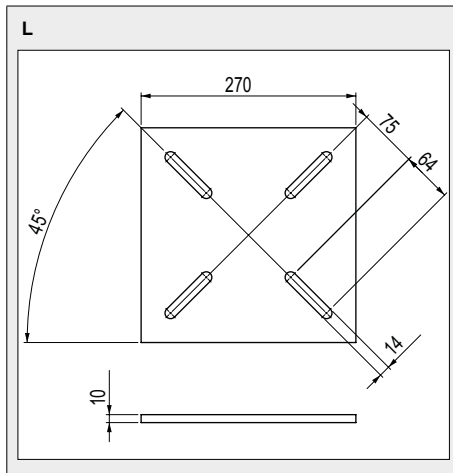


L – Опорная пластина стандартного столбика

Опорные пластины стандартных столбиков предназначены для фиксации стандартного столбика на структурной балке из стали, бетона

или другого материала, совместимого с пределом прочности столбика (30 кН). Установка столбика и опорной пластины на балку производится с помощью 4 резьбовых стержней, гаек и шайбы M12 (не входят в комплект опорной пластины).

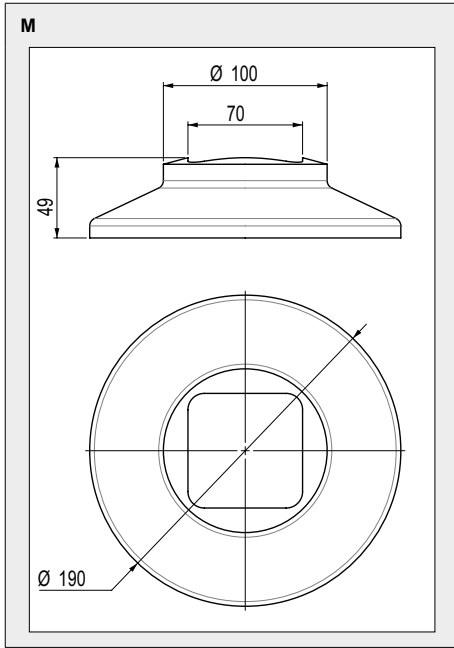
- Материал: Оцинкованная сталь
- Прочность: 30 кН
- Вес нетто: 4.8 кг



M – Уплотнительное кольцо столбика

Материал: Полимер
Вес нетто: 340 г

RU



M – Пластина столбика для поворотного анкерного крепления

Пластины столбика для поворотных анкерных креплений обеспечивают установку такого крепления под углом от 75° до 105° благодаря наличию продолговатых отверстий в пластине для страховочной линии travsmart либо в поворотных анкерных креплениях для страховочных линий travspring™ и travspring™ One.

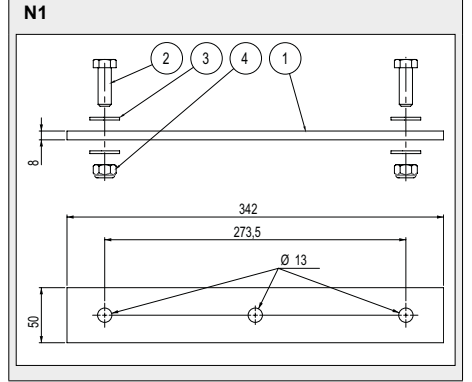
Пластина столбика для установки на поворотах состоит из 4 элементов:

- 1) Пластина
- 2) Два винта НМ 12×45
- 3) Четыре шайбы М12
- 4) Две статорные гайки

Два типа пластин страховочной линии:

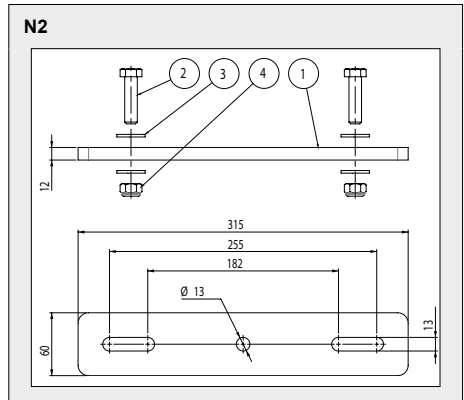
N1: travspring™ и travspring™ One

Материал: Нержавеющая сталь
Вес нетто: 1.2 кг



N2: travsmart

1: Оцинкованная сталь
2, 3, и 4: Нержавеющая сталь
Вес нетто: 1.7 кг




P – Столбик для крепления поворотного шкива

«Важно»: Стандартный столбик для фиксации страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart не имеет сертификата соответствия стандартам, поскольку он не был протестирован в ходе сертификационных испытаний, проведенных нотифицированной организацией APAVE, № 0082, в соответствии со стандартами EN 795-C: 2012 и TS 16415-C: 2013. В то же время, они были протестированы по Tractel® на механическую прочность 60 кН, что гарантирует их совместимость при использовании в качестве структурного анкерного крепления для данных страховочных.

Столбик для крепления поворотного шкива предназначен для монтажа террасного типа (на

плоской крыше) на бетонных или металлических конструкциях. Он позволяет выполнять повороты под разными углами.

 **«Важно»:** данный столбик предназначен для использования только со страховочными линиями travspring™ и travspring™ One.

Столбик для крепления поворотного шкива состоит из 4 элементов:

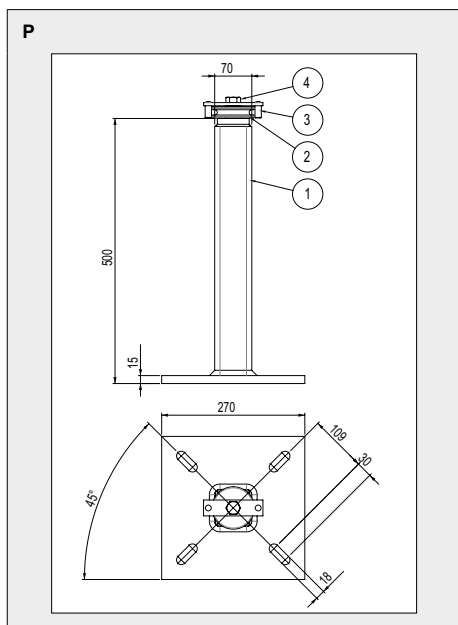
- 1) Столбик
- 2) Шкив
- 3) Скоба
- 4) Винт М16.

• **Материал:**

- 1: Оцинкованная сталь
- 2: Медно-алюминиевый сплав
- 3: Нержавеющая сталь и латунь
- 4: Нержавеющая сталь

• **Прочность:** 60 кН

• **Вес нетто:** 17 кг



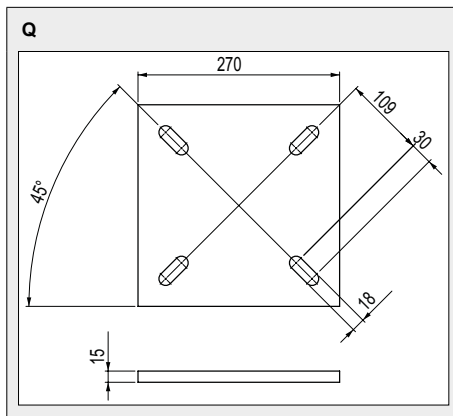
Q – Опорная пластина столбика для крепления шкива

Опорные пластины столбиков для крепления шкива предназначены для фиксации столбика на структурной балке из стали, бетона или другого материала, совместимого с пределом прочности столбика для крепления шкива (60 кН). Установка столбика и опорной пластины на балку производится

с помощью 4 резьбовых стержней, гаек и шайб М16 (не входят в комплект поставки опорной пластины).

Материал: Оцинкованная сталь

Вес нетто: 8.4 кг



Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart обеспечивают функцию защиты от падения только при условии одновременного использования прикрепленных к ним средств индивидуальной защиты (СИЗ) от падения. Они рассчитаны на одновременное присоединение от одного до пяти СИЗ. СИЗ, прикрепленные к страховочной линии, должны иметь Сертификат соответствия ЕС, а также должны быть изготовлены в соответствии с процедурой, предусмотренной Приложением VIII Регламента ЕС 2016/425. Компания Tractel SAS реализует серию СИЗ, соответствующих положениям указанного Регламента и совместимых со страховочными линиями travspring™, travspring™ One и travsmart.

5. Предварительное исследование

Перед установкой страховочной линии требуется проведение **предварительного исследования**. При проведении данного исследования необходимо опираться на расчеты и учитывать применимые правила, нормативные документы и общепринятые профессиональные стандарты, а также указания настоящего руководства как в отношении страховочных линий, так и в отношении присоединяемых к ним СИЗ. Таким образом, настоящее руководство должно быть передано техническому специалисту или в конструкторское бюро, ответственное за предварительные исследования.

Технический специалист либо проектное бюро должны изучить потенциальные риски, возникающие в ходе установки, в зависимости от конфигурации

места установки и вида деятельности, при котором будет использоваться страховочная линия для защиты от падения с высоты. В зависимости от этих рисков, следует:

- Определить способ крепления (тип, размеры, материал) страховочной линии на приемной поверхности – напрямую или посредством столбиков. Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart могут быть закреплены непосредственно на несущей поверхности из бетона или стали либо на столбике, в зависимости от типа приемной поверхности. Компания Tractel® предлагает широкий спектр столбиков, опорная плита которых специально разработана для установки на наклонных поверхностях или на коньке крыши.
- Для всех узлов крепления проверить механическую прочность несущей конструкции поверхности, на которую устанавливается страховочная линия, а также совместимость конструкции со страховочной линией travspring™, travspring™ One или travsmart, в соответствии с ее назначением.
- Определить, соответственно, расположение узлов крепления на поверхности, в зависимости от рассчитанной реакции (интенсивность и направление).
- Определить перечень используемых СИЗ, отвечающих нормативным требованиям и совместимых со страховочной линией, учитывая конфигурацию места размещения и необходимую высоту во всех точках зоны действия. При расчете высоты установки следует принимать во внимание вертикальное отклонение страховочного троса в точках, которые могут быть задействованы при падении одного или нескольких операторов, с учетом всех возможных вариаций.
- Составить техническое описание зоны установки и процесса установки страховочной линии со всеми сопутствующими элементами, а также планировочный чертеж, учитывающий особенности места размещения и конфигурацию страховочной линии.
- Планировочный чертеж должен предусматривать зоны доступа и присоединения к страховочной линии, исключающие любой риск падения.
- В предварительном исследовании следует принять во внимание расположение электрооборудования (при его наличии) вблизи места установки страховочной линии в целях обеспечения защиты оператора от возможного воздействия такого оборудования.
- Предварительное исследование должно войти в комплект технической документации, куда входит также копия настоящего руководства. Комплект технической документации со всеми необходимыми указаниями должен быть передан специалисту по установке. Наличие комплекта технической документации необходимо даже в

случае, если предварительное исследование выполняется специалистом по установке.

- Любое изменение конфигурации зоны действия страховочной линии, способное повлиять на ее безопасность или использование, требует пересмотра предварительного исследования перед дальнейшей эксплуатацией страховочной линии. Любые изменения в конструкцию установки вносятся компетентным техником, прошедшим обучение по установке страховочной линии нового типа.
- Вы можете обратиться в компанию Tractel SAS для проведения предварительного исследования, необходимого для установки страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart на вашем объекте с учетом всех возможных особенностей установки. В компании Tractel SAS вы также можете приобрести все необходимые СИЗ от падения с высоты и получить консультацию по установке на месте или по проектам установки.

6. Установка

6.1. Условия, предшествующие установке

Специалист по установке и подрядчик, если последний не является специалистом по установке, должны располагать настоящим руководством и данными предварительного исследования (проектной документацией), а также должны убедиться, что в этой документации отражены все перечисленные выше вопросы.

В частности, они должны убедиться, что в предварительном исследовании учтены все применимые нормы и стандарты как в отношении СИЗ, так и в отношении страховочных линий.

Установка страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart выполняется в соответствии с предварительным исследованием (соответствующая документация должна быть передана специалисту по установке). Кроме того, предварительно необходимо провести визуальный осмотр площадки специалистом по установке, который должен убедиться, что конфигурация площадки соответствует конфигурации, предусмотренной проектной документацией (если специалист по установке не является ее составителем). Специалист по установке должен обладать необходимым уровнем знаний для применения результатов предварительного исследования в соответствии с общепринятыми профессиональными стандартами.

Перед проведением работ специалист по установке должен организовать строительную площадку таким образом, чтобы работы по установке велись в соответствии с требованиями безопасности, в частности, в соответствии с нормативно-правовыми актами по охране труда. Он должен использовать

необходимые средства коллективной и (или) индивидуальной защиты. Он должен убедиться, что монтируемое оборудование совпадает по характеристикам и количеству с описанным в предварительном исследовании.

6.2. Проверка перед установкой

Перед началом установки убедитесь, что:

1. Угол наклона монтируемой страховочной линии на всем ее протяжении не превышает 15° относительно горизонтальной плоскости.
2. Страховочная линия на всем своем протяжении расположена выше зоны передвижения оператора.
3. Длины троса достаточно для охвата монтируемой страховочной линии на всем ее протяжении, а также для формирования петли с помощью клиновой муфты и потери, связанной с провесом троса между анкерными креплениями.
4. Расстояние между анкерными креплениями на всем протяжении монтируемой страховочной линии не превышает 15 м.
5. В случае установки на столбик: столбики марки Tractel® имеют механическую прочность, совместимую с анкерными креплениями страховочной линии.
6. Все комплектующие имеются в достаточном количестве, обеспечивающем соответствие установки спецификациям настоящего руководства.
7. Имеются в наличии инструменты, необходимые для установки страховочной линии, в частности, торцовый трубный ключ 19, динамометрический ключ с головкой 19, набор плоских ключей от 10 до 24, канаторез и замерный трос \varnothing 6 мм. Инструменты, необходимые для закрепления на бетонной или стальной конструкции, указаны в инструкции по установке завода-изготовителя крепежных элементов (штифты, болты и т. п.).
8. На всех составных элементах страховочной линии присутствуют четкие маркировки (в необходимом количестве).
9. Ни один из составных элементов страховочной линии не имеет признаков деформации и (или) коррозии.
10. Страховочная линия travspring™, travspring™ One или travsmart имеет не менее одной точки доступа, в которой оператор может абсолютно безопасно присоединить свой трос к подвижному механизму или соединителю (в зависимости от ситуации), который уже закреплен или который планируется закрепить на страховочной линии.
11. Расстояние между концевыми анкерными креплениями для страховочных линий с одним пролетом (MP) не превышает 30 м.



«**Опасно**»: При обнаружении дефекта в ходе такой проверки дефектный элемент страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart выводится из эксплуатации и подлежит ремонту, который выполняет специально обученный компетентный специалист (см. § 9).

6.3. Установка структурных анкерных креплений и столбиков

6.3.1. Общие сведения

Структурные анкерные крепления и столбики (ASPI) для промежуточных анкерных креплений располагаются на расстоянии от 5 до 15 метров друг от друга, с ASPI для концевых и поворотных анкерных креплений. Если на страховочной линии не предусмотрено промежуточное анкерное крепление, расстояние между ASPI для концевых анкерных креплений между собой и между поворотами будет также составлять 5 до 15 метров. ASPI страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart могут быть установлены, в зависимости от ситуации, на горизонтальной, наклонной или нижней поверхности (угол наклона не превышает 15° по отношению к горизонтальной плоскости) либо на вертикальной или нижней поверхности, в зависимости от ситуации (рис. 4).

Помимо этого, в случае установки на горизонтальной, наклонной или нижней поверхности специалист по установке должен размещать ASPI таким образом, чтобы трос страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart, в зависимости от ситуации, не отклонялся на угол более 10° в плоскости установки при прохождении промежуточного анкерного крепления (рис. 4). В случае установки на вертикальной поверхности специалист по установке должен размещать ASPI таким образом, чтобы трос страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart не отклонялся на угол более 15° в плоскости установки при прохождении промежуточного анкерного крепления (рис. 4).

«**ВНИМАНИЕ**»: все винты, гайки и болты M12, используемые для фиксации структурных креплений, концевых и промежуточных креплений на столбиках, для затягивания анкерных и угловых кронштейнов (travsmart), а также для фиксации пластин на столбиках на поворотах, должны иметь момент затяжки 3 ± 0.5 даН·м. Момент затяжки винта M16 поворотного шкива на столбике должен составлять 6 ± 1 даН·м.


RU

6.3.2. Установка столбиков

С учетом того, какие столбики были выбраны по итогам предварительного исследования, специалист по установке приступает к закреплению этих столбиков в соответствии с прилагаемой к ним инструкцией по установке. Предел прочности столбиков должен быть не ниже значения нагрузок, указанных в таблице 2, стр. 19; он зависит от типа страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart, количества операторов и типа анкерного крепления (промежуточное, концевое, поворотное).

6.3.3. Установка структурных анкерных креплений

С учетом того, какие структурные анкерные крепления диаметром 12 или 16 мм (столбик для крепления шкива) были выбраны по итогам предварительного исследования, специалист по установке приступает к закреплению данных структурных креплений в соответствии с прилагаемой к ним инструкцией по установке. Прочность при разрыве таких анкерных креплений должна быть не ниже 1150 даН для креплений диаметром 12 мм и не ниже 1500 даН для креплений диаметром 16 мм.

 «Примечание»: при любой другой конфигурации установки требуется специальное письменное разрешение компании Tractel SAS.

6.4. Установка концевых анкерных креплений

6.4.1. Общие сведения

Концевые анкерные крепления устанавливаются на структурные анкерные крепления и столбики (ASP) (см. § 6.3.1).

В стандартный комплект поставки концевого анкерного крепления входят также соединитель типа карабин-рапид (J) и настоящее руководство, помещенные в полиэтиленовый пакет.

6.4.2. Установка на структурное анкерное крепление

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 5 и 6, стр. 5:

- Совместить ось крепежных отверстий (поз. 2) с осью отверстий структурного анкерного крепления (поз. 3).
- Вставить в структурное анкерное крепление (поз. 4), в зависимости от ситуации, два болта для фиксации на металлической конструкции (рис. 5); два винта или два резьбовых стержня M12 в качестве штифта (рис. 6) в случае установки на бетонную поверхность.



«Важно»: обязательно установить шайбу из нержавеющей стали M12 (поз. 5) между концевым анкерным креплением и головкой винта или гайкой структурного анкерного крепления (поз. 6).

- Затянуть структурное анкерное крепление M12 с помощью одного или двух ключей 19.
- Поместить концевое анкерное крепление в рекомендуемое угловое положение в соответствии с типом установки линии, затем затянуть структурное анкерное крепление (момент затяжки указан в § 6.3.1).
- Поместить соединитель типа карабин-рапид (J) внутрь одного из отверстий крепления страховочной линии (поз. 7) в соответствии с углом наклона плоскости установки анкерного крепления:
 - Максимальный угол наклона горизонтальной плоскости – 15°: концевые отверстия (поз. 7.1 и 7.2).
 - Максимальный угол наклона вертикальной плоскости – 15°: центральное отверстие (поз. 7.3), затянуть запирающую гайку соединителя (поз. 8), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.

→ Установка завершена.

- Анкерное крепление
- Крепежные отверстия
- Отверстия структурного анкерного крепления
- Структурное анкерное крепление M12
- Шайба M12
- Стопорная гайка M12
- Отверстия анкерного крепления страховочной линии
 - 7.1 и 7.2. Концевые отверстия
 - 7.3. Центральное отверстие
- Запирающая гайка соединителя

6.4.3. Установка на столбик

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 8, стр. 5:

- Совместить ось крепежного отверстия (поз. 2) с осью резьбового отверстия столбика (поз. 3).
- Вставить зажимной винт M12 (поз. 4) с шайбой M12 (поз. 5) в резьбовое отверстие столбика (поз. 3).
- Затянуть зажимной винт M12 с помощью ключа 19.
- Поместить концевое анкерное крепление в рекомендуемое угловое положение в соответствии с типом установки линии (§ 3), затем затянуть винт M12 (момент затяжки указан в § 6.3.1).
- Поместить соединитель типа карабин-рапид (J) внутрь отверстия крепления страховочной линии (поз. 7), затянуть запирающую гайку соединителя

(поз. 8), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.

→ Установка завершена.

1. Анкерное крепление
2. Крепежное отверстие
3. Резьбовое отверстие столбика
4. Зажимной винт M12
5. Шайба M12
7. Отверстие анкерного крепления страховочной линии
8. Запирающая гайка соединителя

6.5. Установка промежуточных анкерных креплений

6.5.1. Общие сведения

Промежуточные анкерные крепления устанавливаются на структурные анкерные крепления и столбики (ASPI) (см. § 6.3.1).


В стандартном варианте промежуточные анкерные крепления поставляются в следующем виде:

- **travspring™**: упакованы в полиэтиленовый пакет.
- **travspring™ One**: не упакованы.
- **travsmart**: упакованы в полиэтиленовый пакет, заводская сборка с использованием винта HM12 и стопорной гайки.

6.5.2. Установка на структурное анкерное крепление

Описанный ниже процесс установки показан на рис. 9 и 10, стр. 5, 6 и 7:

- a. Совместить ось крепежного отверстия (поз. 2) с осью отверстия структурного анкерного крепления (поз. 3).
- b. Установить структурное анкерное крепление (болт) для фиксации на металлических конструкциях (рис. 9); винт или резьбовой стержень M12 в качестве штифта (рис. 10) в случае установки на бетонную поверхность.

 **«Важно»:** обязательно установить шайбу из нержавеющей стали M12 (поз. 5) между угловым кронштейном travsmart или анкерным креплением travspring™ и головкой винта или гайкой структурного анкерного крепления (поз. 4).


- c. В зависимости от типа страховочной линии, затянуть анкерное крепление следующим образом:

- **travspring™** и **travsmart**: затянуть структурное анкерное крепление M12 с помощью одного или двух ключей 19.
- **travspring™ One**: закрепить промежуточное анкерное крепление на структурном анкерном креплении типа штифта, вставив в кольцо плоский ключ 19 либо используя два плоских ключа 19 (в случае болтового соединения).


Приведенные ниже этапы d), e) и f) установки относятся к страховочной линии travsmart и показаны на рисунках 11.3 и 11.4, стр. 7 и 8:

- d. Установить промежуточное анкерное крепление (поз. 10) на угловой кронштейн (поз. 1) с помощью винта M12 (поз. 9) и стопорной гайки (поз. 6) и поместить промежуточное анкерное крепление в рекомендуемое угловое положение в соответствии с типом установки линии (§ 3):

- **Тип 1:** При установке на горизонтальной или наклонной (угол до 15°) поверхности: 90°.
- **Тип 2:** При установке на вертикальной поверхности +/-5°: 135°.
- **Тип 3:** При установке на нижней наклонной (угол до 15°) поверхности: рекомендуемый угол составляет 225°; угол 180° также возможен, если система защиты от падения относительно тяжелой, как, например, при использовании автоматической системы защиты от падения со стальным тросом, в соответствии со стандартом EN 360.

 **«Примечание»:** рекомендуемые углы 135°, 180° и 225° обозначают расстояние 50 мм, 70 мм и 50 мм, соответственно, между осью крепежного отверстия (поз. 2) и осью трубки (поз. Ас1, Ас2 и Ас3 соответственно, рис. 9.5).

- e. Вставить оба выступа (поз. 12) в продольную выемку на лицевой стороне углового кронштейна (поз. 13).
- f. Затянуть стопорную гайку (поз. 6) до плотного прилегания углового кронштейна (поз. 1) к промежуточному анкерному креплению (поз. 10).

 **«Важно»:** прежде чем затянуть гайку M12 (поз. 6), убедитесь, что шестигранная головка винта HM12 (поз. 9) правильно расположена в пазе блокировки вращения, предусмотренном на угловом кронштейне (поз. 1).

- g. Протянуть трос (поз. 11) через анкерное крепление, в зависимости от типа страховочной линии:

- **travspring™**: Протянуть трос через отверстие анкерного крепления, расположенное между двумя крючками (поз. 14).
 - **travspring™ One**: Протянуть конец троса через отверстие кольца анкерного крепления (поз. 14).
 - **travsmart**: Ввести трос в трубку анкерного крепления (поз. 15) через спиральное отверстие (поз. 14).
- h. При использовании страховочной линии travsmart убедиться, что трос (поз. 11) свободно скользит внутри трубки (поз. 15).

→ Установка завершена.

RU

1. В зависимости от типа страховочной линии:
 - **travspring™** и **travspring™ One**: промежуточное анкерное крепление.
 - **travsmart**: фиксирующий угловой кронштейн.
2. Крепежное отверстие
3. Отверстие структурного анкерного крепления
4. Структурное анкерное крепление M12
5. Шайба M12
6. Стопорная гайка M12
9. Винт HM12
10. Промежуточное анкерное крепление **travsmart**
11. Трос
12. Выступы
13. Продольная лицевая выемка
14. Отверстие
15. Трубка

6.5.3. Установка на столбик

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 12, стр. 8:

При использовании страховочной линии **travspring™ One** (рис. 12.2):

- a. Совместить ось крепежного стержня M12 (поз. 2) с осью резьбового отверстия столбика (поз. 3).
- b. Затянуть крепежный стержень M12 (поз. 2), вставив в кольцо плоский ключ 19.
- c. Расположить узел крепления и ось кольца параллельно направлению троса.



«**Важно**»: момент затяжки анкерного крепления не должен превышать момент затяжки винта M12, указанного в § 6.3.1.

При использовании страховочных линий **travspring™** и **travsmart** (рис. 12.1 и 12.3):

- a. Совместить ось крепежного отверстия (поз. 2) с осью резьбового отверстия столбика (поз. 3).
- b. Вставить зажимной винт M12 (поз. 4) с шайбой M12 (поз. 5) в резьбовое отверстие столбика (поз. 3).
- c. Затянуть зажимной винт M12 с помощью торцового ключа 19.

Продолжать установку, следуя пунктам d), e), f), g) и h) установки промежуточного анкерного крепления на структурное анкерное крепление, как показано на рис. 11.3 и 11.4, стр. 7 и 8 (§ 6.5.2).

→ **Установка завершена.**

1. В зависимости от типа страховочной линии:
 - **travspring™** и **travspring™ One**: промежуточное анкерное крепление.
 - **travsmart**: фиксирующий угловой кронштейн
2. В зависимости от типа страховочной линии:
 - **travspring™ One**: ось крепежного стержня.
 - **travspring™** и **travsmart**: крепежное отверстие
3. Резьбовое отверстие столбика
4. Зажимной винт HM12
5. Шайба M12

6.6. Установка поворотных анкерных креплений

6.6.1. Общие сведения

Поворотные анкерные крепления устанавливаются на структурные анкерные крепления и столбики (ASPI) (см. § 6.3.1).

В стандартном варианте поворотные анкерные крепления поставляются в следующем виде

- **travspring™** и **travspring™ One**: упакованы в полиэтиленовый пакет.
- **travsmart**: упакованы в полиэтиленовый пакет, заводская сборка с использованием винта HM12 и стопорной гайки.

6.6.2. Сборка поворотного анкерного крепления

Чтобы облегчить установку поворотного анкерного крепления на структурное анкерное крепление или на столбик, компания **Tractel®** рекомендует выполнить сборку перед установкой.

Описанный ниже порядок сборки показан на рис. 13 и 14, стр. 9 и 10.

Установка на полу или на стене

Данный порядок установки является общим для страховочных линий **travspring™** и **travspring™ One**.

- a. Совместить ось крепежных отверстий (поз. 2) двух поворотных анкерных креплений с осью отверстия структурного анкерного крепления (поз. 3).
- b. Слегка затянуть два структурных анкерных крепления M12 (поз. 4). Как и в случае с промежуточным анкерным креплением, удобство размещения и технического обслуживания данных анкерных креплений обеспечивается за счет наличия под ними контактных штырей.
- c. Вставить концы направляющей трубки на повороте (поз. 17) в одну из двух трубок, расположенных с каждой стороны двух поворотных анкерных креплений (поз. 16) до их упора в закраину.
- d. Пропустить трос (поз. 11) через поворотные анкерные крепления и через направляющую трубку.
- e. Расположить поворотные анкерные крепления таким образом, чтобы обеспечить необходимое расстояние между концом направляющей трубки и закраиной трубки поворотного анкерного крепления.
- f. Затянуть структурные анкерные крепления M12 (поз. 4) до момента затяжки, указанного в § 6.3.1.
- g. Убедиться, что трос скользит внутри поворотного анкерного крепления без заеданий и прелетаний.

→ **Сборка завершена.**

Установка на столбик

- Перед установкой убедиться, что пластина столбика для установки на поворотах должным образом расположена и закреплена на столбике.
- Отвинтить болты, расположенные на краях пластины. Приступить к установке на полу, используя в качестве структурных анкерных креплений M12 (поз. 4) болты M12, поставляемые в комплекте с пластиной (рис. 15.1).

Установка углового столбика

В случае, если угол выше - ниже или равен 90°, возможна установка углового столбика.


Угловой столбик поставляется в собранном виде (рис. 16.2).


Справка: он устанавливается на приемной конструкции с помощью крепежных элементов Ø 16 мм (минимум) с сопротивлением выдергиванию не менее 18 кН.

Описанный ниже порядок сборки показан на рис. 16, стр. 10:

- Используя ключ 24, слегка разжать винт M16 (поз. 18) для свободного вращения скобы (поз. 19).
- Пропустить трос (поз. 11) между шкивом (поз. 20) и одной из двух улавливающих осей скобы (поз. 19).
- Расположить скобу (поз. 19) в направлении центральной оси раскрытия троса на повороте.
- С помощью динамометрического ключа 24 затянуть винт M16 (поз. 18) (момент затяжки указан в § 3), удерживая скобу (поз. 19) на месте.
- Убедиться, что трос (поз. 11) свободно скользит по отношению к скобе (поз. 19), а шкив (поз. 20) свободно вращается вокруг своей оси.

→ Сборка завершена.

 **«Примечание»:** Одним или несколькими столбиками для крепления шкива могут быть оснащены только страховочные линии travspring™ и travspring™ One.

 **«Примечание»:** Угол раскрытия троса на поворотах должен составлять от 10° до 120°.

11. Трос
18. Винт M16
19. Скоба
20. Шкив

Поворотные анкерные крепления travsmart

Описанный ниже порядок сборки показан на рис. 13 и 14, стр. 9 и 10:

Установка на полу или на стене

a. Совместить ось крепежных отверстий (поз. 2) двух фиксирующих угловых кронштейнов с осью отверстий структурного анкерного крепления (поз. 3), лежащих на одной прямой с тросом (при установке на полу) или смещенных на 50 мм относительно оси троса (при установке на стене) (рис. 9.5).

b. Слегка затянуть структурные анкерные крепления M12 (поз. 4). Как и в случае с промежуточным анкерным креплением, удобство размещения и технического обслуживания данных страховочных элементов обеспечивается за счет наличия контактных штырей под угловыми кронштейнами.

c. Установить оба поворотных анкерных крепления на угловые кронштейны с помощью винтов HM12 и стопорных гаек и перевести поворотные анкерные крепления в рекомендуемое угловое положение в соответствии с типом установки линии (§ 3).

d. Вставить оба выступа двух поворотных анкерных креплений в продольную выемку на лицевой стороне угловых кронштейнов, по аналогии с промежуточными анкерными креплениями.

e. Затянуть стопорные гайки до плотного прилегания угловых кронштейнов к поворотным анкерным креплениям, по аналогии с промежуточными анкерными креплениями.

f. Вставить концы направляющей трубки на повороте (поз. 17) в трубки двух поворотных анкерных креплений (поз. 16) до их упора в закраину, после чего затянуть крепежный элемент диаметром 12 мм.

g. Пропустить трос (поз. 11) через трубки поворотных анкерных креплений; проследить, чтобы трос был правильно расположен внутри направляющей трубки на повороте.

h. Убедиться, что трос свободно скользит внутри трубок.

→ Сборка завершена.

Установка на столбик

Перед установкой убедиться, что пластина столбика для установки на поворотах должным образом расположена и закреплена на столбике.

Отвинтить болты, расположенные на краях пластины. Приступить к установке на полу, используя в качестве структурных анкерных креплений M12 болты M12, поставляемые в комплекте с пластиной (рис. 15.2).

Установка на нижних поверхностях

Совместить ось крепежных отверстий (поз. 2) двух угловых кронштейнов для установки на нижних поверхностях с осью отверстий структурного анкерного крепления (поз. 3), смещенных на 50 мм

относительно оси троса при стандартной установке на нижней поверхности или на 70 мм при установке на нижней поверхности для использования с системой защиты от падения, соответствующей стандарту EN 360 или EN 353-2 (рис. 9.5).

Продолжить установку, следуя пунктам b), c), d), e), f), g) и h) установки на полу или на стене.

→ Сборка завершена.



«Важно»: прежде чем затянуть стопорные гайки, убедитесь, что шестигранная головка винтов HM12 правильно расположена в пазах блокировки вращения, предусмотренном на угловых кронштейнах.

1. В зависимости от типа страховочной линии:
 - travspring™ и travspring™ One: поворотное анкерное крепление.
 - travsmart: фиксирующий угловой кронштейн
2. Крепежное отверстие
3. Отверстие структурного анкерного крепления
4. Структурное анкерное крепление M12
11. Трос
16. Трубка поворотного анкерного крепления
17. Направляющая трубка

6.7. Установка натяжного устройства

6.7.1. Общие сведения

Следующий параграф относится к рис. 1 и 3, стр. 3. Натяжное устройство (поз. В) закрепляется с одной стороны на концевом анкерном креплении (поз. А) через первый соединитель типа карабин-рапид (поз. J), поставляемый в комплекте с концевым анкерным креплением, а с другой стороны – на амортизаторе INRS (поз. D) через второй соединитель типа карабин-рапид (поз. J), опционально поставляемый в комплекте с амортизатором, непосредственно на индикаторе натяжения (поз. С).

В стандартный комплект поставки натяжного устройства входят также 2 вилки, полностью привинченные к корпусу; комплект упакован в полиэтиленовый пакет и снабжен набором для пломбирования.

Натяжное устройство поставляется в качестве опционального оборудования для установки страховочной линии travspring™ One.

6.7.2. Установка на концевое анкерное крепление

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 18, стр. 11:

- a. Полностью разжать две полувилки (поз. 1), затем затянуть их в 3 оборота в корпусе (поз. 2) для обеспечения максимального регулировочного хода.

- b. Снять пружинное кольцо (поз. 6), затем снять ось полувилки (поз. 1).
- c. Вставить соединитель типа карабин-рапид (стр. 3, поз. J), жестко связанный с концевым анкерным креплением (рис. 1/3, поз. А), в полувилку (поз. 1), затем вернуть на место ось вилки (поз. 5) и пружинное кольцо (поз. 6).
- d. Убедиться, что соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J) свободно перемещается в полувилке (поз. 1), а пружинное кольцо (поз. 6) расположено должным образом.

→ Установка завершена.

1. Полувилка
2. Корпус
3. Запирающая гайка вилки
4. Отверстие вилки
5. Ось вилки
6. Пружинное кольцо

6.8. Установка индикатора натяжения

6.8.1. Общие сведения

Индикатор натяжения (рис. 1/3, поз. С) закрепляется с одной стороны:

– непосредственно на натяжном устройстве (рис. 1/3, поз. В) для страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart

С другой стороны:

– непосредственно на амортизаторе INRS (рис. 1/3, поз. D) через соединитель типа карабин-рапид (поз. 1/3, поз. J), поставляемый в комплекте с амортизатором INRS.

В стандартном варианте индикатор натяжения поставляется в полиэтиленовом пакете.

Индикатор натяжения поставляется в качестве опционального устройства для всех страховочных линий.

6.8.2. Установка на натяжное устройство

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 19, стр. 11:

- a. Снять пружинное кольцо (поз. 6), затем снять ось полувилки натяжного устройства (поз. 5).
- b. Вставить один конец индикатора в полувилку натяжного устройства (поз. 1), расположить отверстие вилки натяжного устройства (поз. 4) на одной прямой с концевым отверстием индикатора (поз. 8), затем вернуть на место ось вилки (поз. 5) и пружинное кольцо (поз. 6).
- c. Убедиться, что индикатор натяжения (рис. 1/3, поз. С) свободно перемещается в полувилке (поз. 1), а пружинное кольцо (поз. 6) расположено должным образом.

→ Установка завершена.

1. Полувилка
4. Отверстие вилки
5. Ось вилки
6. Пружинное кольцо
8. Концевое отверстие индикатора

6.9. Установка амортизатора INRS

6.9.1. Общие сведения



«Важно»:

- Страховочная линия travsmart в обязательном порядке должна быть оснащена двумя амортизаторами INRS (рис. 3, поз. D), по одному с каждого конца страховочной линии.
- Страховочная линия travspring™ может быть оснащена, в зависимости от установки, одним или двумя амортизаторами INRS (рис. 1, поз. D); во втором случае устанавливается по одному амортизатору с каждого конца страховочной линии.
- Страховочная линия travspring™ One в обязательном порядке должна быть оснащена одним амортизатором INRS (рис. 2, поз. D).

В стандартном варианте амортизатор INRS поставляется в полиэтиленовом пакете в комплекте с соединителем типа карабин-рапид (поз. J, рис. 1/2/3).

6.9.2. Установка с двумя амортизаторами INRS на страховочной линии

Первый амортизатор INRS (рис. 1/3, поз. D) страховочной линии закрепляется с одной стороны на натяжном устройстве (рис. 1/3, поз. B) через соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), поставляемый в комплекте с амортизатором либо – в качестве опционального оборудования – с индикатором натяжения (рис. 1/3, поз. C), а с другой стороны – на клиновой муфте, поставляемой в комплекте с тросом (рис. 1/3, поз. H).

Второй амортизатор INRS (рис. 1/3, поз. D) закрепляется с одной стороны на концевом анкерном креплении (рис. 1/3, поз. A) через соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), поставляемый в комплекте с концевым анкерным креплением (рис. 1/3, поз. A), а с другой стороны – на петле троса с коушем (рис. 1/3, поз. H) через соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), поставляемой в комплекте с амортизатором INRS (рис. 1/3, поз. D).

Установка на натяжное устройство

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 20, стр. 11:

- a. Поместить соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J) в одну из двух петель крепления амортизатора INRS (поз. 10), затянуть

запирающую гайку соединителя (поз. 11), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.

- b. Вставить соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), жестко связанный с амортизатором INRS (рис. 1/3, поз. D), в полувилку (поз. 1), затем вернуть на место ось вилки (поз. 5) и пружинное кольцо (поз. 6).
- c. Убедиться, что соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/2, поз. J) свободно перемещается в полувилке (поз. 1), а пружинное кольцо (поз. 6) расположено должным образом.

→ Установка завершена.

Установка на индикатор

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 21, стр. 12:

- a. Поместить соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J) в одну из двух петель крепления амортизатора INRS (поз. 10), не затягивая запирающую гайку соединителя (поз. 11).
- b. Поместить соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), жестко связанный с амортизатором INRS (рис. 1/3, поз. D), в концевое отверстие индикатора (поз. 8), затянуть запирающую гайку соединителя (поз. 11), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.
- c. Убедиться, что соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J) свободно перемещается в концевом отверстии индикатора (поз. 8).

→ Установка завершена.

Установка на концевое анкерное крепление

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 22, стр. 12:

Стандартная установка на концевое анкерное крепление

- a. Поместить соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J) в одну из двух петель крепления амортизатора INRS (поз. 10), не затягивая запирающую гайку соединителя (поз. 11).
- b. Поместить соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), жестко связанный с амортизатором INRS (рис. 1/3, поз. D), на соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), жестко связанный с концевым анкерным креплением (рис. 1/3, поз. A), затянуть запирающую гайку соединителя (поз. 11), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.

Установка на концевое анкерное крепление для столбика:

- a. Разжать запирающую гайку (поз. 11) соединителя типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), жестко

связанного с концевым анкерным креплением (рис. 1/3, поз. А).

- b. Ввести одну из двух петель крепления амортизатора INRS (поз. 10) внутрь соединителя типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), затянуть запирающую гайку соединителя (поз. 11), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.

→ Установка завершена.

1. Полувилка
4. Отверстие вилки
5. Ось вилки
6. Пружинное кольцо
8. Концевое отверстие индикатора
10. Петля крепления
11. Запирающая гайка

6.9.3. Установка с одним амортизатором INRS на страховочной линии

Установка на натяжное устройство и на индикатор

Следовать порядку установки, указанному в § 6.9.2.

Установка на концевое анкерное крепление
Данный порядок установки относится к страховочной линии travspring™ One в стандартном комплекте поставки.


Следовать порядку установки, указанному в § 6.9.2 «Установка на концевое анкерное крепление».

6.10. Установка троса

6.10.1. Общие сведения

Конец троса страховочной линии (рис. 1/2/3, поз. G) с соединительной муфтой закрепляется следующим образом:

- Если страховочная линия оснащена двумя амортизаторами: на амортизаторе INRS (рис. 1/3, поз. D), закрепленном на концевом анкерном креплении (рис. 1/3, поз. А) через соединитель типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), поставляемый в комплекте с тросом.
- Если страховочная линия оснащена одним амортизатором: на концевом анкерном креплении (рис. 2, поз. А) через соединитель типа карабин-рапид (рис. 2, поз. J), поставляемый в комплекте с концевым анкерным креплением.

 **«Примечание»:** в некоторых случаях установки троса соединитель типа карабин-рапид (рис. 2, поз. J) не требуется.

Свободный конец троса страховочной линии (рис. 1/2/3, поз. G) закрепляется с помощью клиновой муфты, поставляемой в комплекте с тросом (рис. 1/2/3, поз. H), на амортизаторе INRS (рис. 1/2/3, поз. D) через ось крепления,

поставляемую в комплекте с клиновой муфтой (рис. 1/2/3, поз. H).

В стандартном комплекте поставки трос страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart (рис. 1/2/3, поз. G) намотан на стальную катушку или бобину и укомплектован клиновой муфтой (рис. 1/2/3, поз. H) и соединителем типа карабин-рапид (рис. 1/2/3, поз. J). Перечисленные элементы упакованы в полиэтиленовый пакет и закреплены на катушке или бобине.

В стандартном варианте клиновая муфта (рис. 1/2, поз. H) поставляется с осью крепления, предохранительным наконечником со стороны троса и соединителем типа карабин-рапид (рис. 1/2/3, поз. J).

6.10.2. Установка с двумя амортизаторами INRS на страховочной линии

Установка со стороны петли с соединительной муфтой


Описанный ниже порядок установки показан на рис. 23, стр. 12:


- a. Ввести конец троса с соединительной муфтой (поз. 12) внутрь соединителя типа карабин-рапид (рис. 1/3, поз. J), закрепленного на амортизаторе INRS (рис. 1/3, поз. D).
- b. Затянуть запирающую гайку соединителя (поз. 11), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.

→ Установка завершена.

Установка на анкерные крепления

Протянуть трос через промежуточные анкерные крепления (рис. 1/2/3, поз. E) и, при необходимости, через поворотные анкерные крепления (рис. 1/2/3, поз. I), в соответствии с § 6.5 и 6.6.

 **«Примечание»:** в случае длинных тросов рекомендуется использовать натяжное устройство для тросов типа «tirvit™» для обеспечения предварительного натяжения. С помощью динамометра убедиться, что сила натяжения не превышает 100 даН.


 **«Внимание»:** сила натяжения свыше 100 даН может привести к деформации амортизаторов, поворотного анкерного крепления или концевых анкерных креплений. В случае деформации амортизатора, поворотного или концевого анкерного крепления в результате чрезмерного натяжения необходимо их заменить.


→ Установка завершена.


Установка со стороны клиновой муфты


Порядок установки клиновой муфты показан на рис. 24, стр. 13.


- a. Снять клин (поз. 2), предварительно сняв удерживающий шнур (поз. 4).
 - b. Протянуть свободный конец троса (поз. 9) через отверстие входа и выхода троса (поз. 5), расположенное напротив оси крепления (поз. 3).
 - c. Сформировать из троса петлю (поз. 7) и снова протянуть его свободный конец (поз. 9) через муфту (поз. 1) так, чтобы он показался из отверстия входа и выхода троса (поз. 5).
 - d. Поместить клин (поз. 2) в петлю троса (поз. 7), затем снова потянуть за свободный конец троса (поз. 9), удерживая муфту, чтобы зафиксировать клин (поз. 2) в муфте (поз. 1).
 - e. Сохраняя такое положение, закрепить муфту (поз. 1) на амортизаторе с помощью оси крепления (поз. 3) на двух пружинных кольцах (поз. 6).
 - f. Натянуть трос вручную, одновременно протолкнув его закрепленный конец (поз. 8) и потянув за свободный конец (поз. 9).
 - g. Энергично потянуть за закрепленный конец троса (поз. 8) и убедиться, что трос надежно зажат в муфте, после чего закрепить на свободном конце троса предохранительный наконечник (поз. 10).
- **Установка клиновой муфты завершена.**
- h. Натянуть страховочную линию с помощью натяжного устройства (§ 6.11).

 **«Примечание»:** компания Tractel® рекомендует смазывать натяжное устройство во избежание риска заедания в ходе натяжения линии (рис. 25, стр. 13).

 **«Важно»:** блокировка троса в клиновой муфте может быть гарантирована исключительно при условии использования клина (поз. 2), поставляемого компанией Tractel®.

 **«Важно»:** тонкий конец клина всегда должен быть направлен в сторону муфты для гарантированного заземления троса.

 **«Важно»:** ось закрепленного конца троса всегда должна располагаться по центру оси крепления, как показано на рис. 25, стр. 13.

 **«Важно»:** выступающая длина свободного конца троса должна составлять не менее 100 мм.

1. Муфта
2. Клин
3. Ось крепления
4. Удерживающий шнур клина
5. Отверстие входа и выхода троса
6. Пружинное кольцо

7. Петля
8. Закрепленный конец
9. Свободный конец
10. Предохранительный наконечник
11. Запирающая гайка
12. Конец троса с соединительной муфтой

6.10.3. Установка с одним амортизатором INRS на страховочной линии

Установка со стороны петли с соединительной муфтой.

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 23, стр. 12.

- a. Ввести конец троса с соединительной муфтой (поз. 12) внутрь соединителя типа карабин-рапид (рис. 1/2, поз. J), закрепленного на концевом анкерном креплении (рис. 2, поз. A).
- b. Затянуть запирающую гайку соединителя (поз. 11), затем прочно зафиксировать ее с помощью плоского ключа.

→ **Установка завершена.**

Установка на анкерные крепления

Следовать порядку установки, указанному в § 6.10.2.

Установка со стороны клиновой муфты

Следовать порядку установки, указанному в § 6.10.2. Натяжение страховочной линии (§ 6.11) выполняется при помощи натяжного устройства страховочной линии (при его наличии) либо при помощи натяжного устройства для тросов типа «tirvit™». С помощью динамометра убедиться, что сила натяжения не превышает 100 даН.

6.11. Регулировка натяжения троса

6.11.1. Общие сведения

Регулировка натяжения страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart выполняется в три этапа:

- **Этап 1:** Предварительное натяжение троса с помощью натяжного устройства для тросов типа «tirvit™», в особенности при большой длине страховочной линии (> 30 м).
- **Этап 2:** Восстановление провеса троса с помощью клиновой муфты:
- **Этап 3:** Натяжение страховочной линии.

6.11.2. Натяжение с помощью индикатора нагрузки и натяжного устройства

- **Этап 1:** Предварительное натяжение троса

- a. При помощи динамометра закрепить устройство Tirvit™ на анкерном креплении, расположенном на оси страховочной линии с пределом прочности не ниже 300 даН.

- b. Расположить устройство Tirvit™ с зажатými захватами на тросе страховочной линии.
- c. Предварительно натянуть страховочную линию, потянув за регулирующий рычаг устройства Tirvit™, для достижения нагрузки от 80 до 100 даН.
- d. Слегка встряхнуть трос между всеми опорными точками страховочной линии, от самой удаленной до самой близкой к устройству Tirvit™, чтобы уравновесить натяжение.
- e. Заново натянуть страховочную линию для достижения нагрузки от 80 до 100 даН.

→ Предварительное натяжение троса завершено.

• **Этап 2:** Восстановление провеса троса


- f. Натянуть трос вручную, одновременно протолкнув его закрепленный конец (поз. 8, рис. 24) и потянув за свободный конец (поз. 9, рис. 24).
- g. Энергично потянуть за закрепленный конец троса (поз. 8, рис. 24) и убедиться, что трос надежно зажат в муфте.

→ Восстановление провеса троса завершено.

• **Этап 3:** Натяжение страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart и пломбирование натяжного устройства.

Описанный ниже порядок натяжения показан на рис. 25, стр. 13:


- a. Повернуть корпус натяжного устройства (поз. 2) таким образом, чтобы вернуть обе полувилки (поз. 1) в корпус устройства. Использовать рычаг управления (отвертку и т. п.), вставив его в отверстие в корпусе натяжного устройства (поз. 7).
- b. Выполнить натяжение таким образом, чтобы 2 отверстия индикатора натяжения (поз. 8) оказались друг напротив друга.

 **«Важно»:** как только отверстия окажутся на одной прямой, немедленно отпустить рычаг управления, поскольку избыточное натяжение приводит в движение амортизатор, а также может вызвать деформацию концевых или поворотных анкерных креплений, которые потребуются заменить.

- c. Затянуть обе запирающие гайки (поз. 3) на корпусе (поз. 2), зафиксировать их с помощью 2 плоских ключей 21.
- d. Последовательно протянуть пломбировочный шнур (поз. 9) через одну из двух полувилок (поз. 1), отверстие в корпусе (поз. 7), вторую полувилку (поз. 1), затем поместить оба конца пломбировочного шнура (поз. 9) внутрь отверстий пломбировочной пластины (поз. 10).

- e. Слегка потянув за пломбировочный шнур (поз. 9), вставить пломбировочную пластину при помощи пломбировочных тисков.
- f. Проверить заделку обоих концов пломбировочного шнура, слегка потянув за них.
- g. Снять устройство tirvit™, разомкнув захваты и отцепив анкерное крепление.


→ Натяжение и пломбирование страховочной линии завершены.

 **«Важно»:** На всем протяжении выполнения работ пользователь должен контролировать натяжение страховочной линии и не допускать его колебаний.

1. Полувилка
2. Корпус
3. Запирающая гайка вилки
7. Отверстие в корпусе
8. Отверстие индикатора натяжения
9. Пломбировочный шнур
10. Отверстия пломбировочной пластины

6.11.3. Натяжение без использования индикатора и натяжного устройства

- **Этап 1:** Предварительное натяжение троса Следовать порядку, указанному в § 6.11.2, прилагая нагрузку от 80 до 100 даН.
- **Этап 2:** Восстановление провеса троса Следовать порядку, указанному в § 6.11.2
- **Этап 3:** Натяжение страховочной линии Снять нагрузку с устройства tirvit™, потянув за регулирующий рычаг и захваты.

 **«Важно»:** максимальная нагрузка, действующая на трос, ни в коем случае не должна превышать 100 даН.

→ Натяжение завершено.

6.12. Обустройство зон доступа к страховочной линии


Зона либо зоны доступа к страховочной линии должны быть определены, ограничены местами, исключаящими риск падения с высоты, и обозначены предупреждающими табличками (см. ниже). Они должны быть оборудованы таким образом, чтобы оператор мог в полной безопасности прицепить свой трос, оснащенный стальным соединителем или подвижным устройством, в зависимости от типа страховочной линии.

7. Предупреждающая табличка

В соответствии со стандартом EN 795, Тип С, типовая предупреждающая табличка Tractel® (рис. 1/2/3, поз. F) должна быть закреплена в каждой зоне доступа к страховочной линии. Если установка

предусматривает дополнительные зоны доступа, дополнительные таблички предоставляются компанией Tractel® по запросу. Табличка Tractel® продублирована на шести языках (по три языка с каждой стороны); следует располагать предупреждающую табличку той стороной к оператору, которая содержит указания на языке страны, где находится объект.

Специалист по установке наносит указания на предупреждающую табличку несмываемым маркером или печатными символами, легко читаемыми оператором. Поврежденная табличка в обязательном порядке подлежит замене перед дальнейшим использованием.

 **«Важно»:** обязательно следует указывать на предупреждающей табличке тип страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart. Эта информация важна для присоединения оператора к линии с помощью подвижного механизма travsmart (O1) либо соединителя из проволоочной стали (O2), в зависимости от типа страховочной линии.

8. Условия использования

8.1. Общие сведения

До ввода в эксплуатацию страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart пользователь должен получить у специалиста по установке обязательный комплект проектной документации (данные предварительного исследования). Он должен ознакомиться с настоящим руководством.

Он должен убедиться, что средства индивидуальной защиты от падения с высоты (СИЗ), которые планируется использовать на страховочной линии, соответствуют действующим нормам и стандартам, совместимы с установкой и находятся в исправном состоянии.

Все операторы, использующие страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart, должны быть физически подготовлены к работе на высоте, а также должны пройти предварительное обучение по ее использованию в соответствии с настоящим руководством, с демонстрацией в безопасных условиях, с применением сопутствующих СИЗ. Следует подробно объяснить оператору способы присоединения и отсоединения скользящего механизма (для страховочной линии travsmart) и соединителя из проволоочной стали (для страховочных линий travspring™ и travspring™ One), особенности перемещения соединителя троса по скользящему механизму страховочной линии travsmart (для использования страховочной линии с одной или другой стороны), а также прохождения

промежуточных и поворотных анкерных креплений как подвижным механизмом, так и соединителем, а затем проверить, усвоена ли эта информация оператором.


8.2. Рекомендации по использованию

Страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart должны использоваться исключительно для защиты от падения с высоты и ни в коем случае не должны служить подвесным креплением. Они должны использоваться исключительно в комплекте с СИЗ, имеющими Сертификат соответствия ЕС и соответствующими применимым нормам и стандартам. Комплект привязных ремней безопасности представляет собой единственный вид снаряжения, охватывающего тело оператора, который может присоединяться к страховочной линии.

Запрещается использовать страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart вне диапазона значений, указанных в настоящем руководстве и в предварительном исследовании. Перед каждым использованием следует проводить визуальный осмотр всей установки: страховочной линии, подвижного механизма (механизмов) или соединителя (соединителей), в зависимости от типа страховочной линии, а также присоединенных к ней СИЗ. При обнаружении неисправности или повреждения установки ее использование немедленно прекращается до проверки квалифицированным техником. Пространство под страховочной линией должно быть свободно от любых препятствий.

Пользователь страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart должен предусмотреть план спасения оператора в случае его падения на любом из участков страховочной линии, а также в иных чрезвычайных ситуациях, с обеспечением надлежащих условий эвакуации, исключающих причинение вреда его здоровью. Рекомендуется выдать каждому оператору мобильный телефон с указанием номера для связи в случае необходимости.


Трудовой кодекс некоторых стран предусматривает, что «при использовании средства индивидуальной защиты (от падения с высоты) оператор не должен оставаться один, чтобы в случае необходимости спасательная операция была проведена в кратчайшие сроки с сохранением здоровья оператора». Компания Tractel® рекомендует операторам придерживаться этого требования.

 **«Важно»:** оператор ни при каких обстоятельствах не должен отсоединяться от страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart, находясь в зоне, где присутствует риск падения.

Таким образом,

- Он должен присоединяться или отсоединяться от страховочной линии только в специально предусмотренных для этого зонах, обеспечивающих безопасность таких действий.
- При использовании страховочной линии travsmart прохождение промежуточных и поворотных анкерных креплений должно выполняться без ручного воздействия оператора на подвижной механизм, путем легкого натяжения троса. Страховочная линия и подвижной механизм разработаны для обеспечения оптимального прохождения промежуточных и поворотных анкерных креплений на установках любых конфигураций, описанных в § 6 настоящего руководства.
- На страховочных линиях travspring™ прохождение промежуточных анкерных креплений выполняется исключительно с помощью стального соединителя СИЗ без отсоединения последнего. На рис. 30, стр. 17, показано, каким образом следует проходить промежуточное анкерное крепление с помощью соединителя.
- На страховочных линиях travspring™ и travspring™ One прохождение поворотных анкерных креплений, а также шкива, выполняется с помощью парных тросов (или двойного троса), постоянно пристегнутых к привязным ремням безопасности оператора, один из которых при прохождении остается пристегнутым к страховочной линии вне углового элемента, а другой отстегивается при стационарном положении на страховочной линии.
- При прохождении промежуточного анкерного крепления страховочной линии travspring™ One следовать инструкции по прохождению поворотных анкерных креплений страховочных линий travspring™ и travspring™ One.
- За исключением этих операций, оператор может отсоединяться от страховочной линии только в специально отведенных для этого местах, если он намеревается покинуть зону риска.
- Порядок закрепления стального соединителя на страховочных линиях travspring™ и travspring™ One показан на рис. 29, стр. 17; эта операция выполняется следующим образом:
 - a. Открыть соединитель путем воздействия на зажим (поз. 2) и повернуть предохранительный замок (поз. 3).
 - b. Прикрепить соединитель к тросу страховочной линии (поз. 10).
 - c. Подождать, пока предохранительный замок соединителя защелкнется, затем закрыть зажим.


→ **Соединитель установлен на страховочную линию.**


 **«Важно»:** Следует использовать стальной соединитель типа M10.


8.3. Использование подвижного механизма travsmart

8.3.1. Общие сведения

На рис. 26, 27 и 28, стр. 14, 15 и 16, соответственно, показаны установка соединителя EN 362 троса на подвижной механизм travsmart, установка подвижного механизма на страховочную линию и перемещение соединителя в раме подвижного механизма для использования страховочной линии с одной или другой стороны.

 **«Важно»:** ответственность за установку подвижного механизма в порядке, не предусмотренном настоящим руководством, несет исключительно пользователь.

 **«Важно»:** устанавливать и снимать подвижной механизм следует в безопасной зоне, исключающей риск падения.

 **«Важно»:** подвижной механизм travsmart – единственный способ соединения пользователя со страховочной линией travsmart. Ни при каких обстоятельствах подвижной механизм travsmart не следует использовать для закрепления на страховочных линиях travspring™ или travspring™ One.


Использование любой другой соединительной детали снимает ответственность с компании Tractel®.

8.3.2. Установка стального соединителя EN 362 троса на подвижной механизм

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 26, стр. 14:

- a. Открыть соединитель путем воздействия на зажим (рис. 29, поз. 2) и повернуть предохранительный замок (рис. 29, поз. 3).
- b. Прикрепить соединитель к одному из крепежных отверстий (поз. 9) подвижного механизма travsmart, расположенных на крайней части рамы (поз. 8).
- c. Подождать, пока предохранительный замок соединителя защелкнется, затем закрыть зажим.

→ **Соединитель установлен на подвижной механизм.**

 **«Важно»:** в целях обеспечения безопасности оператора важно правильно зафиксировать зажим и предохранительный замок в момент присоединения. Следует использовать соединитель с диаметром проволоки не более 11 мм.

8.3.3. Установка подвижного механизма на страховочную линию


Описанный ниже порядок установки показан на рис. 27, стр. 15:


- a. Разблокировать захват (поз. 6) путем воздействия на зажим (поз. 5).
- b. Перевести захват (поз. 6) внутрь подвижного механизма и ослабить зажим (поз. 5).
- c. Пропустить трос страховочной линии travsmart (поз. 10) через отверстие подвижного механизма, затем ослабить захват (поз. 6).
- d. Убедиться, что захват (поз. 6) правильно зафиксирован при помощи зажима (поз. 5).

→ **Подвижной механизм установлен на страховочную линию.**

8.3.4. Перемещение соединителя EN 362 по подвижному механизму

Описанный ниже порядок установки показан на рис. 28, стр. 16:

 **«Важно»:** Ни при каких обстоятельствах не следует использовать подвижной механизм travsmart с соединителем EN 362 (поз. 1), если тот был закреплен в отверстии перекидного рычага (поз. 12). Такая конфигурация может привести к преждевременному износу подвижного механизма перпендикулярно к отверстию для анкерных креплений (поз. 13).

 **«Примечание»:** При использовании линии левой рукой соединитель EN 362 должен быть помещен в правое отверстие крепления подвижного механизма (поз. 9), и наоборот в случае, если линия находится по правую руку от оператора. Несоблюдение этого правила не позволит гарантировать оптимальное прохождение подвижного механизма по анкерным креплениям при повороте и в промежуточных позициях.

- a. Нажать кнопку (поз. 14), затем повернуть перекидной рычаг (поз. 11) напротив соединителя (поз. 1).
- b. Вставить соединитель (поз. 1) в отверстие перекидного рычага (поз. 12), затем отпустить перекидной рычаг (поз. 11) и кнопку (поз. 14).
- c. Снова нажать кнопку (поз. 14), удерживая подвижной механизм, и потянуть за соединитель таким образом, чтобы переместить его в крепежное отверстие напротив (поз. 9).
- d. Отпустить кнопку (поз. 14) и убедиться, что соединитель правильно вставлен в крепежное отверстие (поз. 9), а перекидной рычаг (поз. 11) правильно установлен на место и зафиксирован по отношению к вращению.

→ **Соединитель EN 362 перекинут.**

1. Соединитель EN 362
2. Зажим (соединителя)
3. Предохранительный замок
4. Подвижной механизм travsmart
5. Зажим (подвижного механизма)
6. Захват
7. Корпус
8. Рама
9. Крепежное отверстие
10. Трос
11. Перекидной рычаг
12. Отверстие перекидного рычага
13. Отверстие для анкерных креплений
14. Кнопка

9. Проверка, контроль и техническое обслуживание

Необходимо осуществлять проверку всех компонентов страховочной линии перед ее вводом, в том числе повторным, в эксплуатацию после демонтажа или ремонта, чтобы убедиться, что снаряжение соответствует нормативно-правовым требованиям в сфере безопасности и охраны труда, в частности, стандарту EN 795. Компания Tractel SAS. рекомендует с этой целью обращаться в уполномоченный контрольный орган. Проверка осуществляется по инициативе и за счет пользователя.

Горизонтальные страховочные линии travspring™, travspring™ One и travsmart являются средствами индивидуальной защиты и, следовательно, подлежат обязательной периодической проверке в соответствии с законодательством. В этой связи Tractel® рекомендует проводить проверку состояния линии не реже одного раза в год.


Такая проверка включает общую оценку состояния снаряжения, а также оценку состояния отдельных компонентов (концевого анкерного крепления, натяжного устройства, индикатора натяжения, амортизатора, промежуточного анкерного крепления, поворотного анкерного крепления, предупреждающей таблички, троса, клиновой муфты, соединителя типа карабин-рапид, скользящего зажима). В ходе периодической проверки необходимо убедиться в том, что маркировка, нанесенная на компоненты страховочной линии, является четкой.

Кроме того, средства индивидуальной защиты от падения с высоты и скользящий зажим travsmart, которые крепятся к страховочной линии travsmart, подлежат проверке при вводе в эксплуатацию, а также периодическим проверкам, которые осуществляются компетентным лицом, в соответствии с нормативно-правовыми требованиями и стандартами, действующими в отношении указанного снаряжения. Такая проверка должна проводиться не реже одного раза в год.

Страховочная линия и ее компоненты должны содержаться в чистоте и быть очищенными от посторонних продуктов (краски, строительного мусора и т. д.).

Для каждой страховочной линии рекомендуется вести отдельную контрольную книжку, в которой указываются номер предварительного исследования, компоненты снаряжения, данные о проведенных проверках, о случаях падения, при которых сработала страховочная линия, а также о мероприятиях повторного ввода в эксплуатацию, ремонтных работах и любых модификациях снаряжения. Кроме того, средства индивидуальной защиты и скользящий зажим travsmart должны быть зарегистрированы и проходить ежегодную проверку на предмет соответствия требованиям Регламента о безопасности СИЗ.


В случае, если какой-либо из узлов страховочной линии travspring™, travspring™ One или travsmart претерпел нагрузку в связи с падением оператора, все компоненты снаряжения, в особенности анкеры, крепеж, столбики, узел крепления, находящиеся в зоне падения, а также средства индивидуальной защиты, которые сработали при падении, перед повторным вводом в эксплуатацию в обязательном порядке должны быть проверены уполномоченным компетентным лицом.

 **«Примечание»:** Промежуточные анкерные крепления страховочных линий travspring™ и travsmart спроектированы таким образом, чтобы их можно было заменить без демонтажа троса. Если трос остается в хорошем состоянии после одного или нескольких падений, необходимость в его систематической замене отсутствует.

10. Приемочные испытания

Приемочные испытания проводятся по инициативе и за счет пользователя.

В связи с тем, что любые динамические испытания в потенциале могут повлечь разрушения, полные либо частичные, которые не всегда возможно обнаружить даже при отсутствии уверенности в целостности снаряжения, мы не рекомендуем осуществлять динамические приемочные испытания страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart.

 **«Примечание»:** в целях гарантии конструктивной прочности анкеров при креплении к бетонной поверхности Tractel® рекомендует подвешивать каждое структурное анкерное крепление (концевое, промежуточное или поворотное) испытанию на растяжение, чтобы проверить надежность фиксации.

Для этого на каждый узел крепления воздействуют с силой 5 кН на протяжении не менее 15 секунд,

а затем проверяют отсутствие деформаций. Эту процедуру можно провести с помощью прибора dynaplug Tractel®.

ВАЖНО ! Запрещается проводить испытание на концевом анкерном креплении, которое несет боковую нагрузку: тест приводит к необратимой деформации анкера.

До проведения испытания необходимо убедиться, что все крепежные детали затянуты надлежащим образом.

Испытания проводятся до применения герметизирующих материалов, если предусматривается нанесение такого материала на поверхность приемной конструкции.

11. Противопоказания к использованию

Производитель дает полную гарантию безопасности страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart при условии их эксплуатации в соответствии с рекомендациями настоящей инструкции. Тем не менее следует уведомить специалиста по установке, пользователя и оператора о недопустимых манипуляциях и способах эксплуатации страховочных линий:

СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. устанавливать или использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart при отсутствии соответствующего разрешения, подготовки и квалификации либо в случае отсутствия таковых без надзора лица, обладающего соответствующим разрешением, подготовкой и квалификацией;
2. использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart, если маркировка на страховочной линии, на скользящем зажиме (в случае страховочных линий travsmart) или на предупреждающей табличке отсутствует или является нечеткой (см. § 16);
3. устанавливать или использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart, которая не подверглась предварительному исследованию;
4. использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart, которая за последние 12 месяцев не подверглась периодической проверке, осуществляемой квалифицированным техническим специалистом с выдачей письменного разрешения на повторную эксплуатацию снаряжения (см. § 9);
5. использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart для целей, отличных от описанных в настоящей инструкции,

- в частности, использовать ее в качестве точки присоединения грузоподъемного устройства;
6. устанавливать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** на структуре, которая не подверглась предварительному исследованию (см. § 5) либо была оценена в ходе такой проверки как непригодная для установки линии;
 7. устанавливать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** любого типа, за исключением указанных в настоящей инструкции;
 8. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** для страховки более 5 лиц одновременно;
 9. использовать узел крепления концевого анкерного крепления, если присоединенную к нему страховочную линию использует хотя бы один оператор;
 10. использовать страховочную линию, не оборудованную;
 11. **travspring™**: одним или двумя амортизаторами **INRS**; при использовании 2 амортизаторов — по одному на каждом конце;
 12. **travspring™ One**: хотя бы одним амортизатором **INRS**;
 13. **travsmart**: двумя амортизаторами **INRS** — по одному на каждом конце;
 14. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart**, которая предотвратила хотя бы одно падение или при наличии сомнений в безопасности его использования, а также при отсутствии письменного разрешения на передачу в эксплуатацию, выданного уполномоченным компетентным специалистом;
 15. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** для подвешивания грузов либо в целях фиксации;
 16. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** во взрывоопасной атмосфере;
 17. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** в крайне агрессивной атмосфере;
 18. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** при температуре ниже -35°C и выше $+80^{\circ}\text{C}$;
 19. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** на высоте, недостаточно безопасной в случае падения одного или нескольких операторов, либо при наличии препятствия на пути падения;
 20. осуществлять ремонт страховочной линии **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart**, предварительно не ознакомившись с настоящей инструкцией и не разобравшись в ее содержании;
 21. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart**, находясь в плохой физической форме;
 22. разрешать эксплуатацию страховочных линий **travspring™**, **travspring™ One** и **travsmart** беременным женщинам;
 23. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** при отсутствии заранее разработанного плана спасательных мероприятий на случай падения одного или нескольких операторов;
 24. использовать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart**, если при обеспечении безопасности одно из соединенных с ней изделий является помехой для другого;
 25. использовать скользящий зажим **travsmart** с соединителем из проволочной стали стандарта **EN 362**, установленным в отверстии для прохода троса, или при диаметре стропы свыше 11 мм;
 26. проводить динамические приемочные испытания страховочной линии **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart**;
 27. проводить приемочные испытания на боковое растяжение концевых анкерных креплений (§ 10);
 28. тянуть скользящий зажим **travsmart**, чтобы освободить его в случае возможного застревания;
 29. присоединяться к или отсоединяться от троса страховочной линии в иных точках, за исключением специально предназначенных;
 30. пропускать трос страховочной линии или стропы средства индивидуальной защиты через фиксаторы под острым углом или допускать их трение о жесткую поверхность;
 31. устанавливать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** на наклонной поверхности, угол наклона которой превышает 15° по отношению к горизонту;
 32. устанавливать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** на горизонтальной или наклонной поверхности, если угол отклонения троса превышает 10° в точке прохождения через промежуточное или поворотное анкерное крепление;
 33. устанавливать страховочную линию **travspring™**, **travspring™ One** или **travsmart** на вертикальной поверхности, если угол отклонения троса превышает 15° в точке прохождения через промежуточное анкерное крепление;

34. устанавливать страховочную линию travsmart на нижних поверхностях, если угол отклонения троса превышает 10° в точке прохождения через промежуточное анкерное крепление;
35. устанавливать страховочную линию travspring™ One или travsmart угол наклона которых превышает 15° по отношению к горизонту;
36. устанавливать страховочную линию travspring™ на нижних поверхностях;
37. устанавливать поворотное анкерное крепление на столбике или на структурном анкерном креплении с сопротивлением разрыву менее 30 кН;
38. устанавливать концевое анкерное крепление на столбике или на структурном анкерном креплении с сопротивлением разрыву менее 30 кН;
39. устанавливать промежуточное анкерное крепление на столбике или на структурном анкерном креплении с сопротивлением разрыву менее 12 кН;
40. устанавливать и использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart при длине анкерного пролета свыше 15 м;
41. устанавливать и использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart с одним пролетом (МП), если расстояние между концевыми анкерными креплениями превышает 30 м;
42. использовать страховочную линию travsmart с иным устройством присоединения, за исключением скользящего зажима travsmart;
43. использовать иные компоненты, за исключением указанных в настоящей оригинальной инструкции Tractel®;
44. устанавливать страховочную линию на поверхности, находящейся ниже поверхности, по которой перемещается оператор;
45. присоединяться к страховочным линиям travspring™, travspring™ One и travsmart с помощью СИЗ, не разрешенных к применению компанией Tractel;
46. использовать скользящий зажим travsmart на страховочной линии travspring™ или travspring™ One;
47. использовать страховочную линию travspring™ или travspring™ One на нижних поверхностях при наличии двух и более пролетов;
48. использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart оператором, общий вес которого вместе со снаряжением и инструментами превышает 150 кг.

49. использовать страховочную линию travspring™, travspring™ One или travsmart при весе оператора от 100 до 150 кг (общий вес оператора, его снаряжения и инструментов) в случае, если хотя бы один элемент системы защиты от падения имеет более низкую максимальную рабочую нагрузку;
50. присоединяться к страховочным линиям travspring™, travspring™ One или travsmart при помощи системы защиты от падения, если ее максимальная динамическая нагрузка может превысить 6 кН (либо если есть сомнения в ее прочности).

12. Соответствие снаряжения нормативам

Компания Tractel SAS, RD 619-Saint Hilaire sous Romilly – F-10102 Romilly-sur-Seine, France, настоящим заявляет, что средства защиты, описанные в настоящей инструкции:

- идентично средствам индивидуальной защиты, прошедшим проверку на соответствие стандартам, проведенную компанией APAVE SUD EUROPE SAS – CS 60193 – 13322 Marseille – France (Франция), идентификационный номер 0082, а также проверку на соответствие стандартам EN 795-C:2012 для одного оператора и TS 16415:2013 для 2, 3, 4 и 5 операторов.

ВНИМАНИЕ! Безопасность оператора зависит от поддержания эффективности и прочности снаряжения.

При этом страховочная линия, а также узлы крепления должны быть дополнены средствами индивидуальной защиты от падения с высоты, в состав которых входят не менее одного комплекта страховочной привязи на каждого оператора, крепежные и соединительные детали, при необходимости, поглотитель энергии, изготовленные в соответствии с требованиями Директивы 89/686/СЕЕ и используемые в соответствии с Директивой EN/656, а также с дополнительными предписаниями, изданными в каждой стране, где эксплуатируется снаряжение. Все элементы средств индивидуальной защиты должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями ЕС.

ВНИМАНИЕ! Страховочные линии travspring, travspring One и travsmart являются компонентами горизонтальной системы защиты от падения, которая должна соответствовать стандарту EN 363. Они могут использоваться в комплекте со следующими компонентами: 1. Страховочная привязь, соответствующая стандарту EN 361. 2. Стальные соединители, используемые в качестве подвижного узла крепления, в зависимости от типа

страховочной линии, соответствующие стандарту EN 362. 3. Тросы LD LDF LS LSD LSE, соответствующие стандарту EN 354. 4. Устройства защиты от падения с высоты, специально протестированные для использования на этих страховочных линиях: - Устройство защиты от падения с высоты blocfor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD B20 ESD, соответствующее стандарту EN 360 - Устройство защиты от падения с высоты stopfor™ K; stopfor™ B, соответствующее стандарту EN 353-2 - Стрп с поглотителем энергии для защиты от падения с высоты LDA - LDAD - LSA - LSAD - LSEA, соответствующий стандарту EN 355. Любые другие комбинации запрещены.

13. Техническое обслуживание и хранение

Страховочной линии travspring™, travspring™ One и travsmart, описанные в настоящей инструкции, должны храниться и транспортироваться в оригинальной упаковке.

Во время хранения и (или) транспортировки страховочной линии должны:

- Оставаться сухими;
- Содержаться при температуре от -35°C до +80°C;
- Быть защищены от химического, механического и любых других видов вредного воздействия.

Если якорь загрязнен, его следует промыть в холодной воде с моющим средством для деликатных тканей, если необходимо и с помощью синтетической кисти.

14. Утилизация

При утилизации изделия различные составляющие устройства в обязательном порядке подвергаются повторному использованию, что требует сортировки металлических и синтетических деталей. Такие детали проходят обработку в специализированных учреждениях. В процессе утилизации демонтаж устройства с целью сортировки его составляющих должен выполняться компетентным специалистом.

15. Безопасная высота

ВАЖНО ! каждый раз перед использованием системы защиты от падения необходимо убедиться в наличии свободного пространства под оператором на его рабочем месте, чтобы в случае падения исключить риск столкновения с землей или другим препятствием на пути падения.

15.1. Страховочной линии

Важно ! при использовании снаряжения в любой ситуации крайне важно одновременно соблюдать безопасную высоту для страховочной линии (стр. 17, рис. 31, поз. F), которая рассчитывается с учетом общей длины страховочной линии, длины анкерных пролетов и максимального разрешенного количества операторов, приведенного на предупреждающей(-их) табличке(-ах), и безопасную высоту до поверхности, предусмотренную производителем используемых средств защиты от падения.

Общая высота T(м), необходимая для безопасной эксплуатации страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart, рассчитывается с помощью следующей формулы (рис. 31, стр. 17):

$$T = F + F1$$

где:

- F:** Безопасная высота для страховочной линии, указанная на предупреждающей(их) табличке(ах), которые размещаются в каждой зоне доступа к страховочной линии.
- F1:** Безопасная высота средства защиты от падения.

RU

Таблица 4 – Безопасная высота F (м)

Np	Lp	p	travspring™ G1A	travspring™ G2A	travspring™ G1A MP	travspring™ S1A	travspring™ S2A	travspring™ S1A MP	travspring™ One	travspring™ One MP	travsmart G2A	travsmart G2A MP	travsmart S2A	travsmart S2A MP
1	5m	1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
		5-3 (*)	1,8	2,6	1,8	1,8	2,6	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6	2,6	2,6
	15m	1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6
		5-3 (*)	3,1	4,3	3,1	3,1	4,3	3,1	3,2	3,2	4,3	4,3	4,3	4,3
	30m	1	-	-	3,7	-	-	3,7	-	3,7	-	3,7	-	3,7
		5-3 (*)	-	-	4,8	-	-	4,8	-	4,8	-	6,3	-	6,3
3	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,8	2,4	-	1,8	2,4	-	1,8	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-
		5-3 (*)	3,5	4,5	-	3,5	4,5	-	3,5	-	4,5	-	4,5	-
	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	1,9	2,4	-	1,9	2,4	-	1,9	-	2,3	-	2,3	-
15m	1	2,3	3,4	-	2,3	3,4	-	2,2	-	3,4	-	3,4	-	
	5-3 (*)	3,7	4,7	-	3,7	4,7	-	3,8	-	4,7	-	4,7	-	
10	5m	1	1,1	1,7	-	1,1	1,7	-	1,1	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,0	2,4	-	2,0	2,4	-	2,0	-	2,3	-	2,3	-
	15m	1	2,6	3,6	-	2,6	3,6	-	2,6	-	3,6	-	3,6	-
		5-3 (*)	4,2	5,0	-	4,2	5,0	-	4,3	-	5,0	-	5,0	-
	5m	1	1,2	1,7	-	1,2	1,7	-	1,2	-	1,7	-	1,7	-
		5-3 (*)	2,1	2,4	-	2,1	2,4	-	2,2	-	2,3	-	2,3	-
15m	1	3,3	3,8	-	3,3	3,8	-	3,3	-	3,8	-	3,8	-	
	5-3 (*)	4,8	5,5	-	4,8	5,5	-	5,0	-	5,5	-	5,5	-	

Np: Количество пролетов равной длины, Lp
 Lp: Длина пролета
 p: Количество человек

(*) Максимальное количество операторов, которые могут использовать спасательный круг одновременно для максимальной нагрузки 100 кг и 150 кг соответственно.

15.2. Узел крепления поворотных и концевых анкерных креплений

При использовании узлов крепления средств защиты от падения на концевых анкерных креплениях безопасная высота рассчитывается с помощью следующей формулы:

F: Безопасная высота узла крепления равна 0.1 м.
 F1: Безопасная высота средства защиты от падения.

16. Периодическая проверка и ремонт

Необходимо проводить ежегодную проверку, но в зависимости от частоты использования, погодных условий и нормативных актов предприятия или страны, где используется снаряжение, периодическую проверку можно осуществлять и чаще.

Периодическую проверку должен осуществлять компетентный специалист с учетом методов выполнения контроля, применяемых производителем и содержащихся в файле «Инструкции по проверке СИЗ Tractel®».

В ходе периодической проверки необходимо проконтролировать четкость маркировки на изделии.

Передача в эксплуатацию после периодической проверки должна быть осуществлена в письменной форме. Ответственность за ее оформление возлагается на компетентного специалиста, который осуществил периодическую проверку. Передача в эксплуатацию продукта должна быть зафиксирована на контрольном листке, который находится в середине настоящей инструкции. Контрольный листок должен храниться на протяжении всего срока службы снаряжения до его уничтожения.

Если изделие было использовано для предотвращения падения хотя бы один раз, оно в обязательном порядке подлежит периодической проверке в соответствии с положениями данной статьи. Текстильные компоненты изделия должны быть заменены в обязательном порядке, даже если на них отсутствуют какие-либо видимые повреждения.

17. Срок службы

Текстильные СИЗ Tractel®, такие как привязные ремни безопасности, тросы, веревки и абсорберы, механические СИЗ Tractel®, такие как stopcable™ и stopfog™; автоматические элементы защиты от падения blocfog™ и страховочной линии Tractel®, используются при условии, что с даты их изготовления они обязаны подвергаться:

нормальной эксплуатации с соблюдением всех требований, описанных в настоящей инструкции. периодической проверке, которая осуществляется не реже одного раза в год компетентным специалистом. По окончании такой проверки готовность СИЗ к передаче в эксплуатацию должна быть изложена в письменной форме.

строгую соблюдение условий хранения и транспортировки, изложенных в настоящей инструкции.

18. Маркировка

Маркировки страховочных линий travspring™, travspring™ One и travsmart приведены для каждого подузла в таблице 5 ниже.

Таблица 5 – Таблица маркировок travspring™, travspring™ One и travsmart

	d	c	h	a	a	a	m	f	g	o	travspring™	travspring™ One	b	p
Натяжное устройство	40742	EN795-C:2012	X	X					AAss					
Индикатор натяжения	66858	EN795-C:2012	X	X					AAss					
Амортизатор INRS	66688	EN795-C:2012	X	X					AAxxxx	Brevet INRS				
Стартовый набор тросов из гальванизированной стали	—	—	X(**)	X(**)			Ø8-5X19(**)		—					
Стартовый набор тросов из нержавеющей стали	—	—	X(**)	X(**)			Ø8-7X19(**)		—					
Подвижной механизм travsmart	251349	EN795-C:2012	X	X				X	AAxxxx	1 055789				
Концевое анкерное крепление travspring™	66848	—	X	X				—	AAss	30 kN				
Концевое анкерное крепление для столбика travspring™	66698	—	X	X				—	AAss	30 kN				
Концевое анкерное крепление travspring™ One	87368	—	X	X				—	AAss	30 kN				
Концевое анкерное крепление для столбика travspring™ One	87368	—	X	X				—	AAss	30 kN				
Концевое анкерное крепление travsmart	193897	—	X	X				—	AAss	30 kN				
Промежуточное анкерное крепление travspring™	66868	EN795-C:2012	X	X				X	—		X			
Промежуточное анкерное крепление travspring™ One	113247	EN795-C:2012	X	X				—	—		—			
Промежуточное анкерное крепление для столбика travspring™ One	110197	EN795-C:2012	X	X				—	—		—			
Промежуточное анкерное крепление travsmart	—	EN795-C:2012	X	X				X	—		—		X	
Промежуточное анкерное крепление для нижних поверхностей travsmart	—	EN795-C:2012	X	X				X	—		—		X	
Поворотное анкерное крепление travspring™	66878	EN795-C:2012	X	X				X	AAss					
Пластина столбика для установки на поворотах travspring™	66998	—	X	X				—	AAss					
Поворотное анкерное крепление travsmart	193867	EN795-C:2012	X	X				X	AAss					
Поворотное анкерное крепление для нижних поверхностей travsmart	193877	EN795-C:2012	X	X				X	AAss					
Пластина столбика для установки на поворотах travsmart	193887	—	X	X				—	AAss					
Столбик для крепления поворотного шкива	66478	EN795-C:2012	X	X				—	AAss	60 kN				
Оперная пластина столбика для крепления поворотного шкива	—	—	X	X				—	AAss					
Предупреждающая табличка алюминиевая	228745	EN795-C:2012	—	—				—	—		X			
		TS 16415-C:2013												5
Стандартный столбик	66888	—	X	—				—	AAss	30 kN				
Оперная пластина стандартного столбика	—	—	X	—				—	AAss					
Клиновья муфта	193837	EN795-C:2012	X	X				X	—					
Соединитель типа карабин-рапид	MR9	EN9362:2004	X	—				—	AAxx					35 kN



(1) Национального института научных исследований и безопасности

a: торговая марка: Tractel®;

b: назначение изделия;

c: стандарт(-ы), соответствие которым обеспечивалось с года, когда снаряжение было введено в эксплуатацию;

d: номер изделия;

g: серийный номер стандарта: 14xxxxx для приспособления, произведенного в 2014 году;

h: пиктограмма с указанием на то, что перед использованием изделия следует ознакомиться с инструкцией

m: диаметр и конструкция троса

ad: номер патента;

o: минимальный предел прочности на растяжение, кН;

f: маркировка даты изготовления в виде штампа;

(**) : маркировка, указанная в заголовке колонки, на соединительной муфте кабеля;

X: маркировка, указанная в заголовке колонки, на подулке;

DI: дата установки страховочной линии.

p: максимальное количество операторов, для которого протестирована страховочная линия в соответствии с технической спецификацией TS 16415 за 2013 год.

w: Максимальная рабочая нагрузка на оператора.

Листок с информацией об установке

План установки анкерных креплений:

Номер позиции анкерного крепления:

Адрес:

Город:

Почтовый индекс: Номер заказа:

Номер дома: Дата установки:

Клиент/пользователь:

Адрес:

Город:

Почтовый индекс: Телефон:

Адрес электронной почты: Контактное лицо:

Специалист по установке:

Адрес:

Город:

Почтовый индекс: Телефон:

Адрес электронной почты: Контактное лицо:

Описание анкерного крепления:

Завод-изготовитель:

Код изделия: Номер партии или серийный номер:

Описание приемной конструкции:

Материал приемной конструкции:

Минимальная толщина приемной конструкции:

Крепеж, используемый для фиксации анкерного крепления:

Код изделия: Завод-изготовитель:

Описание: Требуемая сила растяжения:

Данные об установке на объекте:

Материал приемной конструкции:

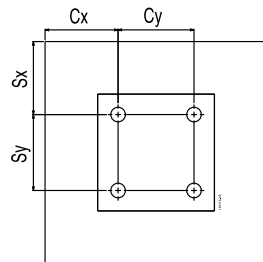
∅ отверстия:

Глубина отверстия:

Момент затяжки:

Расстояние от края: Cx Cy

Интервал: Sx Sy



Данные завода-изготовителя об установке:

Материал приемной конструкции:

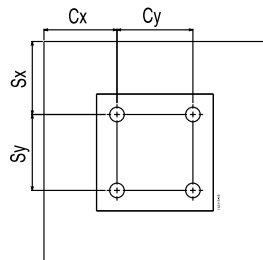
∅ отверстия:

Глубина отверстия:

Момент затяжки:

Расстояние от края: Cx Cy

Интервал: Sx Sy



a :  **Tractel**[®]
www.tractel.com

GB

RU

DK

PT

PL

• Sign plate for lifeline
• Информационная табличка для
анкерной линии
• Typeskilt for livline

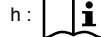
• Placa de sinalização para linha de vida
• Tabliczka znamionowa linii życia



W :



aa :



c : EN795-C:2012
TS16415:2013

GB **Mandatory personal protective equipment against fall from height**

- It is important to carefully read the instruction manual, before connecting to the lifeline, and to comply to all instructions.
- In the event of a fall or apparent defect, contact the person responsible for safety and verify with them all of the lifeline.
- The individual fall arrest protection equipment used with this lifeline must comply with European Standard EN363.
- Before using the lifeline, verify that it is in good condition. If any anomaly is noticed, do not use it and inform immediately the person responsible for safety.

RU **Обязательно использование средства индивидуальной защиты от падения**

- Перед присоединением к анкерной линии необходимо обязательно ознакомиться с инструкциями прилагаемого к ней руководства по эксплуатации и строго их придерживаться.
- В случае падения или наличия видимого дефекта следует сообщить об этом компетентному лицу для проведения проверки всех комплектующих системы.
- Средство индивидуальной защиты от падения, используемое с данной страховочной линией, должно соответствовать указанию стандарта ГОСТ Р 58208-2018/EN 363.
- Перед каждым использованием анкерной линии следует визуально проверить ее состояние. В случае обнаружения неисправности следует немедленно прекратить использование устройства и сообщить об этом компетентному лицу.

DK **Det er obligatorisk at iføre sig styrtssikkert personligt beskyttelsesudstyr**

- Far man forbinder sig med livlinen er det strengt nødvendigt at læse brugermanualen og overholde instruktionerne i denne manual.
- I tilfælde af styrt eller synlige fejl, underret den ansvarlige på stedet herom for at få hele installationen kontrolleret.
- Styrtssikkert personligt beskyttelsesudstyr, der bruges sammen med denne livline, skal være i overensstemmelse med den europæiske standard EN 363.
- Man skal kontrollere at livlinen er i tilfredsbringende god stand før hver brug. Hvis der konstateres normalheder, må udstyret ikke bruges og den ansvarlige skal straks underrettes herom.

PT **Use obrigatório do equipamento de protecção individual antiqueda**

- É imperativo ler as instruções do manual de utilização fornecido com a linha de vida, antes de se conectar à mesma e cumprir estritamente essas instruções.
- No caso de queda ou de defeito aparente, prevenir o responsável da segurança para mandar verificar toda a instalação.
- O equipamento de protecção individual anti-queda utilizado com esta linha de vida deve obedecer à norma europeia EN 363.
- Em cada utilização da linha de vida, verificar o seu bom estado aparente. Sendo observada uma anomalia, parar imediatamente a utilização do equipamento e informar o responsável responsável da segurança.

PL **Obowiązek założenia indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości**

- Przed przyłączeniem się do linii, należy przeczytać instrukcje zawarte w podręczniku użytkownika dołączonym do linii życia wraz z listą ich przeznaczeń.
- W razie upadku, lub wystąpienia defektu, należy powiadomić przełożonego, w celu sprawdzenia całego systemu.
- Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, używany wraz z niniejszą linią życia musi być zgodny z normą europejską EN 363.
- Po każdym użyciu linii życia, należy sprawdzić, czy nie posiada widocznych śladów uszkodzenia. W razie zauważenia nieprawidłowości, należy natychmiast przerwać korzystanie ze sprzętu i powiadomić przełożonego.

p:

b: travspring™ travspring™ One travsmarkt travsafe™

p:

b: travflex™ 2

Date of inspection
Дата проверки
Nächste Überprüfung

Datum van controle
Дата контроля

Date of commissioning
Дата приемки
Datum der Abnahme

Datum van ontvangst
Дата приема

Fall clearance
Отметка по высоте
Absturzfreiraum

Valhoogte
Волна przestrzeń
upadku

Installer - Установщик - Monteur
Installateur - Instalator

Lined writing area with 20 horizontal lines.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

Lined writing area with 20 horizontal lines.

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: infofib@tractel.com

FRANCE

Tractel S.A.S.

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

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 COUTRIES:

Tractel S.A.S.

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



© COPYRIGHT - ALL RIGHTS RESERVED

228895.ind-00.03-20