

travflex™ 2

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

GB Single cable lifeline for light structure

FR Ligne de vie mono câble pour structure légère

DE Einkabel-Laufsicherung für leichte Tragstruktur

NL Reddingslijn met een enkele kabel voor een lichte structuur

ES Línea de vida monocable para estructura ligera

IT Linea di vita a cavo singolo per struttura leggera

PT Linha de vida monocabo para estrutura leve

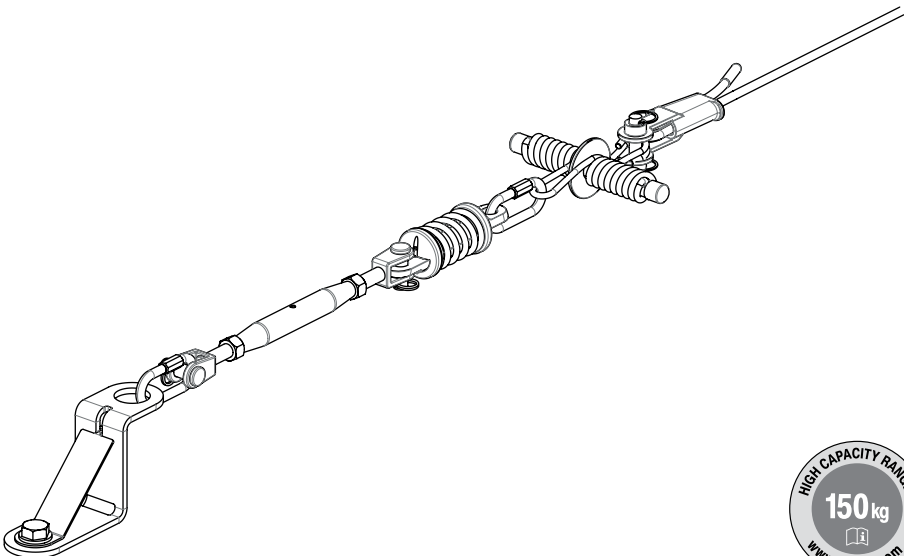


Fig. 1

Travflex™2 GSP, SSP

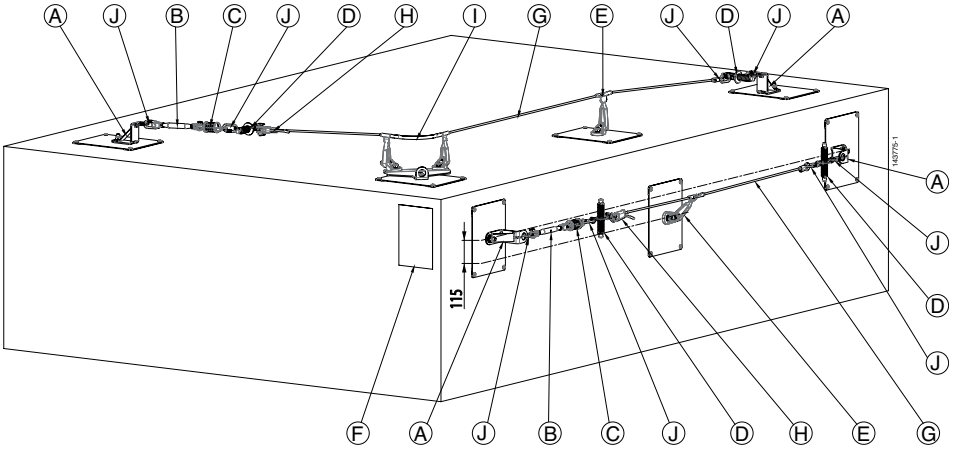


Fig. 2

Travflex™2 GSC, SSC

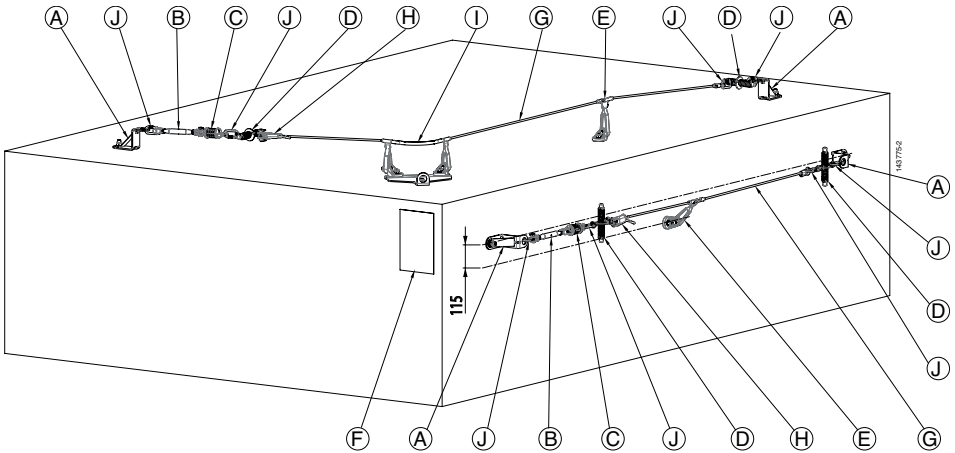


Fig. 3

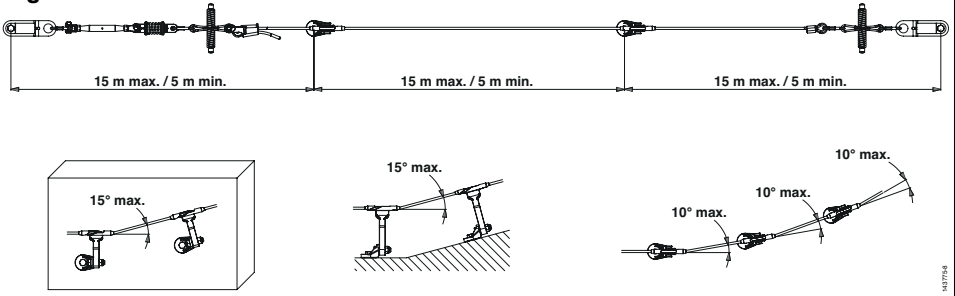


Fig. 4

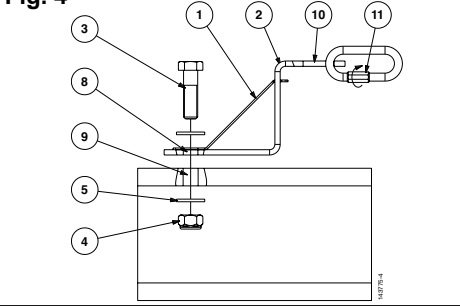


Fig. 5

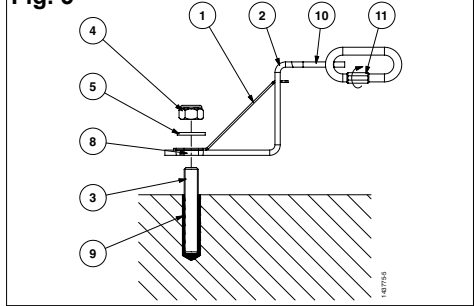


Fig. 6

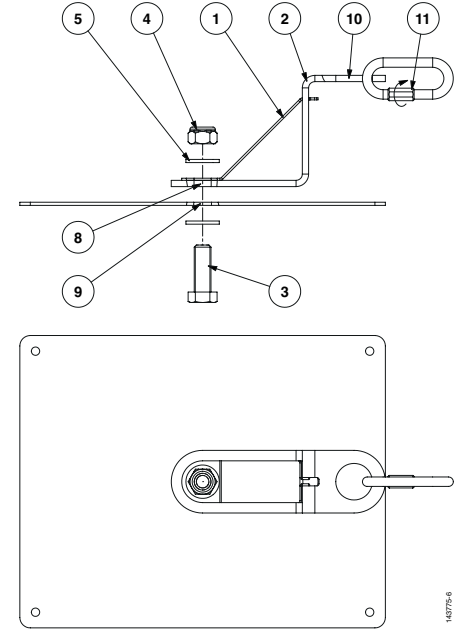


Fig. 7

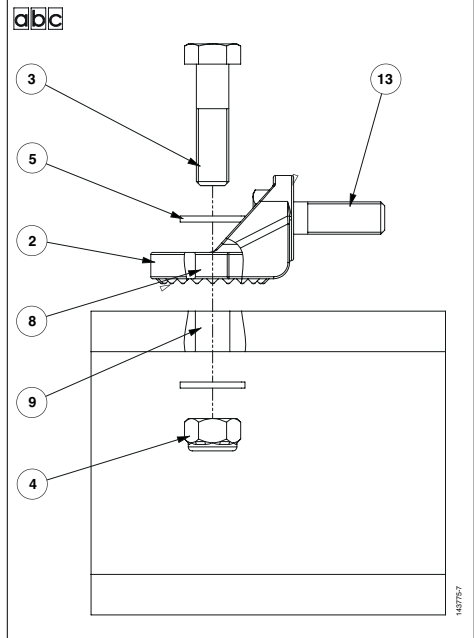
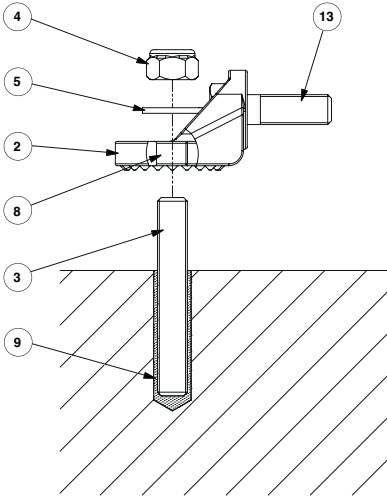
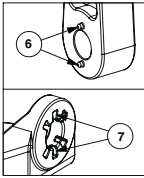


Fig. 8

abc



d



e

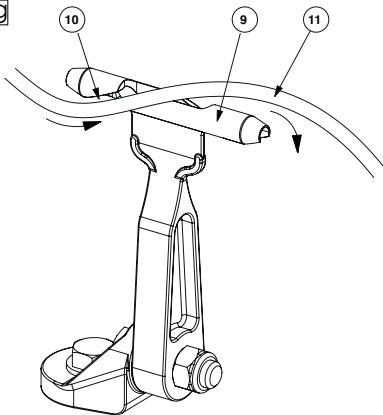
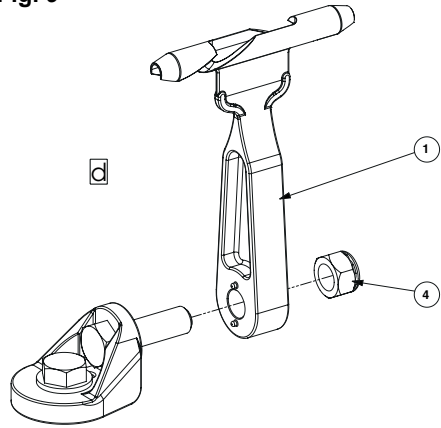
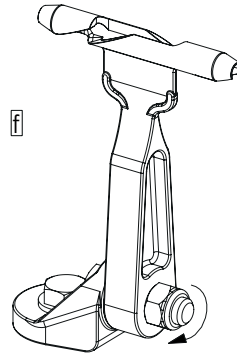


Fig. 9



f



h

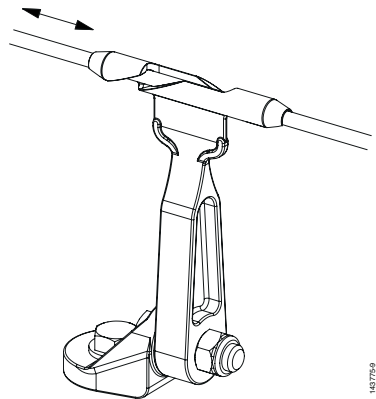
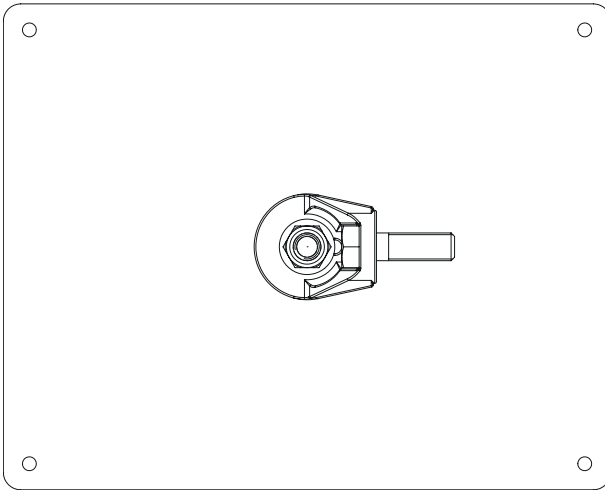
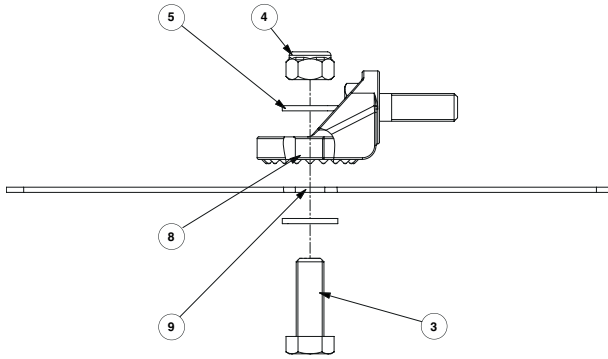
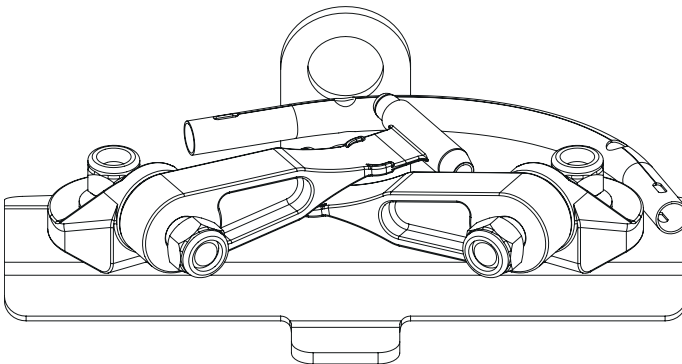


Fig. 10



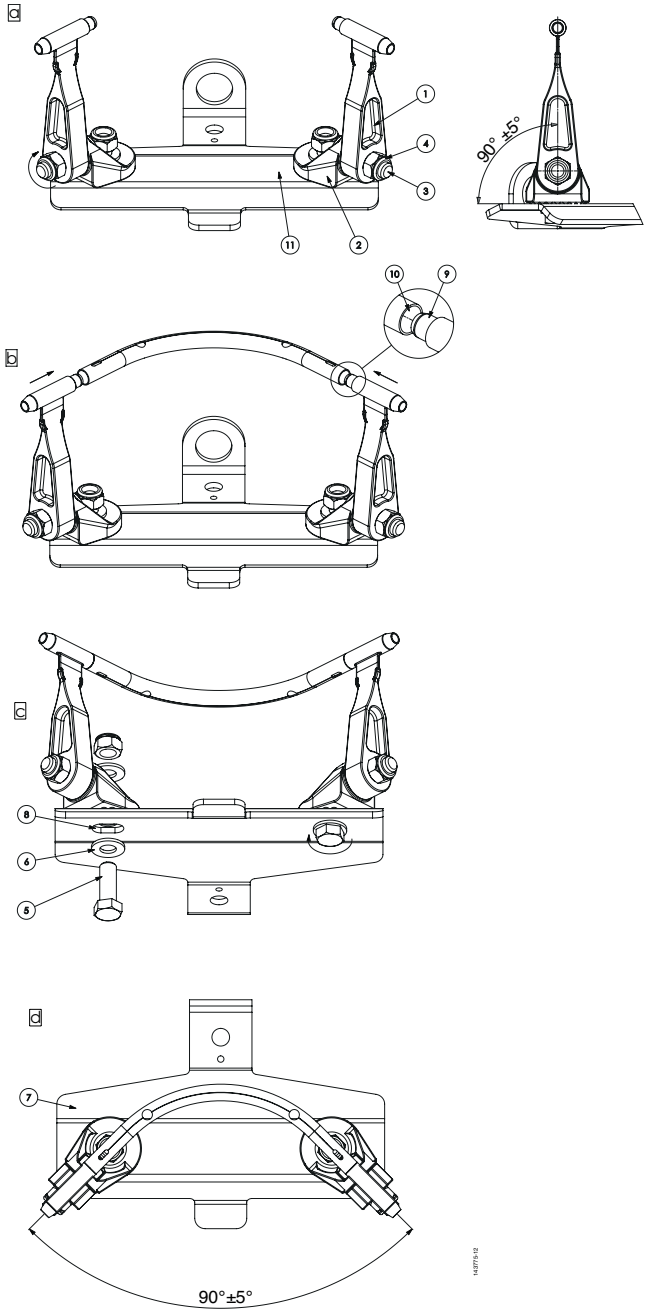
143775-1

Fig. 11



143775-1

Fig. 12



487719 12

Fig. 13

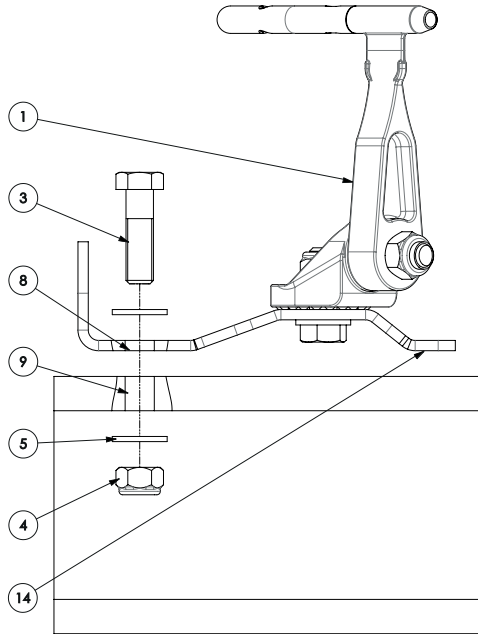


Fig. 14

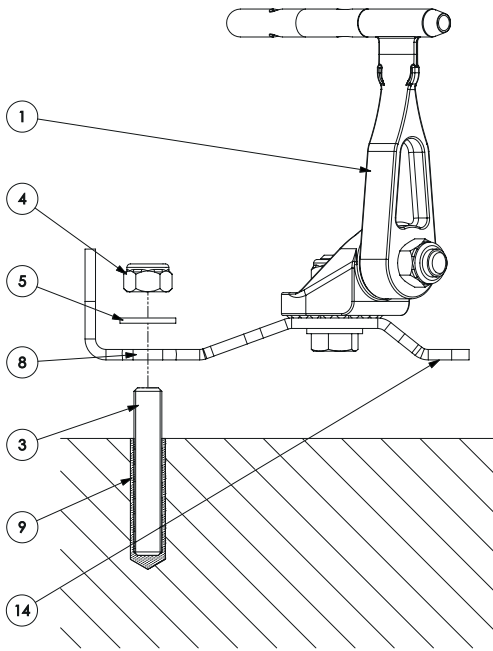
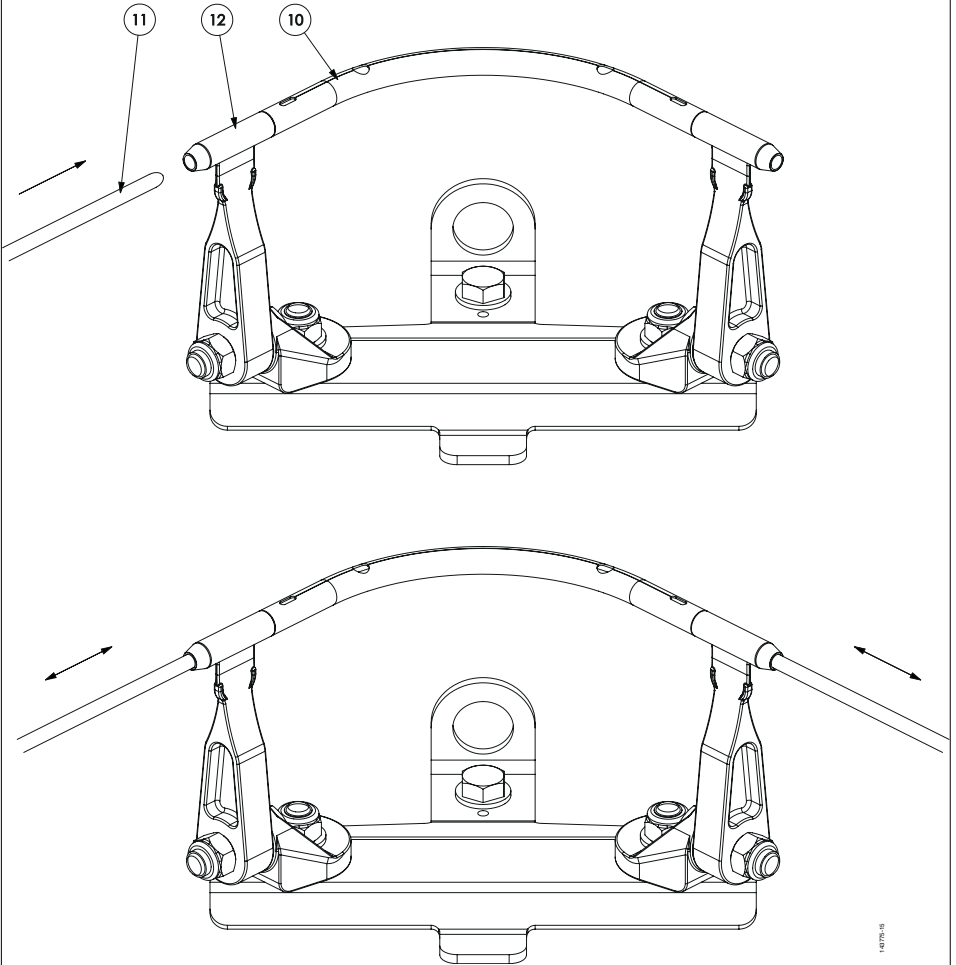
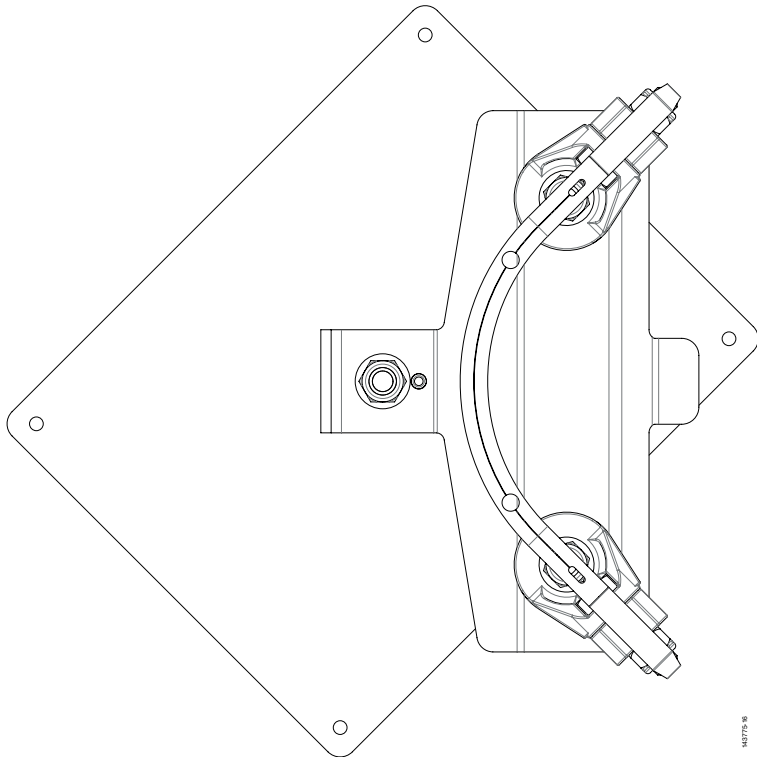
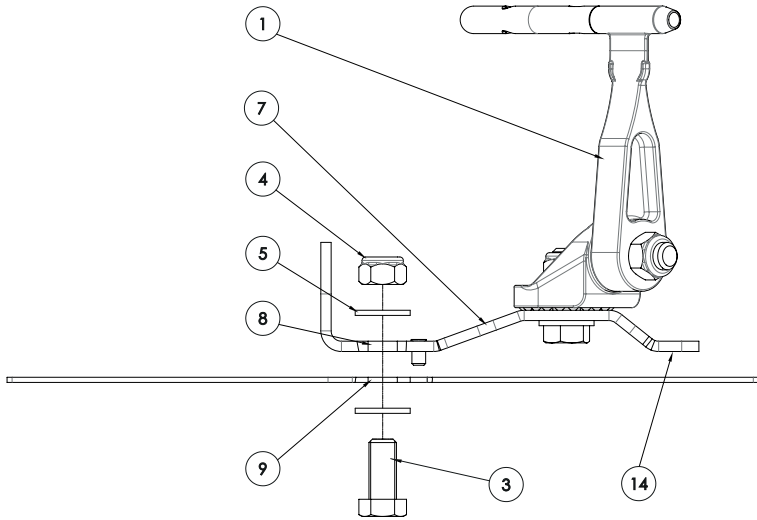


Fig. 15



140795-10

Fig. 16



142775-98

Fig. 17

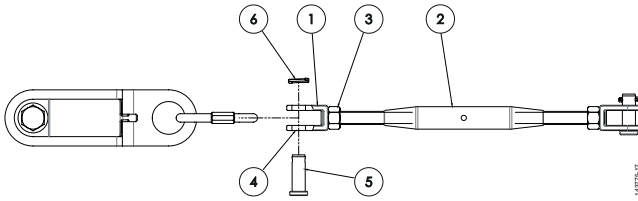


Fig. 18

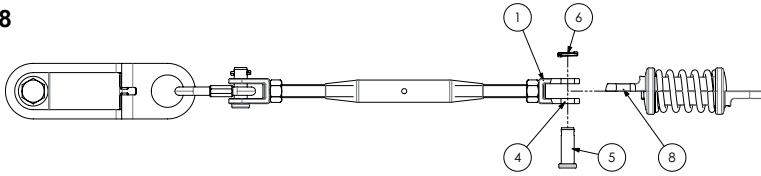


Fig. 19

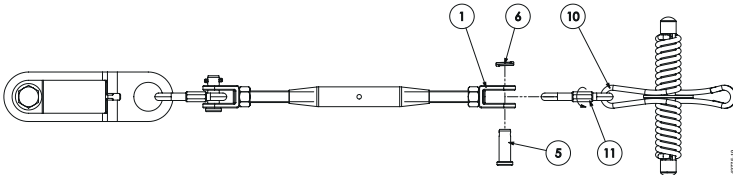


Fig. 20

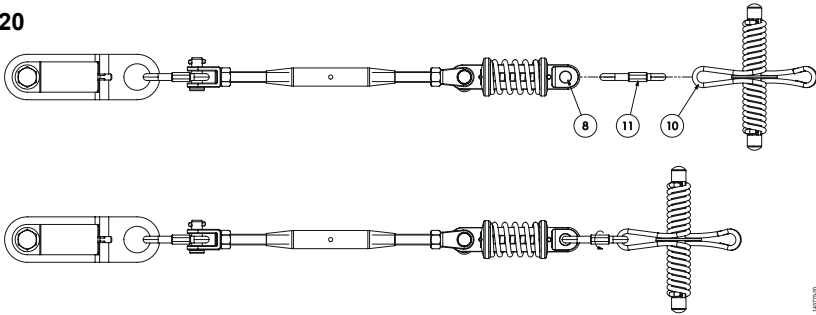


Fig. 21

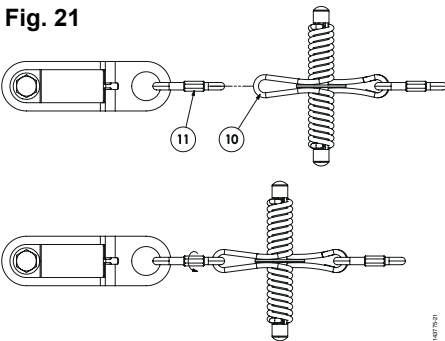


Fig. 22

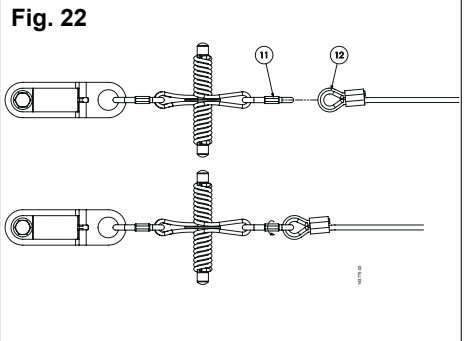


Fig. 23

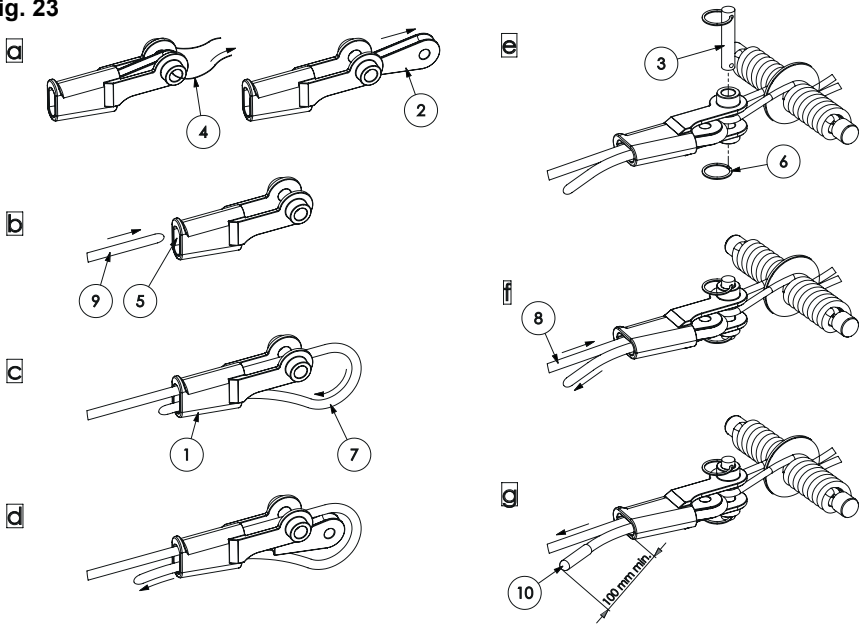


Fig. 24

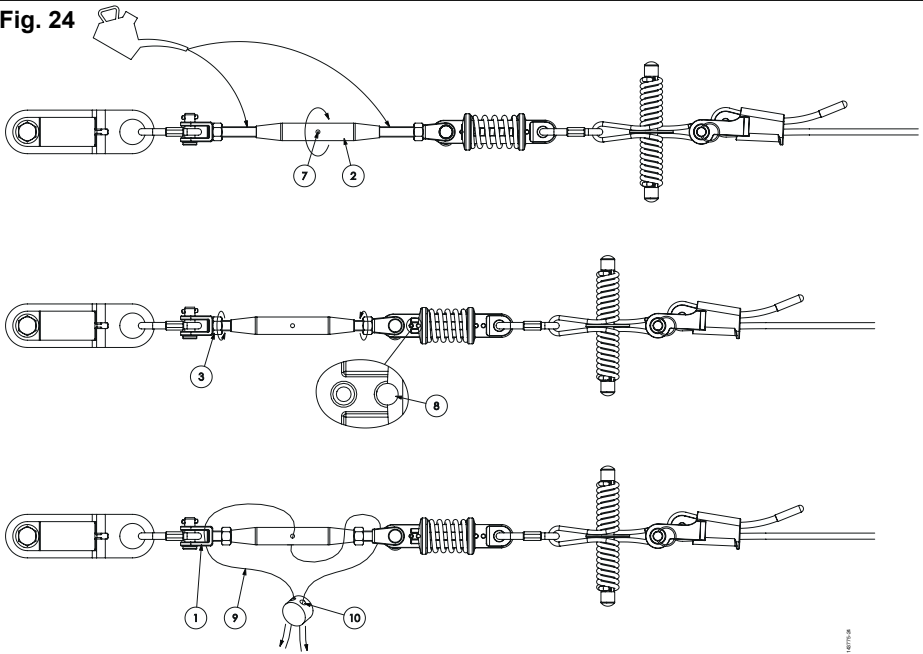
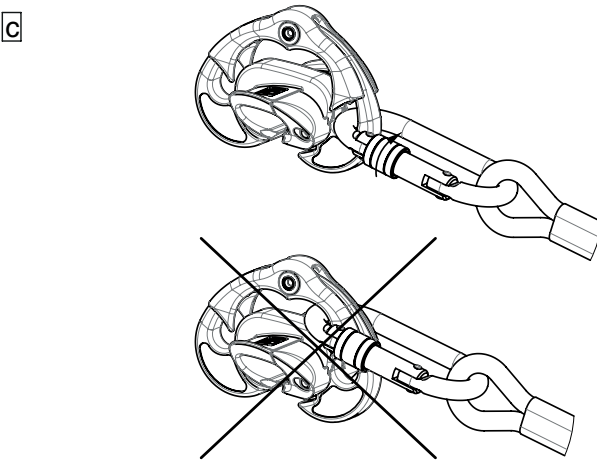
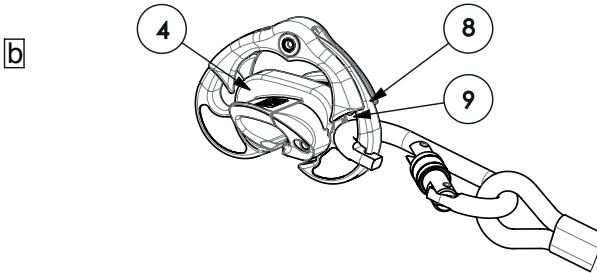
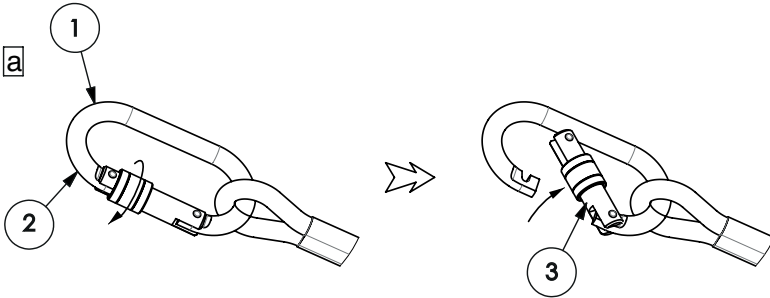


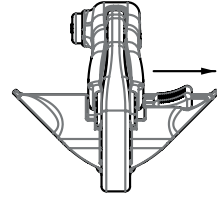
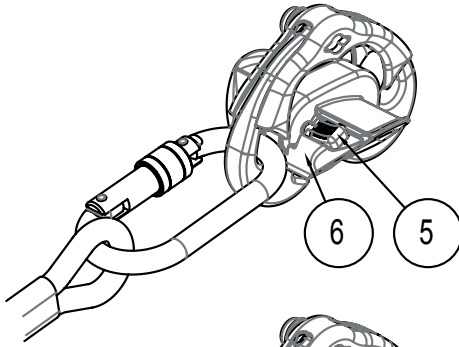
Fig. 25



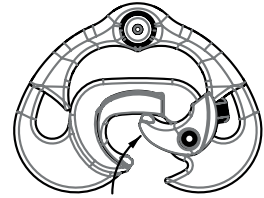
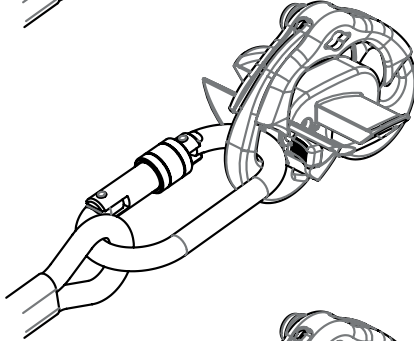
143775-25

Fig. 26

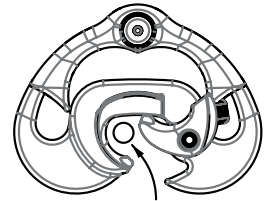
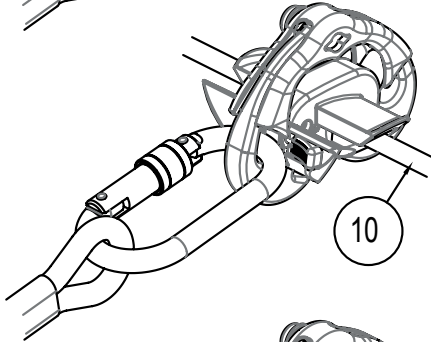
a



b



c



d

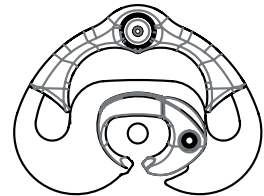
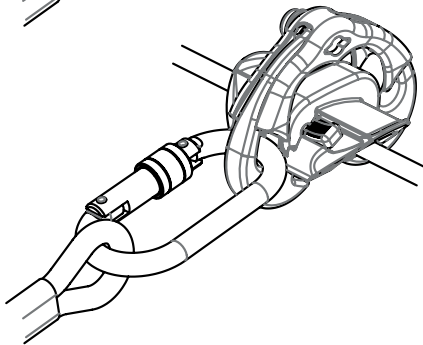


Fig. 27

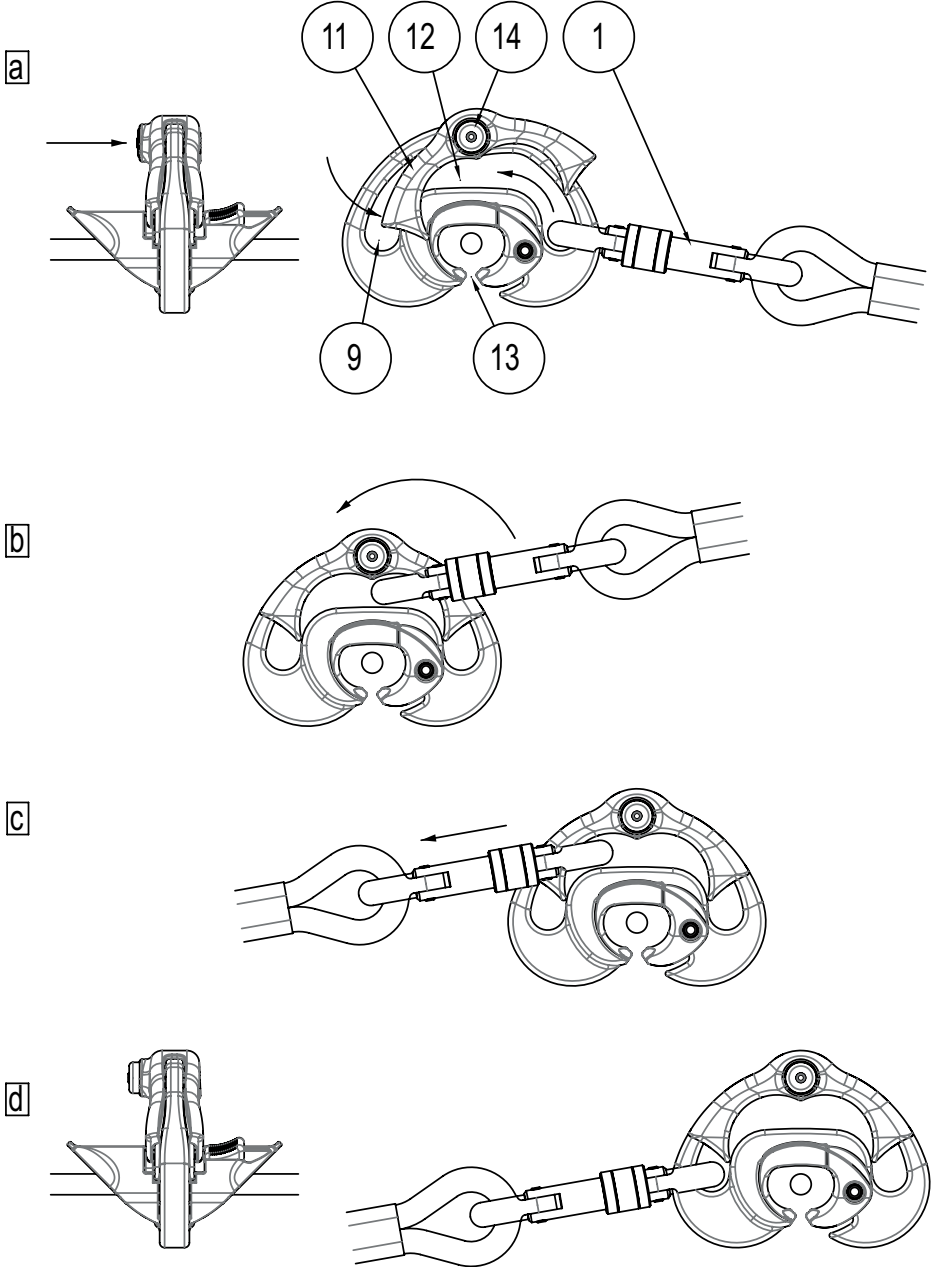
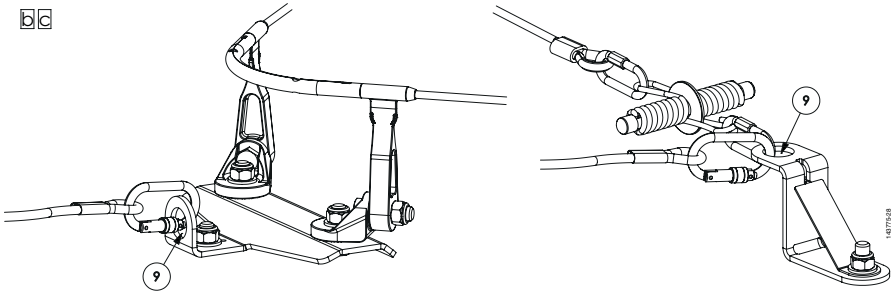
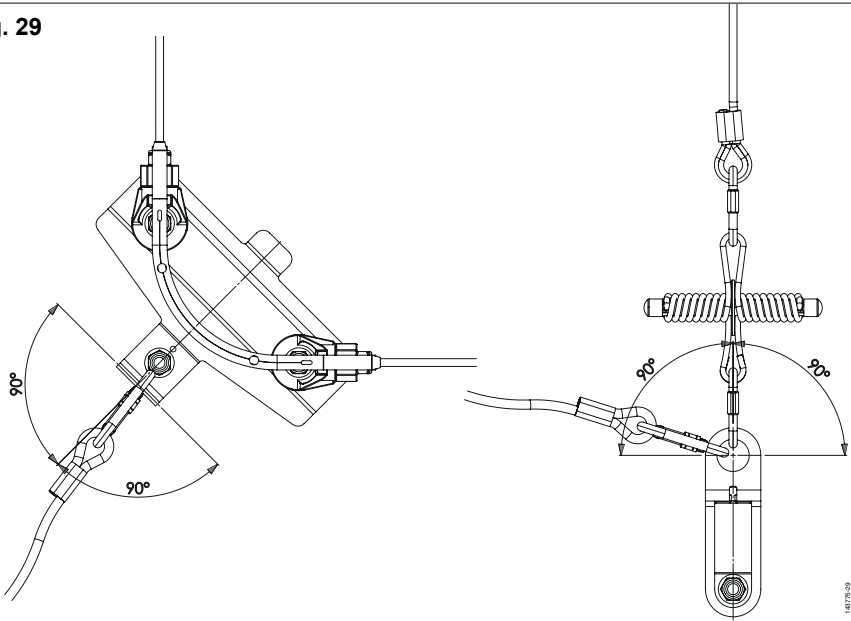


Fig. 28



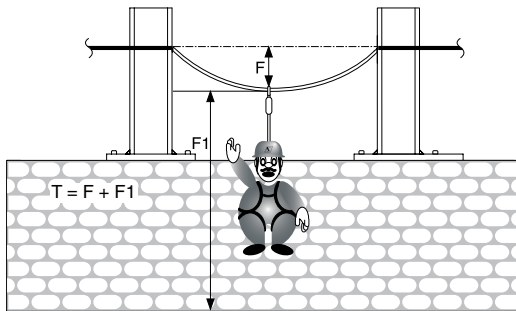
143774-28

Fig. 29



143775-29

Fig. 30

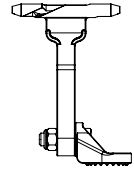


143775-30

Table of Contents

1. Priority recommendations 17
 2. Definitions and symbols 18
 3. Presentation 19
 4. Function and description 20
 5. Prior Study 24
 6. Installation 24
 7. Signalling plate 32
 8. Terms of service 32
 9. Verification, inspection and maintenance 34
 10. Acceptance tests 34
 11. Prohibited uses 35
 12. Equipment compliance 36
 13. Transport and storage 36
 14. Disposal 36
 15. Fall clearance 36
 16. Periodic inspection and repair 37
 17. Lifespan 37
 18. Marking 37

E - Intermediary anchor

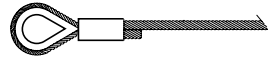


143775-92

F - Information plate

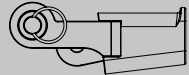


G - Galvanized or stainless steel cable



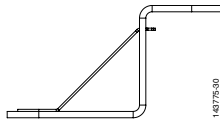
12935-7

H - Corner unit



143775-33

A - travflex™ 2 galvanized or stainless steel end anchor



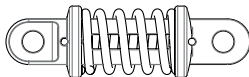
143775-30

B - Tensioner



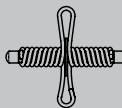
12800-2

C - Tension indicator



143775-37

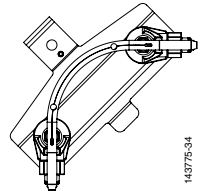
D - INRS shock absorber



129205-4

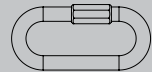
I - Galvanized or stainless steel bend anchor:

- I1:** For installations on concrete or steel structures
- I2:** For installation on interface plates for roofs and sidings (plate equipped with locking pin)



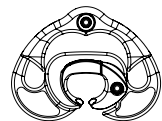
143775-34

J - Quick link connector



14377535

O - Slider



143775-36

GENERAL INFORMATION

In order to ensure continuous improvement of its products, Tractel® reserves the right to make any changes considered useful to the equipment described in this manual, at any moment it deems appropriate.

Tractel® Group companies and their approved dealers will provide documentation on the range of other Tractel® lifting and pulling products and accessories, worksite and facade access equipment, safety devices for load bearing, electronic load indicators, fall arrest systems, etc. on request.

The Tractel® network can provide an after sales and regular maintenance service.

GB

Preliminary note: All instructions in this manual refer to a horizontal lifeline equipped with a flexible safety anchor.

This manual provides information on installing the travflex™ 2 lifeline.

1. Priority recommendations

1. The purpose of the travflex™ 2 lifeline is to control serious risks of personnel falling. It is essential for the safety of implementation and use of the equipment and its efficiency, to read this manual and comply strictly with its instructions before and during installation and use of the lifeline.
2. This manual must be delivered to the person responsible for management of the lifeline and be kept available to any operator and installer. Additional copies may be provided by Tractel® SAS on request.
3. The use of the travflex™ 2 lifeline requires associated and connected fall arrest personal protection equipment (PPE), with minimum compulsory equipment for each operator of at least a full body fall arrest harness, linking and connecting means and connection. The assembly must compose a system to prevent or arrest any fall from height in a manner consistent with relevant regulations and safety standards.
4. If the lifeline is to be used to stop an operator fall, the operator must be equipped with a fall arrest system compliant with standard EN 363. The system must ensure a fall arrest force of less than 6 kN. If the lifeline is intended solely to limit the movement of the operator outside the areas of risk of falling, the operator can connect using a lanyard without fall protection system in accordance with the EN 363 Standard, in this case the lifeline is known as "restricted."
5. The information sign (see Chapter 7), the implementation of which is mandatory, must be kept clearly visible throughout the time the lifeline is in use. Copies are available from Tractel® SAS on request.
6. Each person that has to use the travflex™ 2 lifeline must meet the physical fitness and professional prerequisites for working at height. If in doubt, consult a doctor or an 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 complete information on the chapters of this manual covering such use. Use is prohibited for pregnant women.
7. **As each lifeline system pertains to a specific case, any installation of a travflex™ 2 lifeline must be preceded by a specific prior to implementation study**, carried out by a qualified technician, including calculations, based on specifications for the installation and this manual. This study should take into account the configuration of the implantation site and must verify the appropriateness and mechanical strength of the structure to which the travflex™ 2 lifeline will be secured. 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 operation, maintenance and management of the travflex™ 2 lifeline should be placed under the responsibility of people who know the safety regulations and standards for this type of equipment and associated accessories. Each manager must have read and understood this manual. Initial commissioning must be checked by a competent person, for compliance of the installation with the prior study file and with this manual.
10. The person 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. Periodical inspection of the travflex™ 2 lifeline and the associated PPE must be organised at least once a year, as described in Chapter 9, under the guidance of a competent person who has received training for this purpose. This training can be provided by Tractel® SAS. This inspection must be conducted in accordance with the European Regulation 2016/425 and as specified in this manual.

12. Before each session of use, the operator 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 fall from height, as described in this manual. No other use is permitted. In particular, it must never be used as a suspension system. It must never be used for more than three operators with a maximum weight of 100kg or by more than two operators with a maximum weight of 150kg at a time and must never be subjected to a greater effort than that indicated in this manual.
14. It is forbidden to repair or modify parts of the travflex™ 2 lifeline or to use parts not supplied or recommended by Tractel® SAS. Removing the travflex™ 2 lifeline involves serious risk of personal or material injury (spring effect). This removal should be reserved exclusively for a trained technician who can control the risk of removing taut cable.
15. Tractel® SAS declines all responsibility for installation of a travflex™ 2 lifeline carried out without its supervision.
16. When any point whatsoever of the travflex™ 2 lifeline has been subjected to stress following the fall of an operator, the entire lifeline, and especially the anchors, fixations and anchor points located in the fall zone, as well as any PPE involved in the fall, must be fully verified before being returned to service. This verification must be carried out in accordance with the instructions in this manual by a person trained for this purpose. Components or non-reusable items should be discarded and replaced in accordance with the instruction manuals supplied with the components or items by their manufacturers.
17. For the safety of the operator, if the product is sold outside the first country of destination, the dealer must provide: A user manual, instructions for maintenance, for periodical inspections and repairs in the language of the country where the product is to be used.
18. To ensure operators' safety, the fall arrest system, the anchor point and the lifeline must be correctly set up. Furthermore, the work must be carried out in a way to reduce, to the minimum, the risk of a fall as well as the height of a fall.
19. Any travflex™ 2 lifeline that has not been periodically inspected within the last twelve months should not be used. It may only be used again after a new periodic examination carried out by an authorised and competent technician who will authorise its use in writing. Failing these inspections and authorisations, the lifeline will be discarded and destroyed. It is reminded that the safety of the operator is linked to the maintenance of the efficiency and resistance of the equipment.
20. If the weight of each operator plus the weight of his equipment and tools is between 100 kg and 150 kg, it is imperative to ensure that this total weight (operator + equipment + tools) does not exceed the maximum working load of each of the elements making up the fall arrest system.

2. Definitions and symbols

2.1. Definitions

“Operator”: Person or department in charge of safe use of the product described in this manual.

“Technician”: Qualified person in charge of maintenance operations described and allowed by the manual; a technician is understood as a person which is skilled and familiar with the product.

“Installer”: Qualified person in charge of installing the lifeline.

“Operator”: Person engaged in the use of the lifeline in the manner for which it was designed.

“PPE”: Personal protective equipment against falls from a height.

“Connector”: Component for connection between components of a fall arrest system. The equipment is compliant with standard EN 362.

“Structural Anchoring”: Element permanently attached to a structure (host or carrier), onto which it is possible to attach an anchor or personal protective equipment device (against falls from a height). On the travflex™ 2 lifeline, structural anchors are interface plates for attaching onto low resistance structure or bolt and pin for securing onto a concrete or steel structure.

“Belay lanyard”: Connecting component between an anchor point and a safety system.

“Fall arrest harness”: A body harness for fall arrest. It consists of straps and buckles. It includes fall arrest attachment points marked A if they can be used alone, or marked with an A/2 if they are to be used in combination with another point A/2. The equipment is compliant with standard EN 361.

“Lifeline”: There is no reference to the term “lifeline” in the regulations or the Standards. The travflex™ 2 horizontal lifeline belongs to the category “Anchoring device equipped with horizontal flexible anchor line.”

“Anchoring device”: Element or series of elements or components including an anchor point or anchor points.

“Anchor point”: Component onto which personal protection equipment (against falls from a height) can be attached after the installation of the anchoring device. On the travflex™ 2 lifeline, the anchor points are mobile: They are the travsmart sliders, which glide along the lifeline cable. The end and bend anchors also integrate an anchor point function.

“Maximum Operating load”: Maximum mass of the fully dressed operator, equipped with their PPE,

workclothes, 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. Symbols



“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 failure or damage to the product, but not putting the life or health of the operator or other persons directly in danger, or harming the environment.



“NOTE”: For comments regarding necessary precautions for efficient and convenient installation, use and maintenance.



: Read the instruction manual.



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



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

3. Presentation

GB

The travflex™ 2 lifeline is a mobile anchoring device made up of a single cable horizontal safety bracket and enabling the creation of an exceptionally simple system. It is manufactured and tested in accordance with EN 795:2012 type C and technical specification TS 16415:2013 type C to receive up to three mobile anchors known as sliders. Each of these sliders can be attached to personal protective equipment (PPE) against falls from a height, in compliance with the European Regulation 2016/425 and the corresponding standards.

The travflex™ 2 lifeline was especially designed for installation and use on low strength structures.



“IMPORTANT”: For use of the travflex™ 2 lifeline by 1, 2 or 3 operator maximum, the line must be equipped with an INRS shock absorber (page 3, rep. D) at each end.



“IMPORTANT”: The maximum operating load per operator of any travflex™2 lifeline is 150 kg. Before use, it is imperative to ensure that all the elements of each operator's fall arrest system 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 which has the lowest maximum operating load.



“NOTE”: PPE associated with the travflex™ 2 lifeline must all bear CE marking.

The maximum force generated at each end or intermediate structural anchor is 1,000 daN. The minimum shear strength of these parts is 1,500 daN. For bend anchors, the maximum force generated is 1,200 daN. The minimum shear strength of these parts is 2,000 daN, regardless of the number of anchors and the length of the lifeline.

The travflex™ 2 lifeline can be installed at ground level, on a concrete or steel wall, or across adapted interface plates on roofs and sidings. In all these installation layouts, the slider passes freely across intermediate anchors and bend anchors depending on the layout.



“IMPORTANT”: The travflex™ 2 lifeline must imperatively be installed on Tractel® SAS interface plates with a minimum shear load of 15 kN shown for the end and intermediate anchors and 20 kN for bend anchors.

4. Function and description

4.1. Generality

The travflex™ 2 lifeline delivered by Tractel® SAS consists of the following elements arranged as shown in Figures 1 and 2 (page 3), showing a typical flexible installation, adaptable to the site that needs to be equipped (horizontal installation in terrace, roof or vertical on wall or siding):

- Two end anchors (A),
- A cable tensioner with a capacity of 130 mm (B) having a mooring spindle at each end locked by a spring ring pin,

- A tension indicator (C),
- Two shock absorbers (D),
- A stainless steel or galvanized 8 mm in diameter cable (G), constituting the anchor line. 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 intermediate anchors (E), variable in number depending on the length of the lifeline, if it exceeds fifteen meters,
- A quick link connector (J),
- A corner unit (H) for locking the cable end,
- One or more anchor kits for bends (I).

Description	Components	Code	Item in Fig. 1, 2	Unit	Delivery type	Type of installation structure			
						Wall application		Floor application	
						travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	travflex™ 2 G	travflex™ 2 S
Kit travflex™ 2 galvanised cable	Tensioner	40742	B	()	STD	1	-	1	-
Code	293629								
	Tension indicator	66858	C	()	STD	1	-	1	-
	INRS absorber	66688	D+J	()	STD	2	-	2	-
	Wedge socket	193837	H+J	()	STD	1	-	1	-
	Sign plate in aluminium	228745	F	()	STD	1	-	1	-
	Extremity anchor in galvanised steel	100378	A+J	()	STD	2	-	2	-
Kit travflex™ 2 stainless steel cable	Tensioner	40742	B	()	STD	-	1	-	1
Code	293639								
	Tension indicator	66858	C	()	STD	-	1	-	1
	INRS absorber	66688	D+J	()	STD	-	2	-	2
	Wedge socket	193837	H+J	()	STD	-	1	-	1
	Sign plate in aluminium	228745	F	()	STD	-	1	-	1
	Extremity anchor in stainless steel	100378	A+J	()	STD	-	2	-	2
Cable galva 5M	57252	Cable Galva	238497	G	(m)	STD	5	-	5
Cable stainless steel 5M	57262	Stainless steel cable	277137	G	(m)	STD	-	5	-
Cable stainless steel			277137	G	(m)	STD	-	SB	-
Cable galva			238497	G	(m)	STD	SB	-	SB
travsmart slider			251349	O	()	STD	SB≤3	SB≤3	SB≤3
Intermediate anchor			100398	E	()	STD	SB	SB	SB
Curve anchor kit on galvanised steel plate for mounting plate			100408	I2	()	OPS	-	-	SB
Curve anchor kit on stainless steel plate for mounting plate			100418	I2			-	-	SB
Curve anchor kit on galvanised steel plate for structure			100618	I1	()	OPS	-	-	SB
Curve anchor kit on stainless steel plate for structure			100628	I1			-	-	SB
Sign plate in aluminium			277127	F	()	OPS	SB	SB	SB
Sign plate in aluminium GB/PT/RU/PL/DK			277237	F	()	OPS	SB	SB	SB
Kit sign plate in aluminium + manual GB/PT/RU/PL/DK			282317	F	()	OPS	SB	SB	SB
Wedge socket			193837	H+J	()	AC	SB	SB	SB
Quick link			39822	J	()	AC	SB	SB	SB

Type: Optional OPS
 Delivery: Standard STD
 As required SB
 As required ≤ max. number N SB≤N
 Accessory AC



“IMPORTANT”: The connection of each PPE on the lifeline cable must be achieved using the slider (O) manufactured by Tractel® SAS provided on request.



“IMPORTANT”: The travflex™ 2 lifeline comes without bolts, fasteners or interface plates for securing it onto the host structure. The technical specifications of the means of securing the lifeline to the host structure depend on the nature and specifications of this structure, these means must be defined by the essential prior technical study, including the analysis the host structure, the determination of its strength, and the corresponding calculation notes.

The chosen means of securing (pins, bolts, interface plates) must be implemented in accordance with the instruction manuals supplied by the manufacturers of these attachment means and in particular following the installation according to Tractel® interface plate installation notices.

The travflex™ 2 lifeline system is formed by 2 lifelines:

- travflex™ 2 S: formed by a stainless steel belay support and parts made of copper-aluminium alloy and stainless steel.
- travflex™ 2 G: formed by a galvanised steel belay support and parts made of copper-aluminium alloy and galvanised steel.

4.2. Description of end anchor components (page 3, ind. A)

The end anchor is designed to be attached to the host structure by a screw or M16 bolt (specifications set by the prior study) through the D17 mm hole shown in the figure below. This anchor consists of two parts:

1) Fall indicator

This part is specially designed to break along the section (S) during the fall of at least one operator, whether in use according to EN 795:2012 type C (fall on lifeline) or EN 795:2012 type A (fall on end anchor).

Material: Stainless Steel

Net Weight: 50 g

2) Anchor

This part is specially designed to unfold after the fall indicator breaks along the section (S) during the fall of at least one person. This unfolding minimizes the breakaway torque on the host structure and absorbs some of the energy of the falling operator(s).

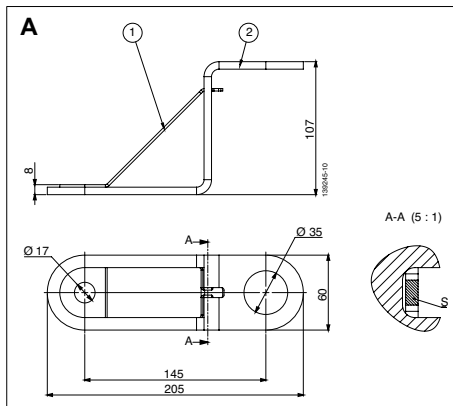
Materials:

- For use in moderately corrosive environment: Galvanized steel.
- For use in a salted environment: Stainless steel.

Resistance: 30 kN

Net weight: 830 g

Each end anchor comes with a quick link connector (J).



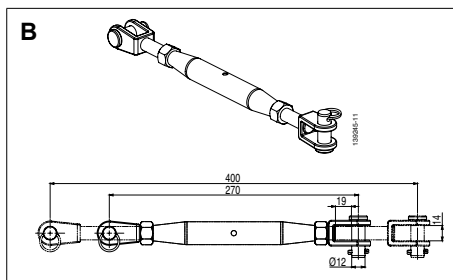
Tensioner (page 3, ind. B)

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

Material: Stainless steel

Resistance: 30 kN

Net weight: 580 g



Tension indicator (page 3, ind. C)

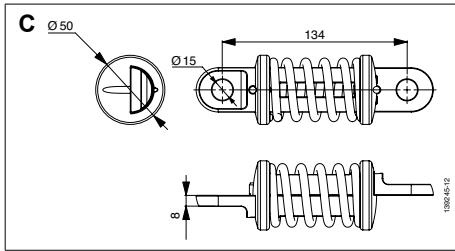
The voltage indicator allows you, by the alignment of a hole and a notch, to verify that the pre-tension of the cable is 100 daN.

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

Material: Stainless Steel

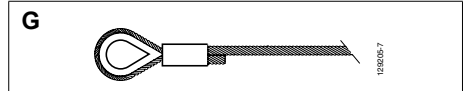
Resistance: 30 kN

Net weight: 900 g



Net Weight (3 m long cable): 800 g

Weight per meter: 260 g



Corner unit (page 3 ind. H)

The corner unit is composed of four components:

1. A box
2. A corner
3. A support line
4. 2 snap lock rings to retain the support line on 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

Shock absorber (page 3, Ind. 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.

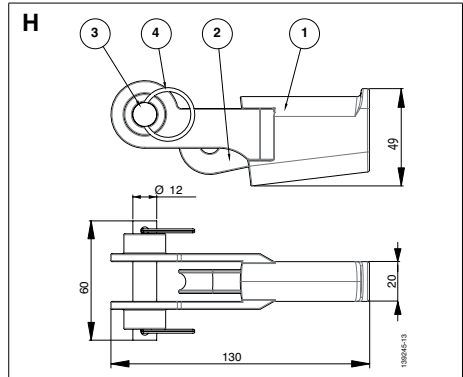
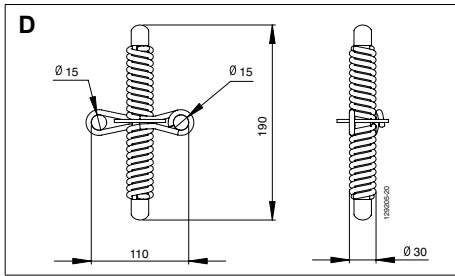
Each shock absorber comes with a quick link connector (J).

Material: Stainless Steel

Dimensions: 190 x 120 mm

Resistance: 30 kN

Net weight: 400 g



Cable (page 3, ind. G)

This makes up the EN 795:2012 type C 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 8 mm diameter stainless or galvanized steel. The cable comes with a corner unit (H) and a quick link connector (J).


Materials :

- For use in moderately corrosive environment: Gavanized steel.
- For a salted environment: Stainless steel.

Intermediary anchor (page 3, ind. E)

The travflex™ 2's original design intermediary anchor allows operator user to move freely without unhooking from the lifeline or to having to work on the slider (O). An adequate number of intermediary anchors must be installed to ensure that there is never a space of over fifteen metres between anchors. When at least one operator falls on the life line, the anchor latches in relation to the bracket in order to minimize the breakaway torque on the host structure. Depending on the type of installation, the intermediary anchor may be indexed with respect to the bracket by 45 % in order to obtain an optimal crossing with the slider.

For installation on a horizontal or vertical plane, the angles are 90°, 135°.

 **“NOTE”**: In order to facilitate the alignment of the end anchors (A) and intermediary anchors (E) on the vertical plane of installation; The securing holes

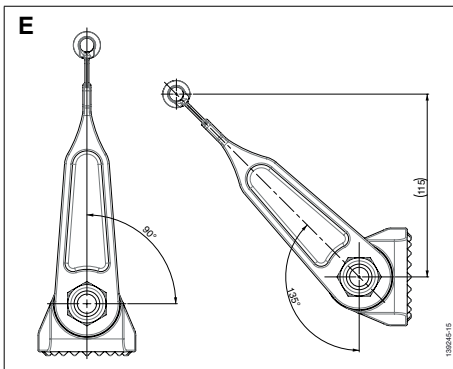
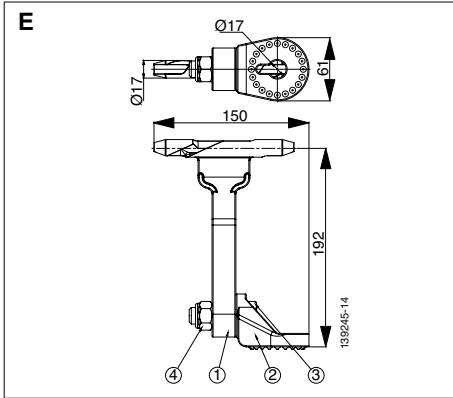
must have an eccentricity of approximately 115 mm (Fig. 2, page 3).

The intermediary anchor consists of 4 parts:

1. An intermediary anchor
2. A securing bracket
3. An HM 16x55 bolt
4. A locknut

Material: 1 and 2: Cupro aluminium
3 and 4: Stainless steel

Net weight of anchor E: 1,160 g



Anchor on bend (page 3 ind. I)

An original design, this component is used for installation on a horizontal plane and when the route of the lifeline has angles whose standard opening is between 85° and 95°. The bend anchor is not indexed with respect to the bracket, the angle of inclination of

the anchor relative to the bracket must be between 80 and 100° to ensure optimum operation when an operator falls on the lifeline. During the fall, there is simultaneously switching of anchors relative to the brackets and the collapse of the bend tube to minimize the breakaway torque on the host structure.

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

- For installation on a horizontal or tilted plane on concrete or steel structure,
- For installation on a horizontal or tilted plane on interface plates.

The bend anchor kits consist of nine parts:

1. Two anchors
2. Two mounting brackets (I)
3. Two M16x55 bolts
4. Two M16x45 bolts
5. Four M16 lock nuts
6. Four M16 washers
7. A bent tube
8. A foolproof locator only on the plate for installation on interface plate
9. A plate

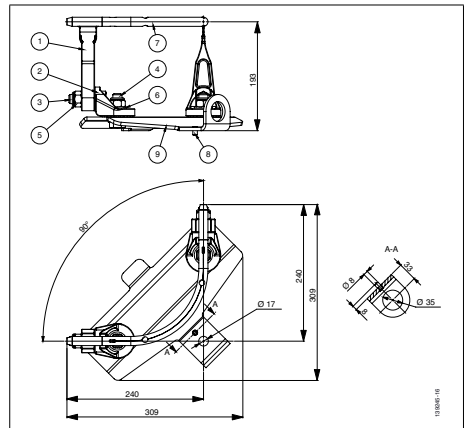
Net weight: 4,680 g

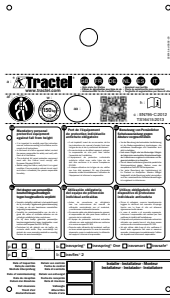
Material:

- 1 and 2: Cupro aluminium
3, 4, 5, 6, 7, 8: Stainless steel

9: * For use in moderately corrosive environments: Gvanized steel.

* For use in a marine environment: Stainless steel.





The travflex™ 2 lifeline cannot ensure its fall arrest function without the associated personal protection equipment (PPE) being connected to it. It can receive up to three PPE at the same time. PPE associated with the lifeline must be CE certified, manufactured in accordance with the procedure referred to in Annex VIII of EU Regulation 2016/425. Tractel® SAS distributes a range of PPE, compliant with the implementation of this regulation and compatible with the travflex™ 2 lifeline.

5. Prior Study

A preliminary study by a competent technician, including material strength, **is necessary before the 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 consultant should consider the risks to be covered by the system depending on the configuration of the site and activity to be protected by the travflex™ 2 lifeline against the risk of falls from height. In light of these risks, they should:

- define the securing method (type, size, material) of the travflex™ 2 lifeline on the host surface directly or via interface plates. The travflex™ 2 lifeline can be fixed directly to a bearing plane of concrete, steel or interface plates, supplied exclusively by Tractel® SAS to suit the type of host surface,
- for all the anchor points, check the mechanical strength of the host structure on the plane where the lifeline is to be secured, and the compatibility of the structure with the travflex™ 2 lifeline and its purpose.
- in accordance with this, define the location of the anchor points on the layout plane, to the number required by the calculated reaction (intensity and direction),
- define the PPE to be used, to ensure regulatory compliance and compatibility with the travflex™ 2 lifeline, given the configuration of the site and air

space necessary at all points in the area of use. For the calculation of the air space, this must take into account the vertical deflection of the safety support (cable) at points that might be affected by the fall of the operator(s), in all possible circumstances,

- establish a description of the site area to be covered by the installation and a description of the travflex™ 2 lifeline installation to be created with all its components, as well as a layout drawing, depending on the configuration site and route.

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 any presence of electrical equipment in the vicinity of the installation of the lifeline to ensure the protection of the operator in terms of this 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 travflex™ 2 lifeline, that might affect safety or use of the facility will be subject to a review of the preliminary study before further 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 travflex™ 2 lifeline, and to consider any special travflex™ 2 lifeline installation. Tractel® SAS can also provide the necessary PPE against falls from a height, and assist you in relation to 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 previous points.

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

The travflex™ 2 lifeline must be installed in compliance with the preliminary study given 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 the 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 line over the entire life of the intended route is less than 15° 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 throughout the route of the proposed lifeline are between 5 and 15 m.
5. In the case of an installation on interface plates: the plates are Tractel® SAS brand and their strength is compatible with lifeline anchors.
6. All components are available in sufficient numbers to ensure the installation complies with the specifications of this manual.
7. The tools required for the installation of the lifeline are available, especially the size 24 socket wrench, a torque wrench with a size 24 socket, and a set of size 10 to 24 spanners, cable cutters, a Ø 6 mm feeler gauge. The tools required for securing the interface plates are specified in the instructions supplied with these plates. The tools required for securing on concrete or steel structures are specified in the securing means manufacturer's installation instructions (plugs, bolts, etc.).
8. The presence and visibility of the markings on all the constituent elements of the lifeline.
9. That none of the constituent parts of the lifeline show any deformation and / or significant corrosion.
10. The layout of the travflex™ 2 lifeline includes at least one access point allowing the operator to securely connect his PPE with a slider either located or ready to locate on the travflex™ 2 lifeline.



“DANGER”: If any anomaly is detected during the inspection, the part of the travflex™ 2 lifeline concerned must be relegated to prevent its use and shall be

subject to reclamation by a trained and competent person (see section 10).

6.3. Installation of structural anchors and interface plates

6.3.1. General

Structural anchors and Interface plates (ASPI) for intermediate anchors are arranged at intervals of between 5 and 15 meters apart and with the ASPI for end and bend anchors. If the travflex™ 2 lifeline does not include any intermediate anchor, the distance between ASPI for end and bend anchors them will be arranged at intervals of between five and fifteen meters. travflex™ 2 lifeline ASPI can be secured either on a horizontal or tilted plane where slope does not exceed 15° from the horizontal, or on a vertical plane of installation (Fig. 3).

Moreover, in the case of installation on a horizontal or inclined installation plane, the installer must set the ASPI so that the travflex™ 2 lifeline cable is not deflected by an angle greater than 10° from the installation plane when passing through an intermediary anchor (Fig. 3). In the case of installation on a vertical installation plane, the installer must set the ASPI so that travflex™ 2 lifeline cable is not deflected by an angle greater than 15° from the installation plane when passing through an intermediary anchor (Fig. 3).



“IMPORTANT”: All screws, nuts and M16 securing bolts, whether for structural fixings on interface plates between anchors and brackets and between brackets and bend plates, must be tightened to a torque of 6+/-1 daNm.

6.3.2. Installing interface plates

Depending on the interface plates defined by the preliminary study, the installer secures these interface plates in accordance with the installation instructions provided with the plates. The breaking strength of the interface plates must be at least 1,500 daN for end anchors and intermediary ones and at least 2,000 daN for bend anchors (see section 3).

6.3.3. Installation of structural anchors

Depending on the structural anchors defined by the preliminary study, the diameter of which should be 16mm, the installer secures these structural anchors in accordance with the installation instructions provided with the anchors. The traction resistance of the interface plates must be at least 1,500 daN for end anchors and intermediary ones and at least 2,000 daN for bend anchors (see section 3).



“NOTE”: Any other installation layout will be subject to a specific agreement in writing from Tractel® SAS.

6.4. Installing end anchors

6.4.1. General

The end anchors are secured on the structural anchors and interface plates (ASPI) as defined in section 7.3.1. For standard delivery, the end anchor is equipped with a quick link connector type (J) and this notice placed in a polyethylene bag. The anchor and indicator are pre-assembled with a plastic collar placed in the securing hole of the indicator and anchor.

6.4.2. Installing on structural anchor

The following installation procedure refers to figures 4 and 5 page 4:

- Cut the plastic collar to release the indicator (ind. 1) from the anchor (ind. 2) while holding the anchor indicator in place.
- Place the axis of the securing hole (ind. 8) in the axis of the structural anchor hole (ind. 9).
- As appropriate place a bolt for securing onto metal structures in the structural anchor (ind. 3) (Fig. 4); a screw or a threaded M16 anchor rod (Fig. 5) in the case of securing onto a concrete installation plane.



“IMPORTANT”: You must insert an M16 stainless steel washer (ind. 5) between the end anchor and the screw head or the structural anchor nut (ind. 3).

- Tighten the M16 structural anchor using one or two 24 mm spanners.
- Guide the end anchor in the recommended angular position for the type of line securing and tighten the structural anchor to the torque recommended in section 7.3.1.
- Place the quick connector link (J) inside the lifeline mooring hole (ind. 10), tighten the lock nut connector (ind. 11) and lock it firmly using a spanner.

→ Installation is complete.

- Fall indicator
- Anchor
- M16 securing bolt
- M16 locknut
- M16 washer
- Securing hole
- Plate hole
- Lifeline anchor hole
- Connector lock nut

6.4.3. Installation on interface plate

The following installation procedure refers to Figure 6, page 4:

- Cut the plastic collar to release the indicator (ind. 1) from the anchor (ind. 2) while holding the anchor indicator in place.
- Place the axis of the securing hole (ind. 8) in the axis of the interface plate hole (ind. 9).

- Place the M16 securing bolts (ind. 3) equipped with the M16 washer (ind. 5) into the hole of the interface plate (ind. 9) and then into the securing hole of the anchor (ind. 8).
- Locate the second M16 washer (ind. 5) and set up the M16 nut (ind. 4).
- Tighten the securing bolt and M16 nut using two 24 mm spanners.
- Guide the end anchor in the angular position recommended for the type of securing of the line (section 3) and tighten the M16 bolt and nut as per section 7.3.1.
- Place the quick connector link (J) inside the lifeline mooring hole (ind. 10), tighten the lock nut connector (ind. 11) and lock it firmly using a spanner.

→ Installation is complete.

- Fall indicator
- Anchor
- M16 securing bolt
- M16 locknut
- M16 washer
- Securing hole
- Plate hole
- Lifeline anchor hole
- Connector lock nut

6.5. Installing intermediary anchors

6.5.1. General

Intermediate anchors are attached to the structural anchors and Interface plates (ASPI) as defined in section 7.3.1. Moreover, in the case of installation on a horizontal or inclined installation plane, the travflex™ 2 lifeline must not be deflected by an angle greater than 10° from the installation plane when passing through an intermediary anchor (Fig. 3). Moreover, in the case of installation on a vertical installation plane, the travflex™ 2 lifeline must not be deflected by an angle greater than 15° from the installation plane when passing through an intermediary anchor (Fig. 3).

For standard delivery, intermediate anchors are supplied in a polyethylene bag pre-assembled with the HM16 bolt and locknut.

6.5.2. Securing on structural anchor

The following installation procedure refers to Figures 7 and 8 pages 4 and 5:

- Place the axis of the securing hole (ind. 8) in the axis of the structural anchor hole (ind. 9).
- As appropriate place a bolt for securing onto metal structures in the structural anchor (ind. 3) (Fig. 7); a screw or a threaded M16 anchor rod (Fig. 8) in the case of securing onto a concrete installation plane.



“IMPORTANT”: You must insert an M16 stainless steel washer (ind. 5) between the bracket and the structural anchor pin head or nut (ind. 3).

- c. Tighten the M16 structural anchor using one or two 24 spanners.

The rest of the procedure refers to Figure 9 on page 5:

- d. Assemble the intermediary anchor (ind. 1) on the bracket (ind. 2) using the M16 bolt (ind. 13) and locknut (ind. 4), and guide the anchor to the recommended angular position depending on the type of securing of the line (section 3):

- Type 1: For installation on a horizontal or tilted installation surface at 15° max: 90°.
- Type 2: Pour une installation sur plan de pose vertical à +/-5°: 135°.



“NOTE”: The angle of 135° represents a distance of 115 mm between the axis of the securing hole (ind. 8) and the axis of the tube (ind. 12).

- e. Engage the 2 lugs (ind. 6) into the facial groove of the bracket (ind. 7).
- f. Tighten the locknut (ind. 4) until the bracket (ind. 2) is in firm contact with the intermediate anchor (ind. 1).



“IMPORTANT”: Before tightening the M16 nut (ind. 4), check that the HM 16 hex-head nut (ind. 13) is engaged in the rotating locking housing provided on the bracket (ind. 2).

- g. Insert the cable (ind. 11) into the tube of the intermediate anchor- (ind. 12) through the opening in the propeller (ind.10).
- h. Check that the cable (ind. 11) slides freely in the tube (ind. 12).

→ **Installation is complete.**

1. Intermediary anchor
2. Securing bracket
3. M16 Structural anchor
4. M16 locknut
5. M16 washer
6. Lugs
7. Facial groove
8. Securing hole
9. Hole structural anchor
10. Opening in propeller
11. Cable
12. Tube
13. HM 16 Bolt

6.5.3. Installing on interface plate

The following assembly procedure refers to Figure 10 on page 6:

- a. Place the axis of the securing hole (ind. 8) in the axis of the interface plate hole (ind. 9).
- b. Place the M16 securing bolts (ind. 3) equipped with the M16 washer (ind. 5) into the hole of the interface plate (ind. 9) and then into the securing hole of the bracket (ind. 8).
- c. Locate the second M16 washer (ind. 5) and set up the M16 nut (ind. 4).
- d. Tighten the M16 securing bolt and nut with a 24 socket wrench on the bracket side and a 24 spanner on the interface plate.

For the rest of the installation, follow the points d), e), f), g) and h) of the procedure for the fixing of the intermediate anchor on structural anchoring in accordance with figure 9 on page 5 (section 7.5.2).

→ **Installation is complete.**

3. M16 securing bolt
4. M16 locknut
5. M16 washer
8. Securing hole
9. Plate hole

6.6. Installation of anchors on a bend

6.6.1. General

Bend anchors are secured on the structural anchors and interface plates (ASPI) as defined in section 7.3.1. The bend anchors can be installed on horizontal and tilted (15° max.) installation planes.

For standard delivery, intermediate anchors are supplied in a polyethylene bag pre-assembled with the HM16 bolt and locknut (Fig.11).

6.6.2. Assembly of the bend anchor

To facilitate the installation of the bend anchor on a structural anchor or on an interface plate, Tractel® SAS recommends that you carry out assembly prior to installation.

The following assembly procedure refers to Figure 12 on page 7:

- a. Straighten the anchors (ind. 1) and tighten the HM16 bolts (ind. 3) and M16 nuts (ind. 4) into contact using a 24 mm spanner to obtain an angle of 90° +/-5 ° between the axis of the anchor (ind. 1) and the bracket mounting surface (ind. 11).



“IMPORTANT”: Before tightening the M16 nut (ind. 4), check that the HM 16 hex-head bolt (ind. 3) is engaged in the rotating locking housing provided on the bracket (ind. 2).

- b. Engage the barrel tip of the anchor tube (ind. 9) inside the guide tube (ind. 10) for the 2 anchors.

- c. While holding the barrel tips of the anchor tubes (ind. 9) engaged in the guide tube (ind. 10), tighten the HM16 bolts (ind. 5) and M16 nuts into contact (ind. 4).
- d. Angularly guide the anchors in rotation around the axis of the HM16 bolts (ind. 5) and in position in the oblong hole of the plate (ind. 8) to obtain an angle between the tubes of the two anchors (ind. 9) of 90° +/-5°.



“IMPORTANT”: An M16 (ind. 6) washer must be positioned on the head side of the HM16 bolt (ind. 5) on the plate side (ind. 7) and an M16 washer under the nut on the bracket side (ind. 2).

- e. After checking compliance of angles, tighten to torque as per section 7.3.1 in order, HM16 bolts (ind. 5) and M16 nuts with a 24 spanner and a 24 socket torque wrench, then tighten the HM16 bolt (ind. 3) with a 24 spanner.

→ Complete Assembly.

1. Anchor
2. Securing bracket
3. HM16x55 bolt
4. M16 locknut
5. HM16x45 bolt
6. M16 washer
7. Plate
8. Oblong hole
9. Anchor tube
10. Guide tube
11. Installation surface

6.6.3. Securing on structural anchors

The following installation procedure refers to Figures 13 and 14 page 8:

- a. Place the axis of the securing hole (ind. 8) in the axis of the structural anchor hole (ind. 9).
- b. As appropriate place a bolt for securing onto metal structures in the structural anchor (ind. 3) (Fig. 13); a screw or a threaded M16 anchor rod (Fig. 14) in the case of securing onto a concrete installation plane.



“IMPORTANT”: You must insert an M16 stainless steel washer (ind. 5) between the plate (ind. 7) and the structural anchor bolt head or nut (ind. 3).

- c. Tighten the M16 structural anchor using one or two 24 mm spanners.
- d. Guide the assembled bend anchor (ind. 1) into the recommended angular position and then tighten the structural anchor to torque as per section 7.3.1 using the torque wrench.



“IMPORTANT”: The reaction surface (ind. 14) of the plate (ind. 7) must bear on the bend anchor installation surface.

The rest of the procedure refers to Figure 15 on page 9:

- e. Insert the cable (ind. 11) successively into the first anchor tube (ind. 12) and then into the guide tube (ind. 10) and finally into the second anchor tube (ind. 12).
- f. Check that the cable (ind. 11) slides freely in the tubes (ind. 12).

→ Installation is complete.

1. Assembled anchor
3. M16 Structural anchor
4. M16 locknut
5. M16 washer
7. Plate
8. Securing hole
9. Hole structural anchor
10. Guide tube
11. Cable
12. Anchor tube
13. HM 16 Bolt
14. Reaction surface

6.6.4. Installing on interface plate



“DANGER”: Before installation, check that the interface plate for this installation is specified for shear resistance of 20 kN.

The following installation procedure refers to Figure 16 on page 10:

- a. Place the axis of the securing hole (ind. 8) in the axis of the interface plate hole (ind. 9).
- b. Place the M16 securing bolts (ind. 3) equipped with the M16 washer (ind. 5) into the hole of the interface plate (ind. 9) and then into the securing hole of the plate (ind. 8).
- c. Locate the second M16 washer (ind. 5) and set up the M16 nut (ind. 4).
- d. Tighten the M16 securing bolt and nut with a 24 mm socket wrench on the plate side and a 24 mm spanner on the interface plate side. guide the assembled bend anchor (ind. 1) into the recommended angular position and then tighten to torque as per section 7.3.1 using the torque wrench.



“IMPORTANT”: The surface (ind. 14) of the plate (ind. 7) must bear on the interface plate.

For the rest of the installation, follow the points e) and f) of the procedure for the fixing of the bend anchor on structural anchoring in accordance with figure 15 on page 9 (section 7.6.3).

→ **Installation is complete.**

1. Assembled anchor
3. M16 securing bolt
4. M16 locknut
5. M16 washer
7. Plate
8. Securing hole
9. Plate hole

6.7. Installation of the tensioner

6.7.1. General

The tensioner (Fig. 1/2, ind. B) of the travflex™ 2 lifeline is moored on one side to the end anchor (Fig. 1/2, ind. A) and the other on the INRS shock absorber (Fig. 1/2, ind. D) through a quick link connector (Fig. 1/2, ind. J) or optional directly onto a tension indicator (Fig. 1/2, ind. C).

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

6.7.2. Installation on the end anchor

The following installation procedure refers to Figure 17 on page 11:

- a. Completely loosen the two half-shells (ind. 1) and tighten to 3 turns in the body (ind. 2) to have a maximum setting run.
- b. Remove the split ring (ind. 6) and remove the half-shell axle (ind. 1).
- c. Engage the quick connector link (page 3, ind. J) fixed to the end anchor (Fig. 1/2 ind. A) in the half-shell (ind. 1) and replace the shell axis (ind. 5) and split ring (ind. 6).
- d. Check that the quick connector link (Fig. 1/2 ind. J) moves freely in the half-shell (ind. 1) and the split ring (ind. 6) is engaged.

→ **Installation is 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

The tension indicator (Fig. 1/2 ind. C) of the travflex™ 2 lifeline is moored to the tensioner at one end (Fig. 1/2,

ind. B) and the other on the INRS shock absorber (Fig. 1/2, ind. D) through a quick link connector (Fig. 1/2, ind. J) comes with INRS shock absorber.

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

6.8.2. Installing on the tensioner

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

- a. Remove the split ring (ind. 6) and remove the tensioner halfshell axle (ind. 5).
- b. Engage one end of the indicator in the tensioner half-shell (ind. 1), align the hole in the tensioner shell (ind. 4) with the end of indicator hole (ind. 8), then replace the shell axis (ind. 5) and split ring (ind. 6).
- c. Check that the tension indicator (Fig. 1/2 ind. C) moves freely in the half-shell (ind. 1) and the split ring (ind. 6) is engaged.

→ **Installation is complete.**

1. Half-shell
5. Shell axis
6. Split ring
8. indicator end hole

6.9. Installing the INRS shock absorbers

6.9.1. General



“**IMPORTANT**”: The travflex™ 2 lifeline must be equipped with two INRS shock absorbers (Fig. 1/2, ind. D), one at each end of the lifeline.

The first INRS shock absorber (Fig. 1/2, rep. D) of the travflex™ 2 lifeline is moored on one side to the tensioner (Fig. 1/2, ind. D) through a quick link connector (Fig. 1/2, ind. J) or optional directly onto a tension indicator (Fig. 1/2, ind. C) and the other on the corner unit supplied with the cable (Fig. 1/2, ind. H).

The second INRS shock absorber (Fig. 1/2, rep. D) is moored on one side on the end anchor (Fig. 1/2, ind. D) through a quick link connector (Fig. 1/2, ind. J) comes with end anchor (Fig. 1/2 ind. A) and the other on the sleeved cable loop (Fig. 1/2, ind. D) through a quick link connector (Fig. 1/2, ind. J) comes with INRS shock absorber (Fig. 1/2 ind. D).

Standard delivery, the INRS shock absorber comes in a polyethylene bag along with a quick link connector (ind. J, Fig. 1/2).

6.9.2. Installing on the tensioner

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

- a. Locate the quick connector (Fig. 1/2 ind. J) in one of the two mooring loops of the INRS shock absorber

(ind. 10), tighten the connector lock nut (ind. 11) then lock securely using a spanner.

- b. Connect the quick connector (Fig. 1/2 ind. J) to the INRS shock absorber (Fig. 1/2 ind. D) in the half-shell (ind. 1) and replace the shell axis (ind. 5) and split ring (ind. 6).
- c. Check that the quick connector link (Fig. 1/2 ind. J) moves freely in the half-shell (ind. 1) and the split ring (ind. 6) is engaged.

→ **Installation is complete.**

6.9.3. Installation on the indicator

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

- a. Locate the quick connector (Fig. 1/2 ind. J) in one of the two mooring loops of the INRS shock absorber (ind. 10), without tightening the connector lock nut (ind. 11).
- b. Locate the quick connector (Fig. 1/2 ind. J) joined to the INRS shock absorber (Fig. 1/2 ind. J) in the hole at the end of the indicator (ind. 8), tighten the connector lock nut (ind. 11) then lock securely using a spanner.
- c. Check that the quick connector link (Fig. 1/2 ind. J) moves freely in the hole in the end of the indicator (ind. 8).

→ **Installation is complete.**

6.9.4. Installation on the end anchor

The following assembly procedure refers to Figure 21 on page 11:

- a. Loosen the lock nut (ind. 11) from the quick link connector (Fig. 1/2, ind. J) fixed to the end anchor (Fig. 1/2 ind. A).
- b. Insert one of the two INRS shock absorber mooring loops (ind. 10) into the quick link connector (Fig. 1/2, ind. J) tighten the connector lock nut (ind. 11) then lock securely using a spanner.

→ **Installation is complete.**

1. Half-shell
5. Shell axis
6. Split ring
8. Indicator end hole
10. Mooring loop
11. Connector lock nut

6.10. Installation of the cable

6.10.1. General

The travflex™ 2 lifeline cable (Fig. 1/2, ind. G) is moored on sleeved end to the INRS shock absorber (Fig. 1/2 ind. D) in place on the end anchor (Fig. 1/2 ind. A) through a quick link connector (Fig. 1/2, ind. J)

which comes with the shock absorber, and the other is moored on the INRS shock absorber (Fig. 1/2 ind. D) located on the tensioner side (Fig. 1/2 ind. B) using the corner unit supplied with the cable (Fig. 1/2, ind. H).

As Standard delivery, the travflex™ 2 lifeline cable (Fig. 1/2, ind. G) comes wound on a steel drum or reel box and accompanied by a corner unit (Fig. 1/2 ind. H) placed in a polyethylene bag and fixed to the reel or drum.

Standard delivery, corner unit (Fig. 1/2 ind. H) is provided with its mooring axis and the protective cap on the- end of the cable.

6.10.2. Installing sleeved loop side.

The following assembly procedure refers to Figure 22 on page 11:

- a. Insert the sleeved end of the cable (ind. 12) into the quick link connector (Fig. 1/2 ind. J) on the INRS shock absorber (Fig. 1/2 ind. D)
- b. Tighten the connector lock nut (ind. 11) then lock securely using a spanner.

→ **Installation is complete.**

6.10.3. Installation on the anchors

Insert the free end of the cable (ind. 9) through the intermediate anchors (Fig. 1/2 ind. E) and, where appropriate, through the bend anchors (Fig. 1/2, ind. I) in compliance with sections 7.5 and 7.6.



“NOTE”: For greater lengths, we recommend that you use a “TIRVIT™” cable tensioner to achieve pre-tension. Use a dynamometer to check that the tension force is not more than 100 daN.



“IMPORTANT”: A strain of over 100 daN could lead to distortion of the shock absorbers, the bend or 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 is complete.**

6.10.4. Corner unit installation


The following installation procedure refers to Figure 23 on page 12:


- a. Remove the corner (ind. 2) after removing the retaining wire (ind. 4).
- b. Insert the free end of the cable (ind. 9) through the input hole and the cable output (ind. 5) located opposite the mooring axis (ind. 3).
- c. Form a loop with the cable (ind. 7) and reintroduce the free end of the cable (ind. 9) into the unit (ind. 1) and then out through the cable input and output (ind. 5).


- d. Place the corner (ind. 2) in the loop of cable (ind. 7) and pull back on the free end of the cable (ind. 9) while holding the unit to lock the corner (ind. 2) in the unit (ind. 1).
- e. Hold in the assembly together and moor the unit (ind. 1) on the shock absorber using the mooring line (ind. 3) to equip with two split rings (ind. 6).
- f. Manually tighten the cable by simultaneously pushing on the moored end (ind. 8) and pulling on the free end (ind. 9).
- g. Check by a strong pull on the moored strand (ind. 8) that the cable is well and truly trapped in the unit, and then thread the end of the free end of the cable into the protective cap (ind. 10).


→ **Corner unit installation completed.**


- h. Tension the line using the tensioner (section 7.11).

 **“NOTE”:** Tractel® SAS recommends that you oil the tensioner in order to avoid any risk of seizure when the line is under tension (page 12, Fig. 24).

 **“IMPORTANT”:** The locking of the cable in the corner unit cannot be guaranteed unless you use the corner unit (ind. 2) supplied by Tractel® SAS.

 **“IMPORTANT”:** The thin end of the corner unit must be directed towards the box to ensure the gripping of the cable.

 **“IMPORTANT”:** The axis of the moored strand of the cable must be centred along the mooring axis as shown in figure 23 page 12.

 **“IMPORTANT”:** The length of overrun of the free end of the cable must be at least 100 mm.

1. A box
2. A corner
3. A support line
4. The corner retaining wire
5. Cable introduction and release opening
6. Split ring
7. Loop
8. Moored end
9. Free strand
10. Protective cap
11. Lock nut
12. Sleeved end

6.11. Tensioning the cable and sealing the line

The following installation procedure refers to Figure 24 on page 12:

- a. Turn the body of the tensioner (ind. 2) to return the two halfshells (ind. 1) to the inside of the body of the tensioner. Carry on using a rod (screwdriver, etc.) inserted into the hole in the body of the tensioner (ind. 7).
- b. Tension until the 2 indicator holes of the tensioner (ind. 8) are aligned in front of each other.



“IMPORTANT”: As soon as the holes are aligned, immediately stop tightening as over-tensioning would trip the shock absorber and deform the end or bend anchors, which would then have to be replaced.

- c. Tighten the 2 lock nuts (ind. 3) against the body (ind. 2) and lock off using two size 21 spanners.
- d. Thread the sealing wire (ind. 9) successively through one of the 2 half-shells (ind. 1), of the hole of the body (ind. 7), the second half-shell (ind. 1) and then insert the 2 ends of the sealing wire (ind. 9) inside the holes of the seal (ind. 10).
- e. After slightly stretched the sealing wire (ind. 9), crimp the sealing pad using the sealing clamp.
- f. Check the crimping of the 2 ends of the sealing wire with a gentle pull.

→ **Tensioning and sealing of the travflex™ 2 lifeline is complete.**

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

6.12. Layout of the areas of access to the lifeline

The access or accesses to the lifeline must be defined, and limited to places exempt from risk of falling from height and be clearly marked by an information plate as described hereinafter. They must be designed so that the operator can securely connect their PPE, equipped with slider, onto the lifeline.

7. Signalling plate

In compliance with the EN 795 type C standard, a sign plate must be attached to each access to the lifeline. If additional accesses are considered following installation, Tractel® SAS can provide them on request. As the Tractel® sign plate is available in five or six languages, depending on the case, the installer will take care to lay out the sign plate in such a way as to show the supervisor and the operator the side of the plate with the indications in the local language.

The indications to be provided on this sign plate by the installer must be listed in indelible marker or be embossed and easily readable by the operator. Any deteriorated plate must be replaced before further use.

8. Terms of service

8.1. General

Any operator of the travflex™ 2 lifeline should, before commissioning, ask the installer for a copy of the mandatory prior study file. They must be aware of this manual.

They shall ensure that the personal protective equipment against falls from height (PPE) for use with the travflex™ 2 lifeline are compliant with regulations and standards, compatible with the installation and in good working condition.

Any operator called upon to use the travflex™ 2 lifeline must be physically fit to work at height and have received prior training in its use in accordance with this manual, with demonstration in non-risk conditions, in combination with the associated PPE. The method of connection and disconnection of the slide on the lifeline, 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 understanding of this method by the operator must be verified.

8.2. Recommendation for use

The travflex™ 2 lifeline must be used only for protection against falls from a height, and in no case shall serve as a means of suspension. It must be used only in association with CE certified PPE and comply with relevant regulations and standards. A full body fall arrest harness is the only acceptable device on the operator's body to be associated with the life line.

The travflex™ 2 lifeline should never be used beyond its limits as per this manual and the preliminary study.

A visual check of the entire installation of the lifeline, the slider(s) and the associated PPE should be made before each use. 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.

The supervisor of the travflex™ 2 lifeline must have a rescue procedure set up for any operator who falls at any point on the lifeline, or for any other emergency, so as to evacuate in conditions that will ensure preservation of health and 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 his health". Tractel® SAS recommends that all operators comply with this requirement.



"IMPORTANT": At no moment whatsoever, should the operator must be disconnected from the travflex™ 2 lifeline when located in an area with a risk of falling. Consequently,

- The operator should only access or leave the lifeline at the points provided for this purpose, constructed so as to allow the initial connection in safely.
- Passing intermediate anchors and bend anchors in turn should be done without manual intervention by the operator on the slider by a slight pull on the PPE. The travflex™ 2 lifeline and slider have been designed to ensure optimal passing over intermediate and bend anchors in all installation configurations presented in section 6 of this manual.
- Apart from this operation, the operator must disconnect from the lifeline at the access points provided to this effect, when he wants to leave the risk area.

8.3. Using the slider

8.3.1. General

Figures 25, 26, 27 pages 13, 14 and 15 describe respectively the setting up of the EN 362 wire connector of the PPE to the travsmart slider, the implementation of the slide on the lifeline and the tipping of the connector in the handle of the slide for the use of the lifeline on one side or the other.



"IMPORTANT": The operator is fully liable for any mounting of the slider not in accordance with the procedure in this manual.



“IMPORTANT”: The connection and removal of the slider must be achieved in an area in safety, without risk of falling.



“IMPORTANT”: The travsmart slider is the only method of connecting the operator to the travflex™ 2 lifeline.

The use of any other means of connection to the line releases Tractel® SAS from all liability.

8.3.2. Setting up the EN 362 connector wire on the slider

The following procedure refers to Figure 25 on page 13:

- a. Open the connector by acting on the lock (ind. 2) and flip the safety latch (ind. 3).
- b. Hook the connector to one of the anchoring openings (ind. 9) of the travsmart slider, located at the end of the handle (ind. 8).
- c. Allow to the connector safety latch to return to position and clamp the lock.

→ Connector in place on the slider.



“IMPORTANT”: It is essential for the safety of the operator that the lock as well as the safety latch are properly locked as soon as connection is made. It is essential to use a connector wire diameter not exceeding 11 mm.

8.3.3. Implementation of the slider on the lifeline

The following procedure refers to Figure 26 on page 14:

- a. Unlock the jaw (ind. 6) by acting on the lock (ind. 5).
- b. Trip the jaw (ind. 6) to the inside of the slider and then release the lock (ind. 5).
- c. Insert the cable of the travflex™ 2 lifeline (ind. 10) into the opening of the slider and release the jaw (ind. 6).
- d. Check that jaw (ind. 6) is properly clamped by the lock (item 5).

→ Slider in place on lifeline.

8.3.4. Tripping over the EN 362 connector wire on the slider

The following procedure refers to Figure 27 on page 15:



“IMPORTANT”: under no circumstances may the travsmart slider be used with the EN 362 wire connector (ind. 1) moored into the rocker (ind. 12). This configuration of use may cause premature wear of the slider to the right of the opening for passing the anchors (ind. 13).



“NOTE”: For left-handed use of the line, the EN 362 wire connector must be placed on the anchoring opening (ind. 9) on the right side of the slider and vice versa if the operator is right-handed. Failure to comply with this rule will compromise optimal slider transition over intermediary and bend anchors.

- a. Push in the button (item 14), then tilt the rocker lever (item 11) opposite the connector (item 1).
- b. Insert the connector (item 1) in the rocker opening (item 12), then release the tilt lever (item 11) and also the button (item 14).
- c. 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).
- d. 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.

1. EN 362 wire connector
2. Lock (connector)
3. Safety tab
4. travsmart slider
5. Lock (slider)
6. Jaw
7. Body
8. Handle
9. Anchoring opening
10. Cable
11. Tipping lever
12. Tipper opening
13. Anchor transition opening
14. Button

8.4. Using the end anchor and the anchor plate

8.4.1. General

In order to facilitate the installation of the travflex™ 2 lifeline and ensure safe access to the right of the end and bend anchors, Tractel® SAS has equipped them with a one-person fall arrest anchor point compliant with the EN 795-A Standard.



“IMPORTANT”: The coupling and uncoupling of the operator to/from the anchor point must be in a safe area, without risk of falling.



“IMPORTANT”: In no case can the bend anchor point be used as an anchor of the lifeline.

8.4.2. Setting up the PPE EN 362 wire connector on the anchor point

The following procedure refers to figure 28 page 16.

- a. Open the connector by acting on the lock (ind. 2) and flip the safety latch (ind. 3).
- b. Hook the connector into the opening of the anchor (ind. 9).
- c. Allow to the connector safety latch to return to position and clamp the lock.

→ PPE in place.

1. EN 362 wire connector
3. Safety tab
9. Opening the anchor



“IMPORTANT”: Any use of the end anchor or the bend plate beyond an angle of $+ / - 90^\circ$ relative to the axis of the anchor (page 16, Fig. 29) is likely to compromise operation when a person falls.



“IMPORTANT”: If the end anchor or bend plate suffers a fall in using the anchor point, it must be replaced before any return to service.

9. Verification, inspection and maintenance

Any lifeline installation, before commissioning or returning to service after disassembly and repair, must to be examined in all its visible parts, to ensure it complies with the legal requirements, and safety standards, especially EN 795. Tractel® SAS recommends that you use an approved inspection body for this purpose. This review is at the supervisor's initiative and expense.

The horizontal travflex™ 2 lifeline is not PPE, however, Tractel® recommends that a check on the good state of preservation of the lifeline should be carried out at least once a year.

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, PPE against falls from a height and the travsmart slider used in connection with the travflex™ 2 lifeline should be checked on commissioning as well as periodic inspections by a person competent authority in accordance with the regulations and standards applicable. 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 followed annually in accordance with the requirements of the PPE Regulation.

When any point whatsoever of the travflex™ 2 lifeline has been subjected to stress following the fall of an operator, the entire lifeline, and especially the anchors, fixations and anchor points located in the fall zone, as well as any PPE involved in the fall, must be fully verified by a qualified person before being returned to service.



“NOTE”: Intermediary anchors have been specially designed to be replaced without removing the cable. If it is in good condition after one or more persons falling, it is not necessary to systematically change.

10. Acceptance tests

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

Any dynamic testing is potentially destructive, totally or partially, and it is possible that the failure to detect deterioration is not necessarily- conclusive, we strongly recommend that you perform dynamic tests to accept the travflex™ 2 lifeline.



“NOTE”: To ensure the integrity of structural anchors for concrete, Tractel® SAS recommends that each structural anchor (end, middle or bend) is submitted to a tensile test to check the strength of its attachment.

To this end, we apply a force of 5 kN on each anchor for at least 15 seconds and verify the absence of any deformation after the test. This can be done using a Tractel® Dynaplug.



“IMPORTANT”: It is forbidden to use an end anchor to perform this tensile test, this test would lead to the shearing of the indicator and the permanent deformation of the anchor.

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 uses

Use of the travflex™ 2 lifeline in compliance with the recommendations specified in this manual offers guaranteed of safety.

However, it is important to warn the installer, the supervisor and the operator against the prohibited handling and uses.

IT IS STRICTLY FORBIDDEN:

- to install or use the travflex™ 2 lifeline without being authorised, trained and recognized as competent or failing that, without being under the supervision of a person who is authorised, trained and recognized as competent,
- to use the travflex™ 2 lifeline if one of the markings on the line, on the slider, or on the information plate is not present or readable (see section 18),
- to install or use the travflex™ 2 lifeline if it has not been checked beforehand,
- to use the travflex™ 2 lifeline for any application other than that described in this manual and in particular, to use the lifeline as an anchor point for a lifting system,
- to install the travflex™ 2 lifeline on a structure where the preliminary study (see section 5) has not been performed or whose conclusions were unfavourable to the installation of the line,
- to use the travflex™ 2 lifeline in any manner other than that described in this manual,
- to use a lifeline travflex™ 2 by more than 3 operators with a maximum weight of 100kg or 2 operators with a maximum weight of 150kg at a time,
- to use the fall arrest anchor point on the bend plate or end anchor if at least one operator is using the associated travflex™ 2 lifeline,
- use of the fall arrest anchorage for one person on the bend plate or end anchor beyond an angle of + / - 90° ,
- to use the travflex™ 2 lifeline if it is not equipped with an INRS shock absorber at each end,
- to use a travflex™ 2 lifeline that has arrested the fall of an operator,
- to use the travflex™ 2 lifeline as a means of suspension or to anchor yourself,
- to use the travflex™ 2 lifeline in explosive atmospheres,
- to use the travflex™ 2 lifeline in highly corrosive atmospheres,
- to use the travflex™ 2 lifeline outside the temperature range of -35°C to +80°C,
- to use the travflex™ 2 lifeline if the vertical clearance is insufficient in case of fall of one or more persons or if there is an obstacle in the fall trajectory,
- to make repairs to the travflex™ 2 lifeline without having read and understood this manual,
- to use the travflex™ 2 lifeline if you are not physically fit,
- to authorise the use of the travflex™ 2 lifeline by a pregnant woman,
- to use the travflex™ 2 lifeline if no rescue plan has been established beforehand for an eventual fall of one or more operator,
- to use the travflex™ 2 lifeline if the safety function of one component is affected by the safety function of another item or interferes therewith,
- to use the slider with the EN 362 wire connector placed in the tilting opening or if the wire diameter is greater than 11 mm,
- to carry out dynamic acceptance testing of the travflex™ 2 lifeline,
- to carry out a tensile acceptance test on the end anchors (section 10),
- to pull on the travsmart slider in order to disengage from an obstacle,
- to connect or disconnect the lifeline cable at a place other than that or those provided for this purpose,
- to pass the lifeline or PPE lanyards around sharp edges or to use them when there is rubbing on hard surfaces,
- to install a travflex™ 2 lifeline on an inclined floor with a slope exceeding 15° relative to the horizontal,
- to install a travflex™ 2 lifeline on a horizontal or sloping installation plane with an angle of deflection of the cable in the installation layout, exceeding 10° when passing over intermediary or bend anchors,
- to install a travflex™ 2 lifeline on a vertical installation plane with an angle of deflection of the cable in the installation layout, exceeding 15° when passing over an intermediary anchor,
- to install a travflex™ 2 bend anchor on an interface plate or a structural anchor whose breaking strength is less than 20 kN.
- to install a travflex™ 2 intermediary or end anchor on an interface plate or a structural anchor whose breaking strength is less than 15 kN,
- to install the travflex™ 2 lifeline on interface plates that are not made by Tractel® SAS,
- to install and use a travflex™ 2 lifeline on which distances between anchors is greater than 15 m,
- to use the travflex™ 2 lifeline with any other means of connection to the line other than the travsmart slider,
- to use other components than genuine Tractel® SAS travflex™ 2 components,
- to install a lifeline on a level below that of movement of the operator.
- to use a travflex™ 2 lifeline by an operator whose weight, including equipment and tools, is more than 150 kg.
- to use a travflex™ 2 lifeline by an operator whose weight is between 100 kg and 150 kg (total weight of the operator, including equipment and tools) if a component of the fall arrest system has a lower maximum operating load.

- to connect to the lifeline travflex™2 using PPE equipment not authorised by Tractel® (§12)
- to connect to a travflex™2 lifeline using a fall arrest system with a maximum dynamic load greater than 6 kN or assumed to be greater than 6 kN.

12. Equipment compliance

Tractel SAS 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 having undergone a conformity examination issued by APAVE SUDEUROPE SAS - CS 60193 - 13322 Marseille - France, identified by the number 0082, and tested according to standards EN 795-C:2012 for 1 operator and TS 16415:2013 for 2 and 3 operators for the lifeline and standard EN 795-A:2012 for the anchor points.



“IMPORTANT”: Operator safety is linked to maintaining the efficiency and durability of the equipment.

However, both the lifeline and the anchorage points need to be supplemented by personal protective equipment against falls from height, consisting, for each operator, of at least one full body harness for fall arrest, connecting elements, if applicable, an energy absorber, manufactured in accordance with European Regulation 2016/425, and used in accordance with Directive EN/656 and the additional regulations of each country of use. All PPE components must be CE certified.



“IMPORTANT”: The lifeline travflex™ 2 is a component of a horizontal fall arrest system that must comply with EN 363. It can be used in combination with:

1. fall arrest harnesses complying with EN 361.
2. Steel connectors used as a mobile anchorage point according to the type of lifeline in accordance with EN 362.
3. Lanyards LD, LDF, LS, LSD, LSE in accordance with EN354.
4. Fall arresters specially tested for use on these lifelines: - Fall arresters blocfor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD in accordance with the EN360 standard - Fall arresters stopfor™ K; stopfor™ B in accordance with the EN353-2 standard - Fall arrester lanyards LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA in accordance with the EN355 standard. Any other association is forbidden.

13. Transport and storage

The travflex™ 2 lifeline, purpose of this manual, must be stored and transported in its original packaging.

During storage and / or transportation, the lifeline should be:

- Kept dry,
- Preserved at a temperature between -35°C and +80°C,
- Protected against chemical, mechanical or any other aggression.
- If an anchor device is dirty, it must be cleaned with cold water.

14. Disposal

When disposing of the product, it is mandatory to recycle the various components by sorting the metallic materials and by sorting the synthetic materials. These materials must be recycled by specialised organisations. Dismantling for separation of the components must be carried out by a competent person during disposal.

15. Fall clearance



“IMPORTANT”: in a fall arrest system, to ensure safety, it is absolutely necessary to check the free space required under the operator at the place of work each time prior to use of the system. In the event of a fall, there must be no collision with the ground or any obstacles along the fall path.

15.1. Of the lifeline



“IMPORTANT”: in all cases where the system is used, you must combine the fall clearance of the travflex™ 2 lifeline (fig. 30, item F) and the fall clearance recommended by the manufacturer of the fall arrester used. The fall clearance of the travflex™ 2 lifeline is calculated in accordance with its total length, the lengths between the anchors and the maximum number of operators authorised as specified on the nameplate (F).

The total clearance space T(m) required for safe use of the travflex™ 2 lifeline is calculated using the following formula (Fig. 30):

$$T = F + F1$$

With:

F : travflex™ 2 clearance space indicated on the sign plates placed at each access to the lifeline.

F1 : Fall arrester clearance space.

15.2. Anchor points on end and bend anchors

In use of the fall protection anchor points on the bend or end plate, the clearance space is calculated using the following formula:

$$T = F + F1$$

With:

F : Anchor point clearance space 0.2 m.

F1 : Fall arrestor clearance space.

16. Periodic inspection and repair

An annual periodic inspection is mandatory, but depending on the frequency of use, environmental conditions and regulations of the company or country of use, periodic inspection may be more frequent.

Periodic inspection must be carried out by an authorised and competent technician and in compliance with the manufacturer's examination procedures transcribed in the "Control sheet" file.

Checking the legibility of the marking on the product is an integral part of the periodic inspection.

Following the periodic inspection, the return to service must be notified in writing by the authorised and competent technician who carried out the periodic inspection. This return to service of the product must be recorded on the control sheet in the middle of this manual. This control sheet must be kept for the entire life of the product, until it is refurbished.

After stopping a fall, this product must be subject to a periodic inspection as described in this article. The possible textile components of the product must be changed, even if they do not show any visible alteration.

17. Lifespan

Tractel® textile PPE such as harnesses, lanyards, ropes and absorbers, Tractel® mechanical PPE such as fall arresters stopcable™ and stopfor™, automatic fall arresters blocfor™, and Tractel® lifelines can only be used if they are used from the date of manufacture:

- In normal use in accordance with the recommendations for use in this manual.
- a periodic inspection which must be carried out at least once a year by an authorised and competent technician. At the end of this periodic inspection, the product must be declared in writing fit for service.
- the strict observance of the storage and transport conditions mentioned in the present notice


As a general rule, subject to the conditions for use stated above, their service life may exceed 10 years.

18. Marking

The set of markings on the travflex™ 2 lifeline are listed in the table below for each sub-assembly.



- a : trademark: Tractel®,
- b : the designation of the product,
- c : the reference Standard followed by the year of application,
- d : the product reference,
- g : the serial number, e.g.: 14xxxxx device manufactured in 2014,
- h : a pictogram indicating that you must read the instructions before use,
- m : cable diameters and structure,
- PA : No. patent applied,
- Rm : minimum breaking strength in kN,
- (*) : marking at top of column on the corner unit,
- (**) : marking at top of column on the cable sleeve,
- X : marking at top of column on the sub-assembly,
- DI : installation date of the lifeline,
- p : maximum number of operators for which the lifeline has been tested in compliance with technical specification TS 16415 dated 2013.
- w : Maximum operating load per operator.


Table of markings	d:	c:	h:	a:	a:	m:	g:	PA	Rm	DI	b:	p:	w:
											travflex™ 2		
Tensioner	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Tension indicator	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
INRS absorber	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxxx	-	-	-	-	-	-
Start kit galva cable	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Start kit stainless steel cable	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Sign plate	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Slider	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxxx	1055789	-	-	-	-	-
Extremity anchor galva	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	3	150 kg
Extremity anchor stainless steel	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Intermediate anchor	100398	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Curve anchor galva	100408/ 100618	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Curve anchor stainless steel	100418/ 100628	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Quick link	MR9	EN362:2004	X	-	-	-	AAss	-	40 kN	-	-	-	-


a:  **Tractel**[®]
www.tractel.com

GB FR DE NL ES IT

- Sign plate for lifeline
- Plaque de signalisation pour ligne de vie
- Hinweisschild für die Laufsicherung
- Klemplaat voor leeflijn
- Placa de señalización para andarivel
- Targhetta di segnalazione per linea di vita

af:  W:  HIGH CAPACITY RANGE
150 kg
www.tractel.com

aa: 

h: 

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.

FR **Port de l'équipement de protection individuelle antichute obligatoire**

- Il est impératif, avant de se connecter, de lire les instructions du manuel d'emploi livré avec la ligne de vie, et de s'y conformer strictement.
- En cas de chute ou de défaut apparent, prévenir le responsable du site pour faire vérifier l'ensemble de l'installation.
- L'équipement de protection individuelle antichute utilisé avec cette ligne de vie doit être conforme à la norme européenne EN 363.
- A chaque utilisation de la ligne de vie, vérifier son bon état apparent. En cas d'anomalie observée, arrêter immédiatement l'utilisation de l'équipement et informer le responsable.

DE **Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz vorgeschrieben**

- Vor der Benutzung der horizontalen Laufsicherung ist die Bedienungsanleitung durchzulesen, die enthaltenen Anweisungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen.
- Nach einem Fallfall oder bei offensichtlichen Mängeln der Kletter- oder Verankerungssicherheitsausrüstung des Unternehmens umgehend zu informieren und die gesamte Installation ist zu überprüfen.
- Die mit dieser Laufsicherung benutzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss der europäischen Norm EN 363 entsprechen.
- Vor jeder Benutzung der Laufsicherung ist ihr Zustand zu überprüfen. Werden Mängel festgestellt, ist die Benutzung sofort einzustellen und der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte ist umgehend zu informieren.

NL **Het dragen van persoonlijke beschermingsuitrustingen tegen hoogtevallen is verplicht**







- Voordat u de leeflijn installeert, is het verplicht eerst de bij de leeflijn bijgeleverde gebruiksaanwijzing te lezen en de erin beschreven voorschriften zorgvuldig te respecteren.
- Verwittig de verantwoordelijke van de site in geval van vallen of zichtbare defecten om de volledige installatie te laten controleren.
- De bij deze leeflijn gebruikte persoonlijke beschermingsuitrusting tegen hoogtevallen moet conform de Europese norm EN 363 zijn.
- Controleer bij elk gebruik van de leeflijn de correcte staat ervan. Stop onmiddellijk het gebruik als u een anomalie vaststelt en verwittig meteen de verantwoordelijke.

ES **Utilización obligatoria del equipo de protección individual anticaídas**





- Antes de conectarse, es obligatorio leer las instrucciones del manual de utilización suministrado con el andarivel, y conformarse a éste estrictamente.
- En caso de caída o de defecto aparente, prevenir al responsable del sitio para hacer verificar el conjunto de la instalación.
- El equipo de protección individual anticaídas utilizado con este andarivel debe ser conforme a la norma europea EN 363.
- Durante cada utilización del andarivel, verificar su buen estado aparente. En caso de anomalía observada, parar inmediatamente la utilización del equipo e informar al responsable.

IT **Utilizzo obbligatorio del dispositivo di protezione individuale anticaduta**

- Prima di collegarsi, occorre tassativamente leggere le istruzioni del manuale d'impiego fornito con la linea di vita ed attenersi rigorosamente alle stesse.
- In caso di caduta o di anomalia apparente, informare il responsabile del cantiere per fare verificare la totalità dell'installazione.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta utilizzato con questa linea di vita deve essere conforme alla normativa europea EN 363.
- Ad ogni utilizzo della linea di vita, verificarne il buono stato apparente. Nel caso si osservino anomalie, interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo ed informare il responsabile.

p:      

b: travspring™ travspring™ One travsmart travsafe™

p:    

b: travflex™ 2

Date of inspection Date de contrôle Nächste Überprüfung	Datum van controle Fecha de control Data di controllo	Installer - Installateur - Monteur Installateur - Instalador - Installatore
Date of commissioning Date de réception Datum der Abnahme	Datum van ontvangst Fecha de recepción Data di ricezione	
Fall clearance Tirant d'air Absturzfreiraum	Valhoogte Altura libre Tirante d'aria	

Information sheet for installation

GB

Anchor layout drawing:

Anchor mark No:
 Address:
 City:
 Zip/Postal Code: Order No.:
 Building:..... Installation Date:

Customer/user:

Address:
 City:
 Zip/Postal Code: Telephone:
 e-mail:..... Contact:

Installer:

Address:
 City:
 Zip/Postal Code: Telephone:
 e-mail:..... Contact:

Description of anchor:

Manufacturer:
 Product code: Batch or serial No.:

Description of anchor host structure:

Composition of host structure:
 Minimum thickness of host structure:

Fixing used to secure anchor:

Product code: Manufacturer:
 Description: Shear strength required:

Site layout data:

Composition of host structure:
 Drilling diameter:
 Drilling depth:
 Tightening torque:
 Distance from the edge: Cx Cy
 Spacing: Sx Sy



Site layout data:

Composition of host structure:
 Drilling diameter:
 Drilling depth:
 Tightening torque:
 Distance from the edge: Cx Cy
 Spacing: Sx Sy



Anchor base:

Test method:
Conducted by:
Address:
City:
Zip/Postal Code: Telephone:
e-mail:..... Contact:

List of inspections for acceptance:

YES NO

- Compatibility of the anchorage in terms of the structure and its subsequent use
- Resistance of host structure
- Installation compatibility with the securing means manufacturer's technical documentation
- Checking the torque by means of a torque wrench
- Checking the distance from the edge Cx Cy
- Checking the spacing Sx Sy
- Static shear test using a dynamometer
- Confirm presence of signs

Further information:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Number of attachments in appendix:

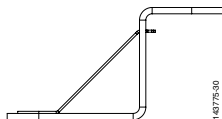
.....
.....

Date:
Installer's signature: Inspector's signature:
Stamp: Stamp:

Sommaire

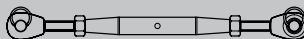
1 - Consignes Prioritaires	43
2 - Définitions et pictogrammes	44
3 - Présentation	45
4 - Fonction et description	46
5 - Etude préalable	50
6 - Installation	51
7 - Plaque de signalisation	59
8 - Conditions d'utilisation	59
9 - Vérification, contrôle et entretien	61
10 - Essais de réception	62
11 - Contre-indications d'emploi	62
12 - Conformité de l'équipement	63
13 - Transport et stockage	64
14 - Mise au rebut	64
15 - Tirant d'air	64
16 - Examen périodique et réparation	64
17 - Durée de vie	65
18 - Marquages	65

A - Ancre d'extrémité galvanisée ou inoxydable travflex™ 2



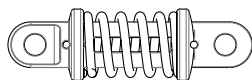
143775-30

B - Tendeur



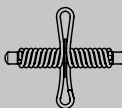
126005-2

C - Indicateur de tension



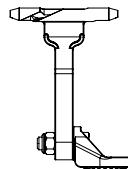
143775-37

D - Amortisseur INRS



126005-4

E - Ancre intermédiaire

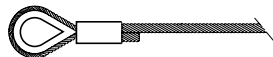


143775-32

F - Plaque de signalisation

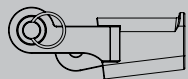


G - Câble acier inoxydable ou galvanisé



126005-7

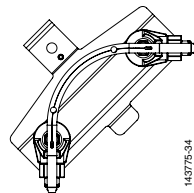
H - Boîte à coin



143775-33

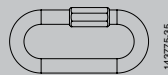
I - Ancre en virage galvanisée ou inoxydable :

- I1 :** Pour installations sur structure béton ou acier
I2 : Pour installation sur platines interfaces pour toiture et bardage (plaque équipée d'un détrompeur)



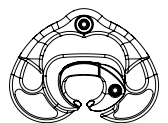
143775-34

J - Connecteur type maillon rapide



143775-35

O - Coulisseau



143775-36

INDICATIONS STANDARD

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

Les sociétés du Groupe Tractel® et leurs revendeurs agréés vous fourniront sur demande leur documentation concernant la gamme des autres produits Tractel® appareils de levage et de traction et leurs accessoires, matériel d'accès de chantier et de façade, dispositifs de sécurité pour charges, indicateurs de charge électroniques, systèmes d'arrêt des chutes, etc.

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

Note préliminaire : toutes les indications du présent manuel se réfèrent à une ligne de vie horizontale équipée d'un support d'assurance flexible.

Cette notice vous informe sur l'installation de la ligne de vie travflex™ 2.

1 - Consignes Prioritaires

1. La ligne de vie travflex™ 2 a pour fonction de maîtriser des risques graves de chutes de personnes. En conséquence, il est indispensable, pour la sécurité de mise en place et d'emploi du matériel et pour son efficacité, de prendre connaissance du présent manuel et de se conformer strictement à ses indications avant et pendant l'installation et l'utilisation de la ligne de vie.
2. Ce manuel doit être remis au responsable de la gestion de la ligne de vie et conservé à disposition de tout opérateur et installateur. Des exemplaires supplémentaires peuvent être fournis par Tractel® S.A.S. sur demande.
3. L'utilisation de la ligne de vie travflex™ 2 nécessite d'y associer et d'y connecter des équipements de protection individuelle (EPI) antichute comprenant obligatoirement, pour chaque opérateur, au moins un harnais d'antichute complet, des moyens de liaison et de connexion. L'ensemble doit constituer un système permettant de prévenir ou d'arrêter toute chute de hauteur dans des conditions conformes à la réglementation et aux normes de sécurité applicables.
4. Si la ligne de vie est destinée à arrêter la chute d'un opérateur, l'opérateur doit utiliser un système d'arrêt des chutes conforme à la norme EN 363. Ce système doit garantir un effort d'arrêt de la chute inférieur à 6 kN. Si la ligne de vie est destinée exclusivement à limiter le déplacement de l'opérateur hors des zones de risque de chute, l'opérateur peut se connecter à l'aide d'une longe sans système antichute conformément à la norme EN 363. Dans ce cas de figure, la ligne de vie sera qualifiée de « accès restreint ».
5. La plaque de signalisation (voir chapitre 7) dont la mise en place est obligatoire, doit être conservée entièrement lisible pendant toute la durée d'utilisation de la ligne de vie. Des exemplaires peuvent être fournis par Tractel® S.A.S. sur demande.
6. Chaque personne devant utiliser la ligne de vie travflex™ 2 doit remplir les conditions d'aptitude physique et professionnelle pour opérer dans des travaux de hauteur. En cas de doute, consulter son médecin ou le médecin du travail. Elle devra avoir reçu, dans des conditions hors risques, une formation préalable appropriée, théorique et pratique y associant les EPI, conformément aux exigences de sécurité. Cette formation doit comprendre une information complète sur les chapitres du présent manuel concernant cette utilisation. Interdit aux femmes enceintes.
7. **Chaque système de ligne de vie constituant un cas particulier, toute installation d'une ligne de vie travflex™ 2 doit être précédée d'une étude technique spécifique** pour son implantation, à réaliser par un technicien spécialisé compétent, incluant les calculs nécessaires en fonction du Cahier des Charges de l'installation et du présent manuel. Cette étude doit prendre en compte la configuration du site d'implantation et vérifier notamment l'adéquation et la résistance mécanique de la structure à laquelle la ligne de vie travflex™ 2 doit être fixée. Elle doit être traduite dans un dossier technique exploitable par l'installateur.
8. L'installation de la ligne de vie doit être effectuée, par des moyens appropriés, dans des conditions de sécurité maîtrisant entièrement les risques de chute encourus par l'installateur, du fait de la configuration du site.
9. L'utilisation, la maintenance et la gestion de la ligne de vie travflex™ 2 doivent être placées sous la responsabilité de personnes connaissant la réglementation de sécurité et les normes applicables à ce type de matériel et aux équipements qui y sont associés. Chaque responsable doit avoir lu et compris le présent manuel. La première mise en service doit faire l'objet d'une vérification, par une personne compétente, de la conformité de l'installation au dossier d'étude préalable et au présent manuel.
10. Le responsable de l'utilisation de la ligne de vie doit contrôler et assurer la conformité constante de cette ligne de vie, et celle des EPI qui lui sont associés, aux exigences de sécurité et aux règles

et normes applicables en la matière. Il doit s'assurer de la compatibilité des EPI associés, entre eux et avec la ligne de vie.

11. La ligne de vie et les équipements qui y sont associés ne doivent jamais être utilisés s'ils ne sont pas en bon état apparent. En cas de constatation visuelle d'un état défectueux ou de doute sur l'état de la ligne de vie, il est impératif de remédier au défaut constaté, avant poursuite de l'utilisation. Un contrôle périodique de la ligne de vie travflex™ 2 et des EPI associés, au moins une fois par an, doit être organisé, comme indiqué au chapitre 9, sous la conduite d'une personne compétente ayant reçu une formation à cette fin. Cette formation peut être fournie par Tractel® S.A.S. Ce contrôle doit être conduit conformément au règlement UE 2016/425 et aux indications du présent manuel.
12. Avant chaque séquence d'utilisation, l'opérateur doit procéder à un examen visuel de la ligne de vie pour s'assurer qu'elle est en bon état de service, que les EPI associés le sont également, qu'ils sont compatibles et qu'ils sont correctement mis en place et connectés.
13. La ligne de vie doit être utilisée exclusivement pour la protection contre les chutes de personne, conformément aux indications du présent manuel. Aucun autre usage n'est autorisé. **En particulier, elle ne doit jamais être utilisée comme système de suspension.** Elle ne doit jamais être utilisée pour un nombre de plus de trois opérateurs de charge maximale d'utilisation de 100 kg ou par plus de deux opérateurs de charge maximale d'utilisation de 150kg à la fois et ne jamais être soumise à un effort supérieur à celui indiqué dans la présente notice.
14. Il est interdit de réparer ou de modifier les pièces de la ligne de vie travflex™ 2 ou d'y monter des pièces non fournies ou non préconisées par Tractel® S.A.S. Le démontage de la ligne de vie travflex™ 2 comportant des risques graves de dommage corporels ou matériels (effet ressort). Ce démontage doit être exclusivement réservé à un technicien maîtrisant les risques d'un démontage de câble tendu.
15. Tractel® S.A.S. décline toute responsabilité concernant la pose de la ligne de vie travflex™ 2 faite hors de son contrôle.
16. Lorsqu'un point quelconque de la ligne de vie travflex™ 2 a été sollicité par la chute d'un opérateur, l'ensemble de la ligne de vie, et plus spécialement les ancrages, scellements et points d'ancrage situés dans la zone de chute ainsi que les équipements de protection individuelle concernés par la chute, doivent être impérativement vérifiés avant remise en usage. Cette vérification doit être conduite conformément aux indications de la présente notice, par une personne compétente à cette fin. Les composants ou éléments non réutilisables doivent

être mis au rebut et remplacés conformément aux manuels d'instructions livrés avec ces composants ou éléments par leurs fabricants.

17. Pour la sécurité de l'opérateur, si le produit est revendu hors du premier pays de destination, le revendeur doit fournir : un mode d'emploi, des instructions pour l'entretien, pour les examens périodiques et les réparations, rédigés dans la langue du pays d'utilisation du produit.
18. Il est essentiel pour la sécurité de l'opérateur que le système d'arrêt des chutes, que le point d'ancrage ainsi que la ligne de vie soient correctement positionnés et que le travail soit effectué de manière à réduire au minimum le risque de chutes ainsi que sa hauteur.
19. Toute ligne de vie travflex™ 2 n'ayant pas fait l'objet d'un examen périodique au cours des douze derniers mois, ne doit pas être utilisée. Elle ne pourra être utilisée de nouveau qu'après un nouvel examen périodique réalisé par un technicien habilité et compétent qui autorisera par écrit son utilisation. A défaut de ces examens et autorisations, la ligne de vie sera réformée et détruite. Il est rappelé que la sécurité de l'opérateur est liée au maintien de l'efficacité et de la résistance de l'équipement.
20. Si la masse de chaque opérateur augmentée de la masse de son équipement et de son outillage est comprise entre 100 kg et 150 kg, il est impératif de s'assurer que cette masse totale (opérateur + équipement + outillage) n'excède pas la charge maximale d'utilisation de chacun des éléments constituant le système d'arrêt des chutes.

2 - Définitions et pictogrammes

2.1. Définitions

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

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

« **Installateur** » : Personne qualifiée, en charge de l'installation de la ligne de vie.

« **Opérateur** » : Personne opérant dans l'utilisation de la ligne de vie conformément à la destination de celui-ci.

« **EPI** » : Équipement de protection individuel contre les chutes de hauteur.

« **Connecteur** » : Élément de connexion entre composants d'un système d'arrêt des chutes. Il est conforme à la norme EN 362.

« **Ancrage structurel** » : Élément fixé durablement sur une structure (d'accueil ou porteuse) auquel il est possible d'attacher un dispositif d'ancrage ou un équipement de protection individuelle (contre les

chutes de hauteur). Sur la ligne de vie travflex™ 2, les ancrages structurelles sont les platines interfaces pour fixation sur structure de faible résistance ou de type boulon ou cheville pour fixation sur structures de type béton ou acier.

« **Longe d'assurage** » : Élément de liaison entre un point d'ancrage et un système à sécuriser.

« **Harnais d'antichute** » : Dispositif de préhension du corps destiné à arrêter les chutes. Il est constitué de sangles et bouclerie. Il comporte des points d'accrochage antichute marqués d'un A s'ils peuvent être utilisés seuls, ou marqués d'un A/2 s'ils doivent être utilisés en combinaison avec un autre point A/2. Il est conforme à la norme EN 361.

« **Ligne de vie** » : il n'y a pas de référence au terme « ligne de vie » dans la réglementation ni dans les normes. La ligne de vie horizontale travflex™ 2 appartient à la catégorie « Dispositif d'ancrage équipé de supports d'assurage flexibles horizontaux ».

« **Dispositif d'ancrage** » : Élément ou série d'éléments ou de composants comportant un point d'ancrage ou des points d'ancrage.

« **Point d'ancrage** » : Élément auquel un équipement de protection individuelle (contre les chutes de hauteur) peut être attaché après installation du dispositif d'ancrage. Sur la ligne de vie travflex™ 2, les points d'ancrage sont mobiles : ce sont les coulisseaux travsmart qui glissent sur le câble de la ligne de vie. Les ancrages d'extrémité et en virage intègrent également une fonction point d'ancrage.

« **Charge maximale utilisation** » : Masse maximale de l'opérateur habillé, équipé de ses EPI, de sa tenue de travail, de son outillage et des composants dont il a besoin pour faire son intervention.

« **Système d'arrêt des chutes** » : Ensemble composé des éléments suivants :

- Harnais d'antichute.
- Antichute à rappel automatique ou absorbeur d'énergie ou antichute mobile sur support d'assurage rigide ou antichute mobile sur support d'assurage flexible.
- Ancrage.
- Élément de liaison.

« **Élément du système d'arrêt des chutes** » : Terme générique définissant l'un des éléments suivants :

- Harnais d'antichute.
- Antichute à rappel automatique ou absorbeur d'énergie ou antichute mobile sur support d'assurage rigide ou antichute mobile sur support d'assurage flexible.
- Ancrage.
- Élément de liaison.

2.2. Pictogrammes



« **Danger** » : Pour les commentaires destinés à éviter des dommages aux personnes, notamment de blessures mortelles, graves ou légères, ainsi qu'à l'environnement.



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



« **Note** » : Pour les commentaires concernant les précautions nécessaires à suivre pour assurer une installation, une utilisation et une maintenance efficaces et commodes.



: Lire la notice d'instruction.



: Porter des Equipements de Protection Individuelle (Dispositif de sécurité anti-chute et casque).



: Inscrire les informations dans le carnet de maintenance, ou le carnet de vérification suivant les cas.

3 - Présentation

La ligne de vie travflex™ 2 est un dispositif d'ancrage mobile comportant un support d'assurage horizontal monocâble et permettant de réaliser une installation de façon particulièrement simple. Elle est fabriquée et testée conformément à la norme EN 795 Type C : 2012 et la spécification technique TS 16415 Type C : 2013 pour recevoir jusqu'à trois ancrages mobiles appelés coulisseaux. A chacun de ces coulisseaux peut être attaché un équipement de protection individuelle (EPI) contre les chutes de hauteur, conforme au règlement UE 2016/425 et aux normes correspondantes.

La ligne de vie travflex™ 2 a été spécialement étudiée en vue d'une installation et d'une utilisation sur des structures de faible résistance mécanique.




« **Important** » : Pour l'utilisation de la ligne de vie travflex™ 2 par 1, 2 ou 3 opérateurs maximum, la ligne de vie doit être équipée d'un amortisseur INRS (page 3, rep. D) à chaque extrémité.




« **Important** » : La charge maximale d'utilisation par opérateur de toute ligne de vie travflex™ 2 est de 150 kg. Il est impératif de s'assurer, avant utilisation,

que tous les éléments du système d'arrêt des chutes de chaque opérateur sont compatibles avec cette charge en se référant à leurs notices respectives. Si ce n'est pas le cas, la charge maximale sera celle de l'élément du système d'arrêt des chutes qui a la plus faible charge maximale d'utilisation.

 **« Note »** : Les EPI associés à la ligne de vie travflex™ 2 doivent tous porter le marquage CE.

La force maximum engendrée sur chaque ancre structurelle terminale ou intermédiaire est de 1 000 daN. La résistance à la rupture minimale de ces pièces est de 1 500 daN. Pour les ancrages de virage, la force maximum engendrée est de 1 200 daN. La résistance à la rupture minimale de ces pièces est de 2 000 daN, quels que soient le nombre d'ancres et la longueur de la ligne de vie.

La ligne de vie travflex™ 2 peut être installée indifféremment au sol, en mural sur structure béton ou acier, ou au travers de platines interface adaptées sur toiture et bardage. Dans toutes ces configurations d'installation, le coulisseau passe librement aussi bien les ancrages intermédiaires et suivant le cas les ancrages en virages.

 **« Important »** : La ligne de vie travflex™ 2 doit impérativement être installée sur des platines interface de fourniture Tractel® dont la Charge de rupture minimale indiquée est de 15 kN pour les ancrages d'extrémité et intermédiaire et de 20 kN pour les ancrages en virage.


4 - Fonction et description


4.1. Généralité

La ligne de vie travflex™ 2 livrée par Tractel® S.A.S. est constituée des éléments suivants disposés comme représentés sur les figures 1 et 2, (page 3) montrant une installation type, modulable suivant les besoins du site à équiper (installation à l'horizontale en terrasse, sur toiture ou à la verticale au mur ou sur bardage) :

- Deux ancrages d'extrémité (A).
- Un tendeur de câble d'une capacité de débattement de 130 mm (B) comportant à chaque extrémité une broche d'amarrage verrouillée par une goupille à anneau ressort.

- Un indicateur de tension (C).
- Deux amortisseurs (D).
- Un câble en acier inox ou galva de 8 mm de diamètre (G), constituant le support d'assurage. Ce câble comporte à une extrémité une boucle manchonnée munie d'une cosse cœur, l'autre extrémité étant brasée et meulée. Sa longueur dépend de la longueur de ligne de vie à installer.
- Une ou plusieurs ancrages intermédiaires (E), en nombre variable suivant la longueur de la ligne de vie, si celle-ci dépasse quinze mètres.
- Un connecteur type maillon rapide (J).
- Une boîte à coin (H) pour verrouiller le câble en extrémité.
- Un ou plusieurs kits d'ancre en virage (I).

 **« Important »** : La connexion de chaque EPI sur le câble de la ligne de vie doit se faire impérativement à l'aide du coulisseau (O) de fabrication Tractel® S.A.S. fourni sur demande.

 **« Important »** : La ligne de vie travflex™ 2 est livrée sans vis ni chevilles ni platines interface pour sa fixation sur la structure d'accueil. Les spécifications techniques des moyens de fixation de la ligne de vie à la structure d'accueil dépendant de la nature et des spécifications de cette structure, ces moyens doivent être définis par l'étude technique préalable indispensable, comportant l'analyse de la structure d'accueil, la détermination de sa résistance mécanique, et la note de calcul correspondante.

Les moyens de fixation choisis (chevilles, boulons, platines interfaces) doivent être mis en œuvre conformément aux notices d'instructions livrées par les fabricants de ces moyens de fixation et en particulier suivant les notices d'installation des platines interfaces Tractel®.

La ligne de vie travflex™ 2 est constituée d'une gamme de 2 lignes de vie :

- travflex™ 2 S : constituée d'un support d'assurage en acier inoxydable et de pièces en cupro aluminium et acier inoxydable.
- travflex™ 2 G : constituée d'un support d'assurage en acier galvanisé et de pièces en cupro aluminium et acier galvanisé.

Désignation	Décomposition	Code	Repère Fig. 1, 2	Unité	Type livraison	Type de structure d'installation			
						Sur plan vertical		Sur plan horizontal	
						travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	travflex™ 2 G	travflex™ 2 S
Kit travflex™ 2 câble galvanisé	Tendeur	40742	B ()	STD	1	-	1	-	
Code	293629	Indicateur de tension	66858	C ()	STD	1	-	1	
		Amortisseur INRS	66688	D+J ()	STD	2	-	2	
		Boite à coin	193837	H+J ()	STD	1	-	1	
		Plaque de signalisation aluminium	228745	F ()	STD	1	-	1	
		Ancre d'extrémité acier galvanisée	100378	A+J ()	STD	2	-	2	
Kit travflex™ 2 câble inoxydable	Tendeur	40742	B ()	STD	-	1	-	1	
Code	293639	Indicateur de tension	66858	C ()	STD	-	1	-	
		Amortisseur INRS	66688	D+J ()	STD	-	2	-	
		Boite à coin	193837	H+J ()	STD	-	1	-	
		Plaque de signalisation aluminium	228745	F ()	STD	-	1	-	
		Ancre d'extrémité acier inoxydable	100378	A+J ()	STD	-	2	-	
Câble galva 5M	57252	Câble Galva	238497	G (m)	STD	5	-	5	
Câble inox 5M	57262	Câble inox	277137	G (m)	STD	-	5	-	
Câble inox			277137	G (m)	STD	-	SB	-	
Câble galva			238497	G (m)	STD	SB	-	SB	
Coulisseau travsmart SL			251349	O ()	STD	SB≤3	SB≤3	SB≤3	
Ancre intermédiaire			100398	E ()	STD	SB	SB	SB	
Ancre en virage acier galvanisé sur platine interface			100408	I2 ()	OPS	-	-	SB	
Ancre en virage acier inoxydable sur platine interface			100418	I2		-	-	SB	
Ancre en virage acier galvanisé sur structure			100618	I1 ()	OPS	-	-	SB	
Ancre en virage acier inoxydable sur structure			100628	I1		-	-	SB	
Plaque de signalisation aluminium			277127	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Plaque de signalisation aluminium GB/PT/RU/PL/DK			277237	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Kit plaque de signalisation aluminium GB/PT/RU/PL/DK			282317	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Boite à coin			193837	H+J ()	AC	SB	SB	SB	
Connecteur type maillon rapide			39822	J ()	AC	SB	SB	SB	

Type :	Optionnel :	OPS
livraison :	Standard	STD
	Suivant Besoin	SB
	Suivant Besoin ≤ nombre maxi N	SB≤N
	Accessoire	AC

4.2. Description des composants

Ancre d'extrémité (page 3, rep. A)

L'ancre d'extrémité est conçue pour être fixée à la structure d'accueil par une vis ou boulon M16 (spécifications à fixer par l'étude préalable) traversant le perçage D 17 mm indiqué sur la figure ci-dessous. Cette ancre est constituée de 2 pièces :

1) Indicateur de chute

Cette pièce est spécialement étudiée pour se rompre au droit de la section (S) lors de la chute d'au minimum

un opérateur, que ce soit en utilisation suivant la norme EN 795 Type C: 2012 (chute sur la ligne de vie) ou EN 795 Type A: 2012 (chute sur l'ancre d'extrémité).

Matériau : Acier inoxydable

Poids net : 50 g

2) Ancre

Cette pièce est spécialement étudiée pour se déplier suite à rupture de l'indicateur de chute au droit de la section (S) lors de la chute d'au minimum une personne. Ce dépliage permet de minimiser le couple d'arrachement sur la structure d'accueil et d'absorber une partie de l'énergie de chute du ou des opérateurs.

FR

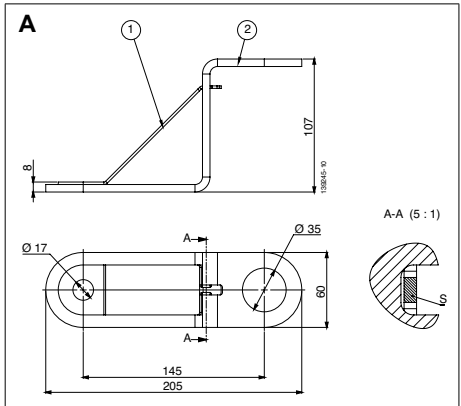
Matériaux :

- Pour une utilisation en environnement moyennement corrosifs : Acier galvanisé.
- Pour une utilisation en environnement salin : Acier inoxydable.

Résistance : 30 kN

Poids net : 830 g

Chaque ancre d'extrémité est livrée avec un connecteur type maillon rapide (J).



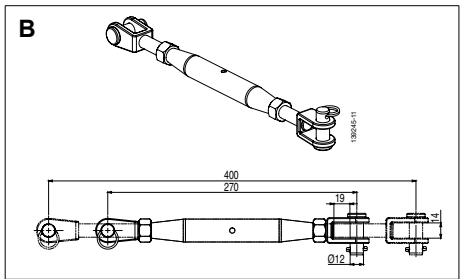
Tendeur (page 3, rep. B)

Le tendeur permet le réglage de la tension du câble à la valeur requise.

Matériau : Acier inoxydable

Résistance : 30 kN

Poids net : 580 g



Indicateur de tension (page 3, rep. C)

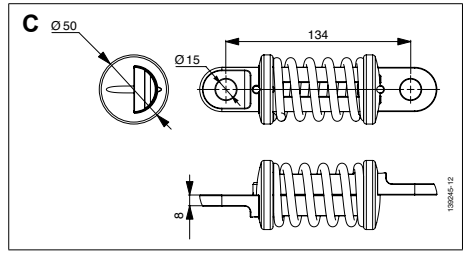
L'indicateur de tension permet de vérifier, par l'alignement d'un trou et d'une encoche, que la pré-tension du câble est de 100 daN.

Une bonne tension du câble assure, en cas de chute, le bon fonctionnement de tous les éléments constitutifs de la ligne de vie.

Matériau : Acier inoxydable

Résistance : 30 kN

Poids net : 900 g



Amortisseur (page 3, rep. D)

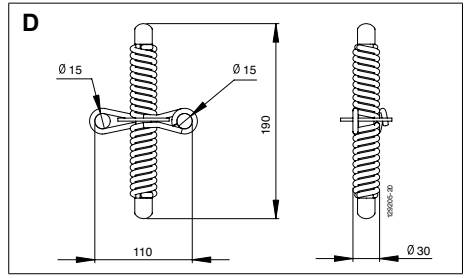
L'amortisseur est destiné à dissiper l'énergie transmise à la structure d'accueil par la chute d'un opérateur connecté à la ligne de vie. Il est à usage unique. Il ne dispense pas d'équiper chaque opérateur d'un système antichute. Chaque amortisseur est livré avec un connecteur type maillon rapide (J).

Matériau : Acier inoxydable

Dimensions : 190 x 120 mm

Résistance : 30 kN

Poids net : 400 g



Le câble (page 3, rep. G)

Il constitue le support d'assurage suivant norme EN 795 Type C:2012, il est manchonné, bouclé et cossé en usine à l'une de ses extrémités et meulé à l'autre extrémité. Il est disponible en acier inoxydable ou galvanisé en diamètre 8 mm. Le câble est livré avec une boîte à coin (H) et un connecteur type maillon rapide (J).

Matériaux :

- Pour une utilisation en environnement moyennement corrosifs : Acier galvanisé.
- Pour un environnement salin : Acier inoxydable.

Poids net (câble de 3 m) : 800 g

Poids au mètre linéaire : 260 g

G**Boîte à coin (page 3, rep. H)**

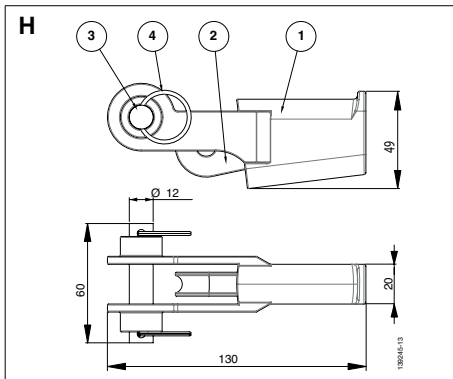
La boîte à coin est composée de 4 pièces :

1. Une boîte
2. Un coin
3. Un axe d'amarrage
4. 2 anneaux brisés de blocage de l'axe d'amarrage sur la boîte

La boîte à coin permet d'amarrer l'extrémité libre du câble à l'amortisseur.

Matériau : 1 et 2 : Cupro aluminium
3 et 4 : Acier inoxydable

Poids net : 430 g

**Ancre intermédiaire (page 3, rep. E)**

De conception originale, l'ancre intermédiaire travflex™ 2 permet à chaque opérateur de la franchir librement sans avoir à se décrocher de la ligne de vie ni à avoir à intervenir sur le coulisseau (O). Les ancrs intermédiaires doivent être installées en nombre suffisant pour qu'aucun intervalle entre ancrs, d'un bout à l'autre de la ligne de vie, ne soit supérieur à quinze mètres. Lors de la chute d'au moins un opérateur sur la ligne de vie, l'ancre bascule par rapport à l'équerre en vue de réduire au maximum le couple d'arrachement sur la structure d'accueil.

Suivant le type d'installation, l'ancre intermédiaire peut être indexée par rapport à l'équerre par pas de 45° en vue d'obtenir un franchissement optimal du coulisseau.

Pour l'installation sur plan horizontal ou sur plan vertical, les angles sont respectivement de 90° ; 135°.

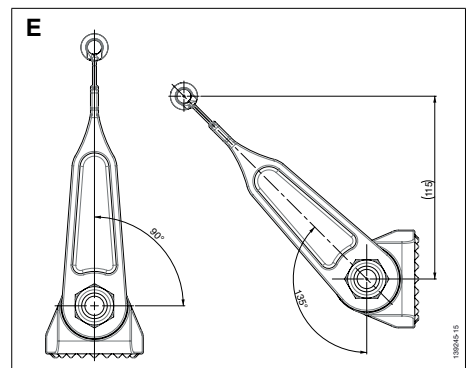
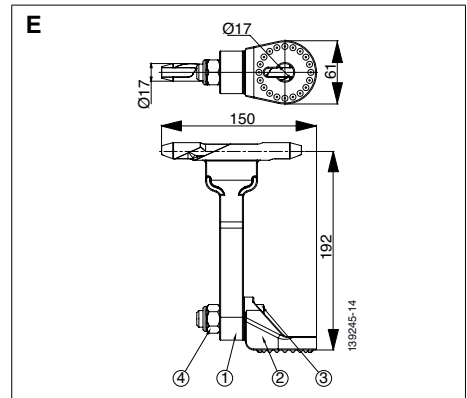
« Note » : En vue de faciliter l'alignement des ancrs d'extrémité (A) et des ancrs intermédiaires (E) sur plan de pose vertical ; un excentrement de l'ordre de 115 mm (fig. 2, page 3) des trous de fixation est à appliquer.

L'ancre intermédiaire est constituée de 4 pièces :

1. Une ancre intermédiaire
2. Une équerre de fixation
3. Une vis HM 16 x 55
4. Un écrou frein

Matériau : 1 et 2 : Cupro aluminium
3 et 4 : Acier inoxydable

Poids net ancre E : 1 160 g

**Ancre en virage (page 3, rep. I)**

De conception originale, ce composant n'est utilisé que pour l'installation sur plan horizontal et lorsque l'itinéraire de la ligne de vie comporte des angles dont l'ouverture standard est comprise entre 85° et 95°. L'ancre en virage n'est pas indexée par rapport

à l'équerre, l'angle d'inclinaison de l'ancre par rapport à l'équerre doit être compris entre 80 et 100° pour en garantir le fonctionnement optimal lors de la chute d'un opérateur sur la ligne de vie. Lors de cette chute, il y a simultanément basculement des ancres par rapport aux équerres et effondrement du tube virage en vue de réduire au maximum le couple d'arrachement sur la structure d'accueil.

Les ancres en virage sont de 2 types, fonction du type de plan de pose :

- Pour l'installation sur plan de pose horizontal ou incliné sur structure béton ou acier,
- Pour l'installation sur plan de pose horizontal ou incliné sur platine interface.

Les kits ancres en virage sont constitués de 9 pièces :

1. Deux ancres
2. Deux équerres de fixation (I)
3. Deux vis M16x55
4. Deux vis M16x45
5. Quatre écrous frein M16
6. Quatre rondelles M16
7. Un tube cintré
8. Un détrompeur uniquement présent sur la plaque pour installation sur platine interface
9. Une plaque

Poids net : 4 680 g

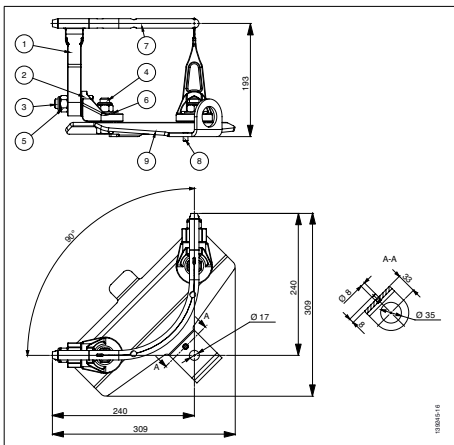
Matériau :

1 et 2 : Cupro aluminium

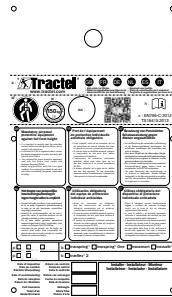
3, 4, 5, 6, 7, 8 : Acier inoxydable

9 : * Pour une utilisation en environnement moyennement corrosifs : Acier galvanisé.

* Pour une utilisation en environnement salin : Acier inoxydable.



Plaque de signalisation (page 3, rep. F)



La ligne de vie travflex™ 2 ne peut assurer sa fonction de sécurité antichute qu'en association avec un équipement de protection individuelle (EPI) antichute qui y soit connecté. Elle peut recevoir de un à trois EPI simultanément. Les EPI associés à la ligne de vie doivent être certifiés CE, fabriqués conformément à la procédure visée par l'annexe VIII du règlement UE 2016/425. Tractel® S.A.S. distribue une gamme d'EPI conformes à l'application de ce règlement et compatibles avec la ligne de vie travflex™ 2.

5 - Etude préalable

Une étude préalable par un technicien spécialisé compétent, notamment en résistance des matériaux, **est indispensable avant l'installation de la ligne de vie**. Cette étude devra s'appuyer sur une note de calcul et prendre en compte la réglementation applicable, les normes et les règles de l'art applicables ainsi que le présent manuel, tant pour les lignes de vie que pour les EPI qui doivent y être connectés. Le présent manuel devra donc être remis au technicien ou bureau d'études chargé de l'étude préalable.

Le technicien ou bureau d'études devra étudier les risques à couvrir par l'installation en fonction de la configuration du site et de l'activité à protéger par la ligne de vie travflex™ 2 contre le risque de chute de hauteur. En fonction de ces risques, il devra :

- définir le mode de fixation (type, dimensions, matériau) de la ligne de vie travflex™ 2 sur la surface d'accueil, directement ou par l'intermédiaire de platines interfaces. La ligne de vie travflex™ 2 peut être fixée directement sur un plan porteur en béton, acier ou sur platines interfaces de fourniture exclusive Tractel® en fonction du type de surface d'accueil,
- vérifier pour tous les points d'ancrage la résistance mécanique de la structure porteuse du plan de pose sur lequel la ligne de vie doit être fixée, et la compatibilité de la structure avec la ligne de vie travflex™ 2 et sa fonction,

- définir en conséquence l'emplacement des points d'ancrage sur le plan de pose, nécessaires en fonction de la réaction calculée (intensité et direction),
- définir les EPI à utiliser de façon à assurer leur conformité à la réglementation et leur compatibilité avec la ligne de vie travflex™ 2, compte tenu de la configuration du site et du tirant d'air nécessaire en tous points de la zone d'utilisation. Pour le calcul du tirant d'air, il devra tenir compte de la déflexion verticale du support d'assurage (câble) aux points pouvant être affectés par la chute du ou des opérateurs, dans tous les cas de figure possibles,
- établir un descriptif de la zone de site à couvrir par l'installation et un descriptif de l'installation de ligne de vie travflex™ 2 à mettre en place avec tous ses composants, ainsi qu'un plan d'implantation, en fonction de la configuration du site et de l'itinéraire.

Le plan d'implantation prévoira des zones d'accès et de connexion à la ligne de vie exemptes de tout risque de chute de hauteur.

L'étude préalable devra tenir compte, le cas échéant de la présence d'équipements électriques à proximité de l'installation de la ligne de vie pour assurer la protection de l'opérateur à l'encontre de ces équipements.

Cette étude préalable devra être transcrite dans un dossier technique comprenant une copie du présent manuel, dossier qui sera remis à l'installateur avec toutes les indications nécessaires à sa mise en œuvre. Ce dossier devra être constitué, même si l'étude préalable est faite par l'installateur.

Tout changement de la configuration de la zone couverte par la ligne de vie travflex™ 2, susceptible d'avoir des conséquences sur la sécurité ou l'utilisation de l'installation devra comporter une révision de l'étude préalable, avant de poursuivre l'utilisation de la ligne de vie. Toute modification de l'installation devra être opérée par un technicien ayant la compétence technique pour l'installation d'une ligne de vie nouvelle.

Tractel® S.A.S. est à votre disposition pour établir l'étude préalable nécessaire à l'installation de votre ligne de vie travflex™ 2, et pour étudier toute installation spéciale de ligne de vie travflex™ 2. Tractel® S.A.S. peut également vous fournir les EPI nécessaires contre les chutes de hauteur, et vous assister au sujet d'installations en place ou de projets d'installation.

6 - Installation

6.1. Dispositions préalables à l'installation

L'installateur et le maître d'œuvre, si celui-ci n'est pas l'installateur, doivent se procurer le présent manuel et l'étude préalable et s'assurer que celle-ci traite tous les points indiqués ci-dessus.

En particulier, ils devront s'assurer de la prise en compte, par cette étude, de la réglementation et des normes applicables tant aux EPI qu'aux lignes de vie.

L'installation de la ligne de vie travflex™ 2 devra être faite conformément à l'étude préalable remise à l'installateur. Elle devra, en outre, être précédée d'un examen visuel du site par l'installateur qui vérifiera que la configuration du site est bien conforme à celle prise en compte par l'étude, si lui-même n'en est pas l'auteur. L'installateur devra avoir la compétence nécessaire pour mettre en œuvre l'étude préalable conformément aux règles de l'art.

Avant l'exécution des travaux, l'installateur devra organiser son chantier de façon que les travaux d'installation soient exécutés dans les conditions de sécurité requises, notamment en fonction de la réglementation du Travail. Il mettra en place les protections collectives et/ou individuelles nécessaires à cette fin. Il devra vérifier que l'équipement à monter est conforme en nature et quantité à l'équipement décrit dans l'étude préalable.

6.2. Vérifications préalables à l'installation

Avant toute installation, vérifier que :

1. L'angle d'inclinaison de la ligne de vie sur la totalité du parcours envisagé est inférieur à 15° par rapport à l'horizontale.
2. La ligne de vie est située au dessus du plan de déplacement de l'opérateur sur la totalité du parcours envisagé.
3. La longueur du câble est suffisante pour couvrir la totalité du parcours de la ligne de vie envisagée ainsi que la boucle à réaliser dans la boîte à coin et la perte liée à la flèche du câble entre les ancrés.
4. Les distances entre ancrés sur tout le parcours de la ligne de vie envisagée sont comprises entre 5 et 15 m.
5. Dans le cas d'une installation sur platine interface : les platines sont de marque Tractel® et que leur résistance mécanique est compatible avec les ancrés de ligne de vie.
6. L'ensemble des composants est disponible en nombre suffisant pour garantir une installation conforme aux spécifications du présent manuel.
7. L'outillage nécessaire à l'installation de la ligne de vie est disponible et en particulier la disponibilité d'une clef à pipe de 24, une clef dynamométrique équipée d'une douille de 24, un jeu de clefs plates de 10 à 24, un coupe-câble, une pige Ø 6 mm. L'outillage nécessaire à la fixation des platines interface est spécifié dans la notice fournie avec ces platines. L'outillage nécessaire à la fixation sur structure béton ou acier est spécifié dans la

notice d'installation du fabricant des moyens de fixation (chevilles, boulons, etc).

8. La présence et la lisibilité de tous les marquages sur l'ensemble des éléments constitutifs de la ligne de vie.
9. Que toute les pièces constitutives de la ligne de vie ne présentent pas de déformation et/ou de corrosion significatives.
10. Le parcours de la ligne de vie travflex™ 2 comporte au moins un point d'accès permettant à l'opérateur de connecter en toute sécurité son EPI à un coulisseau situé ou à mettre en place sur la ligne de vie travflex™ 2.



« **DANGER** » : En cas d'anomalie constatée pendant ces vérifications, l'élément de la ligne de vie travflex™ 2 concerné doit être consigné pour en prévenir toute utilisation, puis doit faire l'objet d'une remise en état par une personne formée et compétente (voir § 10).

6.3. Installation des ancrs structurelles et platines interface

6.3.1. Généralités

Les ancrs structurelles et platines interfaces (ASPI) pour ancrs intermédiaires seront disposées à intervalles compris entre 5 et 15 mètres entre elles et avec les ASPI pour ancrs d'extrémité et virage. Si la ligne de vie travflex™ 2 n'intègre pas d'ancre intermédiaire, la distance entre ASPI pour ancrs d'extrémité entre elles et virage seront disposées également à intervalles compris entre cinq et quinze mètres. Les ASPI de la ligne de vie travflex™ 2 peuvent être fixées soit sur un plan de pose horizontal ou incliné dont la pente n'excède pas 15° par rapport à l'horizontale, soit sur un plan de pose vertical (Fig. 3).

Par ailleurs, dans le cas d'une installation sur un plan de pose horizontal ou incliné, l'installateur doit positionner les ASPI de telle façon que le câble de la ligne de vie travflex™ 2 ne soit pas dévié d'un angle supérieur à 10° dans le plan de pose, au passage dans une ancre intermédiaire (Fig. 3). Dans le cas d'une installation sur un plan de pose vertical, l'installateur doit positionner les ASPI de telle façon que le câble la ligne de vie travflex™ 2 ne soit pas dévié d'un angle supérieur à 15°, dans le plan de pose, au passage dans une ancre intermédiaire (Fig. 3).



« **Important** » : Toutes les vis, écrou et boulon M16 de fixation, que ce soit pour les fixations structurelles, sur platine interface, entre ancre et équerre et entre équerres et plaque en virage, doivent être serrés à un couple 6+/- 1 daNm.

6.3.2. Installation des platines interface

En fonction des platines interface définies par l'étude préalable, l'installateur procède à la fixation de ces platines interfaces conformément à la notice d'installation fournie avec ces platines. La résistance à rupture des platines interfaces doit être d'au minimum 1 500 daN pour les ancrs d'extrémité et intermédiaires et d'au minimum 2 000 daN pour les ancrs en virage (voir chapitre 3).

6.3.3. Installation des ancrs structurelles

En fonction des ancrs structurelles définies par l'étude préalable et dont le diamètre doit être de 16 mm, l'installateur procède à la fixation de ces ancrs structurelles conformément à la notice d'installation fournie avec ces ancrs. La résistance à la traction de ces ancrs doit être d'au minimum 1 500 daN pour les ancrs d'extrémité et intermédiaires et d'au minimum 2 000 daN pour les ancrs en virage (voir chapitre 3).



« **NOTE** » : Toute autre configuration d'installation fera l'objet d'un accord spécifique par écrit de Tractel® S.A.S.

6.4. Installation des ancrs d'extrémité

6.4.1. Généralités

Les ancrs d'extrémité sont fixées sur les ancrs structurelles et platines interfaces (ASPI) comme défini au §7.3.1

En livraison standard, l'ancre d'extrémité est équipée d'un connecteur type maillon rapide (J) et de la présente notice placés dans un sachet en polyéthylène. L'ancre et l'indicateur sont pré-assemblés à l'aide d'un collier plastique placé dans le trou de fixation de l'indicateur et de l'ancre.

6.4.2. Installation sur ancre structurelle

La procédure d'installation qui suit fait référence aux figures 4 et 5 page 4 :

- a. Couper le collier plastique en vue de désolidariser l'indicateur (repère 1) de l'ancre (repère 2) tout en maintenant en place l'indicateur sur l'ancre.
- b. Placer l'axe du trou de fixation (repère 8) dans l'axe du trou de l'ancre structurelle (repère 9).
- c. Placer l'ancre structurelle (repère 3) suivant le cas, un boulon pour fixation sur structure métallique (fig.4) ; une vis ou une tige filetée M16 pour cheville (fig. 5) dans le cas d'une fixation sur plan de pose en béton.



« **IMPORTANT** » : Placer impérativement une rondelle inox M16 (repère 5) entre l'ancre d'extrémité et la tête de vis ou l'écrou de l'ancre structurelle (repère 3).

- d. Serrer l'ancre structurelle M16 à l'aide d'une ou 2 clefs de 24.
- e. Orienter l'ancre d'extrémité dans la position angulaire préconisée suivant le type de fixation de la ligne puis serrer l'ancre structurelle au couple préconisé au §7.3.1.
- f. Placer le connecteur type maillon rapide (J) à l'intérieur du trou d'amarrage de la ligne de vie (repère 10), serrer l'écrou de verrouillage du connecteur (repère 11) puis le bloquer fermement à l'aide d'une clef plate.

→ **Installation terminée.**

1. Indicateur de chute
2. Ancre
3. Ancre structurelle M16
4. Écrou frein M16
5. Rondelle M16
8. Trou de fixation
9. Trou de l'ancre structurelle
10. Trou d'ancrage ligne de vie
11. Écrou de verrouillage connecteur

6.4.3. Installation sur platine interface.

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 6 page 4 :

- a. Couper le collier plastique en vue de désolidariser l'indicateur (repère 1) de l'ancre (repère 2) tout en maintenant en place l'indicateur sur l'ancre.
- b. Placer l'axe du trou de fixation (repère 8) dans l'axe du trou de la platine interface (repère 9).
- c. Placer la vis de fixation M16 (repère 3) équipée de sa rondelle M16 (repère 5) dans le trou de la platine interface (repère 9) puis dans le trou de fixation de l'ancre (repère 8).
- d. Placer la seconde rondelle M16 (repère 5) puis mettre en place l'écrou M16 (repère 4).
- e. Serrer la vis de fixation et l'écrou M16 à l'aide de 2 clefs de 24.
- f. Orienter l'ancre d'extrémité dans la position angulaire préconisée suivant le type de fixation de la ligne (§3) puis serrer au couple suivant §7.3.1 la vis de fixation et l'écrou M16.
- g. Placer le connecteur type maillon rapide (J) à l'intérieur du trou d'amarrage de la ligne de vie (repère 10), serrer l'écrou de verrouillage du connecteur (repère 11) puis le bloquer fermement à l'aide d'une clef plate.

→ **Installation terminée.**

1. Indicateur de chute
2. Ancre
3. Vis de fixation M16
4. Écrou frein M16
5. Rondelle M16
8. Trou de fixation
9. Trou de la platine
10. Trou d'ancrage ligne de vie
11. Écrou de verrouillage connecteur

6.5. Installation des ancrs intermédiaires

6.5.1. Généralités

Les ancrs intermédiaires sont fixées sur les ancrs structurelles et platines interface (ASPI) comme défini au §7.3.1. Par ailleurs, dans le cas d'une installation sur un plan de pose horizontal ou incliné, la ligne de vie travflex™ 2 ne doit pas être déviée d'un angle supérieur à 10° dans le plan de pose, au passage dans une ancre intermédiaire (Fig. 3). Dans le cas d'une installation sur un plan de pose vertical, la ligne de vie travflex™ 2 ne doit pas être déviée d'un angle supérieur à 15°, dans le plan de pose, au passage dans une ancre intermédiaire (Fig. 3).

En livraison standard, les ancrs intermédiaires sont livrées dans un sachet en polyéthylène pré-assemblées à l'aide de la vis HM16 et de l'écrou frein.

6.5.2. Fixation sur ancre structurelle

La procédure d'installation qui suit fait référence aux figures 7 et 8 pages 4 et 5 :

- a. Placer l'axe du trou de fixation (repère 8) dans l'axe du trou de l'ancre structurelle (repère 9).
- b. Placer l'ancre structurelle (repère 3) suivant le cas un boulon pour fixation sur structure métallique (fig. 7) ; une vis ou une tige filetée M16 pour cheville (fig. 8) dans le cas d'une fixation sur plan de pose en béton.



« **IMPORTANT** » : Placer impérativement une rondelle inox M16 (repère 5) entre l'équerre et la tête de vis ou l'écrou de l'ancre structurelle (repère 3).

- c. Serrer l'ancre structurelle M16 à l'aide d'une ou 2 clefs de 24.

La suite de la procédure fait référence à la figure 9 page 5 :

- d. Assembler l'ancre intermédiaire (repère 1) sur l'équerre (repère 2) à l'aide de la vis M16 (repère 13) et de l'écrou frein (repère 4), et orienter l'ancre intermédiaire dans la position angulaire préconisée suivant le type de fixation de la ligne soit (§3) :

- Type 1 : Pour une installation sur plan de pose horizontale ou incliné à 15° maxi : 90°.
- Type 2 : Pour une installation sur plan de pose vertical à +/-5° : 135°.



« **NOTE** » : L'angle de 135° représente une distance de 115 mm entre l'axe du trou de fixation (repère 8) et l'axe du tube (repère 12).

- Engager les 2 ergots (repère 6) dans la cannelure faciale de l'équerre (repère 7).
- Serrer l'écrou frein (repère 4) jusqu'à ce que l'équerre (repère 2) soit en contact franc avec l'ancre intermédiaire (repère 1).



« **IMPORTANT** » : Avant de serrer l'écrou M16 (repère 4), vérifier que la tête hexagonale de la vis HM16 (repère 13) est bien engagée dans le logement de blocage en rotation prévu sur l'équerre (repère 2).

- Placer le câble (repère 11) dans le tube de l'ancre intermédiaire (repère 12) en l'introduisant par l'ouverture en hélice (repère 10).
- Vérifier que le câble (repère 11) coulisse librement dans le tube (repère 12).

→ Installation terminée.

- Ancre intermédiaire
- Équerre de fixation
- Ancre structurelle M16
- Écrou frein M16
- Rondelle M16
- Ergots
- Cannelure faciale
- Trou de fixation
- Trou de l'ancre structurelle
- Ouverture en hélice
- Câble
- Tube
- Vis HM16

6.5.3. Fixation sur platine interface.

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 10 page 6 :

- Placer l'axe du trou de fixation (repère 8) dans l'axe du trou de la platine interface (repère 9).
- Placer la vis de fixation M16 (repère 3) équipée de sa rondelle M16 (repères 5) dans le trou de la platine interface (repère 9) puis dans le trou de fixation de l'équerre (repère 8).
- Placer la seconde rondelle M16 (repère 5) puis mettre en place l'écrou M16 (repère 4).
- Serrer la vis de fixation et l'écrou M16 à l'aide d'une clef à douille de 24 côté équerre et une clef plate de 24 côté platine interface.

Pour la suite de l'installation, suivre les points d), e), f), g) et h) de la procédure de fixation de l'ancre intermédiaire sur ancrage structurelle conformément à la figure 9 page 5 (§ 7.5.2).

→ Installation terminée.

- Vis de fixation M16
- Écrou frein M16
- Rondelle M16
- Trou de fixation
- Trou de la platine

6.6. Installation des ancrés en virage

6.6.1. Généralités

Les ancrés en virage sont fixés sur les ancrés structurels et platines interfaces (ASPI) comme défini au § 7.3.1. L'ancre en virage peut être installée sur les plans de pose horizontal et incliné à 15° maxi.

En livraison standard, les ancrés en virage sont livrés dans un sachet en polyéthylène pré-assemblés à l'aide des 4 boulons HM16 (fig. 11).

6.6.2. Assemblage de l'ancre en virage

En vue de faciliter l'installation de l'ancre en virage sur une ancre structurelle ou sur une platine interface, Tractel® recommande d'en réaliser l'assemblage avant installation.

La procédure d'assemblage qui suit fait référence à la figure 12 page 7 :

- Redresser les ancrés (repère 1) puis serrer en contact les vis HM16 (repère 3) et écrous M16 (repère 4) à l'aide d'une clef plate de 24 en vue d'obtenir un angle de 90° +/-5° entre l'axe de l'ancre (repère 1) et la surface de pose de l'équerre (repère 11).



« **IMPORTANT** » : Avant de serrer l'écrou M16 (repère 4), vérifier que la tête hexagonale de la vis HM16 (repère 3) est bien engagée dans le logement de blocage en rotation prévu sur l'équerre (repère 2).

- Engager l'extrémité cylindrique du tube de l'ancre (repère 9) à l'intérieur du tube de guidage (repère 10) et cela pour les 2 ancrés.
- Tout en maintenant les extrémités cylindriques des tubes des ancrés (repère 9) engagées dans le tube de guidage (repère 10), serrer en contact les vis HM16 (repère 5) et écrous M16 (repère 4).
- Orienter angulairement les ancrés en rotation autour de l'axe de vis HM16 (repère 5) et en position dans le trou oblong de la plaque (repère 8) en vue d'obtenir un angle entre les tubes des deux ancrés (repère 9) de 90° +/-5°.



« **IMPORTANT** » : Il est impératif qu'une rondelle M16 (repère 6) soit placée côté tête de vis HM16 (repère 5) côté plaque (repère 7) et une rondelle M16 sous écrou côté équerre (repère 2).

e. Après vérification de la conformité des angles, serrer au couple suivant § 7.3.1 par ordre, les vis HM16 (repère 5) et écrous M16 à l'aide d'une clef plate de 24 et d'une clef dynamométrique à douille de 24, puis serrer la vis HM16 (repère 3) à l'aide d'une clef plate de 24.

→ **Assemblage terminé.**

1. Ancre
2. Équerre de fixation
3. Vis HM16x55
4. Écrou frein M16
5. Vis HM16x45
6. Rondelle M16
7. Plaque
8. Trou oblong
9. Tube de l'ancre
10. Tube de guidage
11. Surface de pose

6.6.3. Fixation sur ancrages structurelles

La procédure d'installation qui suit fait référence aux figures 13 et 14 page 8 :

- a. Placer l'axe du trou de fixation (repère 8) dans l'axe du trou de l'ancre structurelle (repère 9).
- b. Placer l'ancre structurelle (repère 3) suivant le cas un boulon pour fixation sur structure métallique (fig. 13) ; une vis ou une tige filetée M16 pour cheville (fig. 14) dans le cas d'une fixation sur plan de pose en béton.



« **IMPORTANT** » : Placer impérativement une rondelle inox M16 (repère 5) entre la plaque (repère 7) et la tête de vis ou l'écrou de l'ancre structurelle (repère 3).

- c. Serrer l'ancre structurelle M16 à l'aide d'une ou 2 clés de 24.
- d. Orienter l'ancre en virage montée (repère 1) dans la position angulaire préconisée puis serrer l'ancre structurelle au couple suivant § 7.3.1 à l'aide de la clef dynamométrique.



« **IMPORTANT** » : La surface de réaction (repère 14) de la plaque (repère 7) doit impérativement porter sur la surface de pose de l'ancre en virage.

La suite de la procédure fait référence à la figure 15 page 9 :

e. Introduire le câble (repère 11) dans successivement le premier tube de l'ancre (repère 12) puis dans le tube de guidage (repère 10) et au final dans le deuxième tube de l'ancre (repère 12).

f. Vérifier que le câble (repère 11) coulisse librement dans les tubes.

→ **Installation terminée.**

1. Ancre montée
3. Ancre structurelle M16
4. Écrou frein M16
5. Rondelle M16
7. Plaque
8. Trou de fixation
9. Trou de l'ancre structurelle
10. Tube de guidage
11. Câble
12. Tube de l'ancre
13. Vis HM16
14. Surface de réaction

6.6.4. Fixation sur platine interface



« **DANGER** » : Avant toute installation, vérifier que la platine interface envisagée pour cette installation est bien spécifiée pour une résistance à rupture de 20 kN.

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 16 page 10 :

- a. Placer l'axe du trou de fixation (repère 8) dans l'axe du trou de la platine interface (repère 9),
- b. Placer la vis de fixation M16 (repère 3) équipée de sa rondelle M16 (repères 5) dans le trou de la platine interface (repère 9) puis dans le trou de fixation de la plaque (repère 8),
- c. Placer la seconde rondelle M16 (repère 5) puis mettre en place l'écrou M16 (repère 4),
- d. Serrer la vis de fixation et l'écrou M16 à l'aide d'une clef à douille de 24 côté plaque et une clef plate de 24 côté platine interface ; orienter l'ancre en virage montée (repère 1) dans la position angulaire préconisée puis serrer au couple suivant §7.3.1 à l'aide de la clef dynamométrique.



« **IMPORTANT** » : La surface (repère 14) de la plaque (repère 7) doit impérativement porter sur la platine interface.

Pour la suite de l'installation, suivre les points e) et f) de la procédure de fixation de l'ancre en virage sur ancrage structurelle conformément à la figure 15 page 9 (§7.6.3).

→ **Installation terminée.**

1. Ancre montée

3. Vis de fixation M16
4. Écrou frein M16
5. Rondelle M16
7. Plaque
8. Trou de fixation
9. Trou de la platine

6.7. Installation du tendeur

6.7.1. Généralités

Le tendeur (fig. 1/2, rep. B) de la ligne de vie travflex™ 2 est amarré d'un côté sur l'ancre d'extrémité (fig. 1/2, rep. A) et de l'autre sur l'amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D) au travers d'un connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) ou en option directement sur un indicateur de tension (fig. 1/2, rep. C).

En livraison standard, le tendeur est livré avec les 2 chapes totalement vissées dans le corps et placé dans un sachet en polyéthylène accompagné du kit de plombage.

6.7.2. Installation sur l'ancre d'extrémité

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 17 page 11 :

- a. Desserrer totalement les deux demi-chapes (repère 1) puis les resserrer de 3 tours dans le corps (repère 2) en vue de disposer d'une course de réglage maximale.
- b. Enlever l'anneau brisé (repère 6) puis déposer l'axe de demi-chape (repère 1).
- c. Engager le connecteur type maillon rapide (page 3, rep. J) solidaire de l'ancre d'extrémité (fig. 1/2, rep. A) dans la demi-chape (repère 1) puis remettre en place l'axe de chape (repère 5) et l'anneau brisé (repère 6).
- d. Vérifier que le connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) bouge librement dans la demi-chape (repère 1) et que l'anneau brisé (repère 6) est bien engagé.

→ Installation terminée.

1. Demi-chape
2. Corps
3. Écrou de verrouillage de la chape
4. Trou de la chape
5. Axe de chape
6. Anneau brisé

6.8. Installation de l'indicateur de tension

6.8.1. Généralités

L'indicateur de tension (fig. 1/2, rep. C) de la ligne de vie travflex™ 2 est amarré d'un côté au tendeur (fig. 1/2, rep. B) et de l'autre sur l'amortisseur INRS (fig. 1/2,

rep. D) au travers d'un connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) livré avec l'amortisseur INRS.

En livraison standard, l'indicateur de tension est livré dans un sachet en polyéthylène.

6.8.2. Installation sur le tendeur

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 18 page 11 :


- a. Enlever l'anneau brisé (repère 6) puis déposer l'axe de demi-chape du tendeur (repère 5)
- b. Engager une extrémité de l'indicateur dans la demi-chape du tendeur (repère 1), aligner le trou de chape du tendeur (repère 4) avec le trou d'extrémité de l'indicateur (repère 8), puis remettre en place l'axe de chape (repère 5) et l'anneau brisé (repère 6).
- c. Vérifier que l'indicateur de tension (fig. 1/2, rep. C) bouge librement dans la demi-chape (repère 1) et que l'anneau brisé (repère 6) est bien engagé.

→ Installation terminée.

1. Demi-chape
5. Axe de chape
6. Anneau brisé
8. Trou d'extrémité indicateur

6.9. Installation de l'amortisseur INRS

6.9.1. Généralités

 « **IMPORTANT** » : La ligne de vie travflex™ 2 doit impérativement être équipée de deux amortisseurs INRS (fig. 1/2, rep. D), un à chaque extrémité de la ligne de vie.

Le premier amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D) de la ligne de vie travflex™ 2 est amarré d'un côté sur le tendeur (fig. 1/2, rep. B) au travers d'un connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) ou en option sur un indicateur de tension (fig. 1/2, rep. C) et de l'autre sur la boîte à coin livrée avec le câble (fig. 1/2, rep. H).

Le deuxième amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D) est amarré d'un côté sur l'ancre d'extrémité (fig. 1/2, rep. A) au travers d'un connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) livré avec l'ancre d'extrémité (fig. 1/2, rep. A) et de l'autre sur la boucle coscée du câble (fig. 1/2, rep. H) au travers d'un connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) livré avec l'amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D).

En livraison standard, l'amortisseur INRS est livré dans un sachet en polyéthylène accompagné d'un connecteur type maillon rapide (rep. J, fig. 1/2).

6.9.2. Installation sur le tendeur

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 19 page 11 :

- a. Placer le connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) dans une des deux boucles d'amarrage de l'amortisseur INRS (repère 10), serrer l'écrou de verrouillage du connecteur (repère 11) puis le bloquer fermement à l'aide d'une clef plate.
- b. Engager le connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) solidaire de l'amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D) dans la demi-chape (repère 1) puis remettre en place l'axe de chape (repère 5) et l'anneau brisé (repère 6).
- c. Vérifier que le connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) bouge librement dans la demi-chape (repère 1) et que l'anneau brisé (repère 6) est bien engagé.

→ **Installation terminée.**

6.9.3. Installation sur l'indicateur

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 20 page 11 :

- a. Placer le connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) dans une des deux boucles d'amarrage de l'amortisseur INRS (repère 10) sans serrer l'écrou de verrouillage du connecteur (repère 11).
- b. Placer le connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) solidaire de l'amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D) dans le trou d'extrémité de l'indicateur (repère 8), serrer l'écrou de verrouillage du connecteur (repère 11) puis le bloquer fermement à l'aide d'une clef plate.
- c. Vérifier que le connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) bouge librement dans le trou d'extrémité de l'indicateur (repère 8).

→ **Installation terminée.**

6.9.4. Installation sur l'ancre d'extrémité

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 21 page 11 :

- a. Desserrer l'écrou de verrouillage (repère 11) du connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) solidaire de l'ancre d'extrémité (fig. 1/2, rep. A).
- b. Introduire l'une des deux boucles d'amarrage de l'amortisseur INRS (repère 10) à l'intérieur du connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J), serrer l'écrou de verrouillage du connecteur (repère 11) puis le bloquer fermement à l'aide d'une clef plate.

→ **Installation terminée.**

1. Demi-chape
5. Axe de chape
6. Anneau brisé
8. Trou d'extrémité indicateur
10. Boucle d'amarrage
11. Écrou de verrouillage

6.10. Installation du câble

6.10.1. Généralités

Le câble de la ligne de vie travflex™ 2 (fig. 1/2, rep. G) est amarré côté extrémité manchonnée sur l'amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D) en place sur l'ancre d'extrémité (fig. 1/2, rep. A) au travers du connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) livré avec l'amortisseur, et de l'autre est amarré sur l'amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D) situé côté tendeur (fig. 1/2, rep. B) à l'aide de la boîte à coin livrée avec le câble (fig. 1/2, rep. H).

En livraison standard, le câble de la ligne de vie travflex™ 2 (fig. 1/2, rep. G) est livré enroulé sur un touret acier ou bobine et accompagné d'une boîte à coin (fig. 1/2, rep. H) placée dans un sachet en polyéthylène et fixé sur le touret ou la bobine.

En livraison standard, la boîte à coin (fig. 1/2, rep. H) est équipée de son axe d'amarrage et de l'embout de protection de l'extrémité du câble.

6.10.2. Installation côté boucle manchonnée


La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 22 page 11 :


- a. Introduire l'extrémité manchonnée du câble (repère 12) à l'intérieur du connecteur type maillon rapide (fig. 1/2, rep. J) en place sur l'amortisseur INRS (fig. 1/2, rep. D).
- b. Serrer l'écrou de verrouillage du connecteur (repère 11) puis le bloquer fermement à l'aide d'une clef plate.

→ **Installation terminée.**

6.10.3. Installation sur les ancres

Insérer l'extrémité libre du câble (repère 9) au travers des ancres intermédiaires (fig. 1/2, rep. E) et, le cas échéant, au travers des ancres en virage (fig. 1/2, rep. I) conformément aux §7.5 et 7.6.

 **« NOTE »** : Pour les grandes longueurs, il est recommandé de s'aider d'un tendeur de câble de type «TIRVIT™» pour effectuer la pré-tension. Vérifier à l'aide d'un dynamomètre que la force de tension ne dépasse pas 100 daN.

 **« IMPORTANT »** : Un effort de mise sous tension supérieure à 100 daN pourrait conduire à une déformation des amortisseurs, de l'ancre en virage ou des ancres d'extrémité. Au cas où un amortisseur, une ancre en virage ou une ancre d'extrémité aurait subi une déformation par suite d'une tension excessive, il est indispensable de la remplacer.

→ **Installation terminée.**


6.10.4. Installation côté boîte à coin


La procédure d'installation de la boîte à coin fait référence à la figure 23 page 12.


- a. Déposer le coin (repère 2) après avoir enlevé le fil de retenue (repère 4).
- b. Introduire le brin libre du câble (repère 9) par l'ouverture d'introduction et de sortie du câble (repère 5) situé à l'opposé de l'axe d'amarrage (repère 3).
- c. Former une boucle avec le câble (repère 7) et réintroduire le brin libre du câble (repère 9) dans la boîte (repère 1) puis le faire sortir par l'ouverture d'introduction et de sortie du câble (repère 5).
- d. Placer le coin (repère 2) dans la boucle du câble (repère 7) puis tirer à nouveau sur le brin libre du câble (repère 9) tout en maintenant la boîte en vue de verrouiller le coin (repère 2) dans la boîte (repère 1).
- e. Maintenir l'ensemble en l'état puis amarrer la boîte (repère 1) sur l'absorbeur à l'aide de l'axe d'amarrage (repère 3) à équiper des deux anneaux brisés (repère 6).
- f. Tendrer manuellement le câble par action simultanée de poussée du brin amarré (repère 8) et traction sur le brin libre (repère 9).
- g. Vérifier par une traction énergique sur le brin amarré (repère 8) que le coincement du câble dans la boîte est effectif, puis enfilez sur l'extrémité du brin libre du câble l'embout de protection (repère 10).


→ Installation de la boîte à coin terminée.


- h. Réaliser la mise sous tension de la ligne à l'aide du tendeur (§ 7.11).

 « **NOTE** » : Tractel® recommande de huiler le tendeur en vue d'éviter tout risque de grippage lors de la mise sous tension de la ligne (page 12, fig. 23).

 « **IMPORTANT** » : Le verrouillage du câble dans la boîte à coin ne peut être garanti que par l'utilisation exclusive du coin (repère 2) fourni par Tractel®.

 « **IMPORTANT** » : L'extrémité fine du coin doit impérativement être dirigée vers la boîte en vue de garantir le coincement du câble.

 « **IMPORTANT** » : L'axe du brin amarré du câble doit impérativement être centré sur l'axe d'amarrage comme représenté sur la figure 23 page 12.

 « **IMPORTANT** » : La longueur de dépassement du brin libre doit être au minimum de 100 mm.

1. Une boîte
2. Un coin

3. Un axe d'amarrage
4. Fil de retenue du coin
5. Ouverture d'introduction et de sortie du câble
6. Anneau brisé
7. Boucle
8. Brin amarré
9. Brin libre
10. Embout de protection
11. Écrou de verrouillage
12. Extrémité manchonnée

6.11. Réglage de la tension du câble et plombage

La procédure d'installation qui suit fait référence à la figure 24 page 12 :

- a. Tourner le corps du tendeur (repère 2) en vue de rentrer les deux demi-chapes (repère 1) vers l'intérieur du corps du tendeur. Procéder en s'aidant d'une tige de manœuvre (tournevis, etc.) insérée dans le trou du corps du tendeur (repère 7).
- b. Tendrer jusqu'à ce que les 2 trous de l'indicateur de mise sous tension (repère 8) se trouvent en face l'un de l'autre.



« **IMPORTANT** » : Dès que l'alignement des trous est fait, arrêter immédiatement la manœuvre car une surtension entraînerait le fonctionnement de l'amortisseur ou une déformation des ancrés d'extrémité ou en virage le cas échéant, qu'il faudrait alors remplacer.

- c. Visser les 2 écrous de verrouillage (repère 3) en appui sur le corps (repère 2) puis les verrouiller à l'aide de 2 clefs plates de 21.
- d. Enfiler le fil du plombage (repère 9) au travers successivement d'une des 2 demi-chapes (repère 1), du trou du corps (repère 7), de la seconde demi-chape (repère 1) puis enfilez les 2 extrémités du fil du plombage (repère 9) à l'intérieur des trous de la pastille du plombage (repère 10).
- e. Après avoir légèrement tendu le fil du plombage (repère 9), sertir la pastille de plombage à l'aide de la pince de plombage.
- f. Vérifier le sertissage des 2 extrémités du fil de plombage par une légère traction.

→ Mise sous tension et plombage de la ligne de vie travelflex™ 2 terminés.

1. Demi-chape
2. Corps
3. Écrou de verrouillage de la chape
7. Trou du corps
8. Trou de l'indicateur de mise sous tension
9. Fil du plombage
10. Trous de la pastille de plombage

6.12. Aménagement des zones d'accès à la ligne de vie

L'accès ou les accès à la ligne de vie doivent être définis, limités à des endroits hors risque de chute en hauteur et signalés par une plaque de signalisation comme indiqué ci-après. Ils doivent être aménagés de façon que l'opérateur puisse connecter en toute sécurité son EPI au coulisseau puis à la ligne de vie.

7 - Plaque de signalisation

Conformément à la norme EN 795 Type C, une plaque de signalisation Tractel® doit être fixée à chaque accès à la ligne de vie. Si des accès supplémentaires sont envisagés suite à installation, Tractel® peut les fournir sur demande. La plaque Tractel® étant établie en cinq ou six langues suivant le cas, l'installateur prendra soin de disposer la plaque de signalisation de façon à montrer au superviseur et à l'opérateur le côté de la plaque comportant les indications dans la langue locale.

Les indications à porter sur cette plaque de signalisation par l'installateur devront être inscrites au feutre indélébile ou par caractères à frapper, facilement lisibles par l'opérateur. Toute plaque détériorée devra être remplacée avant poursuite de l'utilisation.

8 - Conditions d'utilisation

8.1. Généralités

Le superviseur de la ligne de vie travflex™ 2 devra, avant mise en service, obtenir de l'installateur une copie du dossier d'étude préalable, obligatoirement établi. Il devra prendre connaissance du présent manuel.

Il devra s'assurer que les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur (EPI) à utiliser avec la ligne de vie travflex™ 2 sont conformes à la réglementation et aux normes en vigueur, compatibles avec l'installation et en bon état de fonctionnement.

Tout opérateur appelé à utiliser la ligne de vie travflex™ 2 devra être physiquement apte aux travaux en hauteur et avoir reçu une formation préalable à son utilisation conformément au présent manuel, avec démonstration dans des conditions hors risques, en combinaison avec les EPI associés. La méthode de connexion et de déconnexion du coulisseau de la ligne de vie, le basculement du connecteur de la longe sur le coulisseau en vue d'une utilisation d'un côté ou de l'autre de la ligne ainsi que le franchissement des supports intermédiaires et en virage devra être expliquée avec soin, et la compréhension de cette méthode par l'opérateur devra être vérifiée.

8.2. Recommandation d'utilisation

La ligne de vie travflex™ 2 doit être utilisée exclusivement pour la protection contre les chutes de hauteur, et en aucun cas ne doit servir de moyen de suspension. Elle doit être utilisée exclusivement en association avec des EPI certifiés CE et conformes aux réglementations et normes applicables. Un harnais antichute complet est le seul dispositif de préhension du corps de l'opérateur acceptable pour être associé à la ligne de vie.

La ligne de vie travflex™ 2 ne doit jamais être utilisée au-delà de ses limites indiquées par le présent manuel et par l'étude préalable.

Une vérification visuelle de l'ensemble de l'installation de la ligne de vie, du ou des coulisseaux et des EPI associés devra être faite avant chaque utilisation. En cas d'anomalie ou de détérioration relevée sur l'installation, son utilisation devra être immédiatement arrêtée jusqu'à remise en ordre par un technicien qualifié. L'itinéraire à parcourir sous la protection de la ligne de vie devra être maintenu exempt de tout obstacle.

Le superviseur de la ligne de vie travflex™ 2, devra prévoir une procédure de sauvetage de l'opérateur pour le cas où celui-ci subirait une chute en un point quelconque de la ligne de vie, et pour tout autre cas d'urgence, de façon à l'évacuer dans des conditions compatibles avec la préservation de sa santé. Il est recommandé d'équiper chaque opérateur d'un téléphone portable comportant l'indication du numéro à appeler en cas de besoin.

Le code du Travail de certains pays prescrit que « lorsqu'il est fait usage d'un équipement de protection individuelle (contre les chutes de hauteur) un travailleur ne doit jamais rester seul afin de pouvoir être secouru dans un temps compatible avec la préservation de sa santé ». Tractel® recommande à tous les opérateurs de respecter cette prescription.



« **IMPORTANT** » : L'opérateur ne doit, à aucun moment, se trouver déconnecté de la ligne de vie travflex™ 2 lorsqu'il se trouve dans une zone comportant un risque de chute. En conséquence,

- Il ne doit accéder à la ligne de vie ou la quitter qu'aux points prévus à cet effet, aménagés de façon à permettre la connexion initiale en toute sécurité.
- Le franchissement des ancres intermédiaires et des ancrées en virage doit se faire sans intervention manuelle de l'opérateur sur le coulisseau par une légère traction sur l'EPI. La ligne de vie ainsi que le coulisseau travflex™ 2 ont été étudiés en vue de garantir un franchissement optimal des ancrées intermédiaires et en virage dans toutes les

configurations d'installation présentées au §6 de la présente notice.

- En dehors de cette opération, l'opérateur ne doit se déconnecter de la ligne de vie qu'aux points d'accès prévus à cet effet, lorsqu'il veut quitter la zone à risque.

8.3. Utilisation du coulisseau

8.3.1. Généralités

Les figures 25, 26 et 27 pages 13, 14 et 15 décrivent respectivement la mise en place du connecteur en fil EN 362 de l'EPI sur le coulisseau travsmart, la mise en place du coulisseau sur la ligne de vie et le basculement du connecteur dans la anse du coulisseau en vue d'une utilisation de la ligne de vie d'un côté ou de l'autre.



« **IMPORTANT** » : Tout montage du coulisseau suivant une procédure non conforme à la présente notice se fait sous l'entière responsabilité de l'opérateur ou le superviseur.



« **IMPORTANT** » : La mise en place et le retrait du coulisseau doivent se faire dans une zone en sécurité, sans risque de chute.



« **IMPORTANT** » : Le coulisseau travsmart est le seul moyen de connexion de l'opérateur à la ligne de vie travflex™ 2.

L'utilisation de tout autre moyen de connexion à la ligne dédouane Tractel® de sa responsabilité.

8.3.2. Mise en place du connecteur en fil EN 362 sur le coulisseau

La procédure qui suit fait référence à la figure 25 page 13 :

- Ouvrir le connecteur par action sur le verrou (repère 2) et basculer le linguet de sécurité (repère 3).
- Accrocher le connecteur à l'une des ouvertures d'ancrage (repère 9) du coulisseau travsmart situées en extrémité de la anse (repère 8).
- Laisser se replacer le linguet de sécurité du connecteur puis verrouiller le verrou.

→ **Connecteur en place sur le coulisseau.**



« **IMPORTANT** » : Il est essentiel pour la sécurité de l'opérateur que le verrou ainsi que le linguet de sécurité soient verrouillés correctement dès la mise en connexion. Il est essentiel d'utiliser un connecteur dont le diamètre de fil n'excède pas 11 mm.

8.3.3. Mise en place du coulisseau sur la ligne de vie

La procédure qui suit fait référence à la figure 26 page 14 :

- Déverrouiller la mâchoire (repère 6) par action sur le verrou (repère 5).
- Faire basculer la mâchoire (repère 6) vers l'intérieur du coulisseau puis lâcher le verrou (repère 5).
- Introduire le câble de la ligne de vie travflex™ 2 (repère 10) dans l'ouverture du coulisseau puis relâcher la mâchoire (repère 6).
- Vérifier que la mâchoire (repère 6) est correctement verrouillée par le verrou (repère 5).

→ **Coulisseau en place sur la ligne de vie.**

8.3.4. Basculement du connecteur en fil EN 362 sur le coulisseau

La procédure qui suit fait référence à la figure 27 page 15 :



« **IMPORTANT** » : En aucun cas le coulisseau travsmart ne pourra être utilisé avec le connecteur en fil EN 362 (repère 1) amarré dans l'ouverture du basculeur (repère 12). Cette configuration d'utilisation risque de provoquer une usure prématurée du coulisseau au droit de l'ouverture de passage des ancrs (repère 13).



« **NOTE** » : Pour une utilisation de la ligne à main gauche, le connecteur en fil EN 362 doit être placé sur l'ouverture d'ancrage (repère 9) droite du coulisseau et inversement si l'opérateur a la ligne à main droite. Le non respect de cette règle ne permettra pas de garantir le passage optimal du coulisseau sur les ancrs en virage et intermédiaire.

- Enfoncer le bouton (repère 14) puis faire basculer le levier de basculement (repère 11) à l'opposé du connecteur (repère 1).
- Introduire le connecteur (repère 1) dans l'ouverture de basculement (repère 12) puis lâcher le levier de basculement (repère 11) ainsi que le bouton (repère 14).
- Enfoncer à nouveau le bouton (repère 14) tout en maintenant le coulisseau et exercer une traction sur le connecteur en vue de le placer dans l'ouverture d'ancrage à l'opposé (repère 9).
- Relâcher le bouton (repère 14) et vérifier que le connecteur est bien en place dans l'ouverture d'ancrage (repère 9) et que le levier de basculement (repère 11) est correctement repositionné et verrouillé en rotation.

→ **Connecteur en fil EN 362 basculé.**

- Connecteur en fil EN 362
- Verrou (connecteur)
- Linguet de sécurité

4. Coulisseau travsmart
5. Verrou (coulisseau)
6. Mâchoire
7. Corps
8. Anse
9. Ouverture d'ancrage
10. Câble
11. Levier de basculement
12. Ouverture de basculement
13. Ouverture de passage des ancrages
14. Bouton

8.4. Utilisation de l'ancre d'extrémité et de la plaque en point d'ancrage

8.4.1. Généralités

En vue de faciliter l'installation de la ligne de vie travflex™ 2 ou en garantir un accès en toute sécurité au droit des ancrages d'extrémité et en virage, Tractel® a équipé ces derniers d'un point d'ancrage antichute pour une personne conforme à la norme EN 795-A.



« **IMPORTANT** » : L'accrochage et le décrochage de l'opérateur du point d'ancrage doivent se faire dans une zone en sécurité, sans risque de chute.



« **IMPORTANT** » : En aucun cas le point d'ancrage de l'ancre en virage ne peut être utilisé comme point d'ancrage de la ligne de vie.

8.4.2. Mise en place du connecteur en fil EN 362 de l'EPI sur le point d'ancrage

La procédure qui suit fait référence à la figure 28 page 16 :

- a. Ouvrir le connecteur par action sur le verrou (repère 2) et basculer le linguet de sécurité (repère 3).
- b. Accrocher le connecteur dans l'ouverture du point d'ancrage (repère 9).
- c. Laisser se replacer le linguet de sécurité du connecteur puis verrouiller le verrou.

→ EPI en place.

1. Connecteur en fil EN 362
3. Linguet de sécurité
9. Ouverture du point d'ancrage



« **IMPORTANT** » : Toute utilisation de l'ancre d'extrémité ou de la plaque en virage au-delà d'un angle de +/- 90 ° par rapport à l'axe de l'ancre (page 16, fig. 29) risque d'en dégrader le fonctionnement lors d'une chute de personne.



« **IMPORTANT** » : Si l'ancre d'extrémité ou la plaque en virage a subi une chute en utilisation en point d'ancrage, elle doit être impérativement remplacée avant toute remise en service.

9 - Vérification, contrôle et entretien

Toute installation de ligne de vie doit, avant sa mise en service ou sa remise en service après démontage ou réparation, être examinée dans toutes ses parties en vue de s'assurer qu'elle est conforme aux prescriptions légales et normatives de sécurité et spécialement à la norme EN 795. Tractel® S.A.S. recommande de recourir, à cette fin, à un organisme de contrôle agréé. Cet examen est à l'initiative et à la charge du superviseur.

La ligne de vie horizontale travflex™ 2 n'est pas un EPI, toutefois, Tractel® recommande de procéder à une vérification du bon état de conservation de la ligne de vie au moins une fois par an.


Cette vérification consiste à analyser le bon état général de conservation et de propreté des composants (ancre d'extrémité, tendeur, indicateur de tension, amortisseur, ancre intermédiaire, ancre en virage, plaque de signalisation, câble, boîte à coin, connecteur type maillon rapide, coulisseau). Vérifier la lisibilité du marquage sur les composants de la ligne de vie lors de l'examen périodique.

En outre, les EPI contre les chutes de hauteur ainsi que le coulisseau travsmart utilisés en connexion à la ligne de vie travflex™ 2 doivent faire l'objet d'une vérification à la mise en service ainsi qu'à des vérifications périodiques par une personne compétente conformément à la réglementation et aux normes les concernant. Cette vérification doit avoir lieu au moins une fois par an.

La ligne de vie et ses composants doivent être tenus constamment propres, exempts de produits parasites (peinture, déchets de chantier, plâtras, etc).

Il est recommandé de tenir un livret de suivi pour chaque ligne de vie, mentionnant la référence à l'étude préalable, la composition de la ligne de vie, les contrôles effectués, les événements de chute ayant mis la ligne de vie en fonctionnement, les mesures de remise en état et les réparations, ainsi que toute modification apportée à la ligne de vie. Par ailleurs, les EPI ainsi que le coulisseau travsmart doivent être enregistrés et suivis annuellement conformément aux exigences du règlement EPI.


Lorsqu'un point quelconque de la ligne de vie travflex™ 2, a été sollicité par la chute d'un opérateur, l'ensemble de la ligne de vie, et plus spécialement les ancrs, scellements et platines, point d'ancrage situés dans la zone de chute, ainsi que les équipements de protection individuelle concernés par la chute, doivent être impérativement vérifiés avant remise en usage, par une personne compétente à cette fin.

 « **NOTE** » : Les ancrs intermédiaires ont été spécialement étudiées en vue d'être remplacées sans avoir à démonter le câble. Si ce dernier est en bon état après chute d'une ou plusieurs personnes, il n'est pas nécessaire de le changer systématiquement.


10 - Essais de réception

Les essais de réception sont faits à l'initiative et à la charge du superviseur.

Tout essai dynamique étant potentiellement destructif, totalement ou partiellement, de façon éventuellement non décelable, sans que l'absence de détérioration soit nécessairement concluante, nous déconseillons fortement d'effectuer des essais dynamiques pour la réception de la ligne de vie travflex™ 2.

 « **NOTE** » : Afin de garantir l'intégrité des ancrs structurelle pour béton, Tractel® préconise de soumettre chaque ancrage structurel (d'extrémité, intermédiaire ou en virage) à un essai de traction afin de contrôler la résistance de sa fixation.

A cette fin, on appliquera sur chaque point d'ancrage une force de 5 kN pendant au moins 15 secondes et on vérifiera l'absence de toute déformation après essai. Cette opération peut s'effectuer avec un appareil Dynaplug Tractel®.

 « **IMPORTANT** » : Il est interdit d'utiliser une ancre d'extrémité pour réaliser cet essai de traction, cet essai conduit à la rupture de l'indicateur et à la déformation permanente de l'ancre.

On vérifiera, avant ces essais, que l'ensemble de la boulonnerie a été correctement serré.

Ces essais seront effectués avant la pose du matériau d'étanchéité, si la présence d'un tel matériau est prévue sur la surface de la structure d'accueil recevant les ancrages.

11 - Contre-indications d'emploi

L'utilisation d'une ligne de vie travflex™ 2 conformément aux indications du présent manuel donne toute garantie de sécurité. Il apparaît utile toutefois de mettre

l'installateur, l'utilisateur et l'opérateur en garde contre les manipulations et utilisations contre-indiquées :

IL EST STRICTEMENT INTERDIT :

- d'installer ou d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 sans y avoir été autorisé, formé et reconnu compétent ou, à défaut, sans être sous la surveillance d'une personne autorisée, formée et reconnue compétente,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 si l'un des marquages sur la ligne sur le coulisseau ou sur la plaque de signalisation n'est plus présent ou lisible (voir §18),
- d'installer ou d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 n'ayant pas fait l'objet des vérifications préalables,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 pour toute autre application que celle décrite dans le présent manuel et en particulier de l'utiliser comme point d'ancrage d'appareil de levage,
- d'installer la ligne de vie travflex™ 2 sur une structure dont l'étude préalable (voir §5) n'aurait pas été réalisée ou dont les conclusions seraient défavorable à l'installation de la ligne,
- d'installer la ligne de vie travflex™ 2 de toutes autres façons que celles décrites dans le présent manuel,
- d'utiliser une ligne de vie travflex™ 2 par plus de 3 opérateurs de charge maximale de 100kg ou 2 opérateurs de charge maximale de 150kg à la fois,
- d'utiliser le point d'ancrage antichute de la plaque en virage ou de l'ancre d'extrémité si au moins un opérateur utilise la ligne de vie travflex™ 2 associée,
- d'utiliser le point d'ancrage antichute pour une personne de la plaque en virage ou de l'ancre d'extrémité au-delà d'un angle de +/- 90°,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 si elle n'est pas équipée d'un amortisseur INRS à chaque extrémité,
- d'utiliser une ligne de vie travflex™ 2 qui a subi une chute de personne,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 en tant que moyen de suspension ou pour le maintien au poste,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 en atmosphère explosible,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 en atmosphère fortement corrosive,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 en dehors de la plage des températures comprises entre -35°C et +80°C,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 si le tirant d'air est insuffisant en cas de chute de une ou plusieurs personnes ou qu'un obstacle se situe sur la trajectoire de chute,
- de procéder à des réparations de la ligne de vie travflex™ 2 sans avoir lu et compris la présente notice,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 si l'on n'est pas en pleine forme physique,
- d'autoriser l'utilisation de la ligne de vie travflex™ 2 par une femme enceinte,

- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 si un plan de sauvetage n'a pas été mis en place au préalable en cas de chute de un ou plusieurs opérateurs,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 si la fonction de sécurité de l'un des articles associé est affecté par la fonction de sécurité d'un autre article ou interfère avec celle-ci,
- d'utiliser le coulisseau avec le connecteur en fil EN 362 placé dans l'ouverture de basculement ou dont le diamètre de fil est supérieur à 11 mm,
- de réaliser un essai dynamique de réception de la ligne de vie travflex™ 2,
- de réaliser un essai de traction de réception sur les ancres d'extrémité (§10),
- de tirer sur le coulisseau travsmart pour tenter de le dégager d'un obstacle éventuel,
- de se connecter ou de se déconnecter du câble de la ligne de vie à un autre endroit que celui ou ceux prévus à cet effet,
- de faire passer le câble de la ligne de vie ou les longes de l'EPI sur des arêtes à angle vif ou de les amener en frottement sur des surfaces dures,
- d'installer une ligne de vie travflex™ 2 sur un sol incliné dont la pente excède 15° par rapport à l'horizontale,
- d'installer une ligne de vie travflex™ 2 sur un plan de pose horizontal ou incliné dont l'angle de déviation du câble, dans le plan de pose, excède 10° au passage d'une ancre intermédiaire ou une ancre en virage,
- d'installer une ligne de vie travflex™ 2 sur un plan de pose vertical dont l'angle de déviation du câble, dans le plan de pose, excède 15° au passage d'une ancre intermédiaire,
- d'installer une ancre en virage travflex™ 2 sur une platine interface ou une ancre structurelle dont la résistance à rupture est inférieure à 20 kN,
- d'installer une ancre intermédiaire ou une ancre d'extrémité sur une platine interface ou une ancre structurelle dont la résistance à rupture est inférieure à 15 kN,
- d'installer la ligne de vie travflex™ 2 sur des platines interface qui ne sont pas de marque Tractel®,
- d'installer et d'utiliser une ligne de vie travflex™ 2 dont l'une des portées entre ancras serait supérieure à 15 m,
- d'utiliser la ligne de vie travflex™ 2 avec un tout autre moyen de connexion à la ligne que le coulisseau travsmart,
- d'utiliser d'autres composants que les composants travflex™ 2 d'origine Tractel®,
- d'installer une ligne de vie sur un plan inférieur à celui de déplacement de l'opérateur,
- d'utiliser une ligne de vie travflex™ 2 par un opérateur dont la masse, équipement et outillage compris, est supérieure à 150 kg.
- d'utiliser une ligne de vie travflex™ 2 par opérateur dont la masse est comprise entre 100 kg et 150 kg (masse totale de l'opérateur, de son équipement et de son outillage) si un élément du système d'arrêt

des chutes à une charge maximale d'utilisation plus faible.

- de se connecter à la ligne de vie travflex™ 2 à l'aide d'un équipement EPI non autorisé par Tractel® (§12)
- de se connecter sur une ligne de vie travflex™ 2 à l'aide d'un système d'arrêt des chutes dont la charge dynamique maximale serait supérieure à 6 kN ou supposée comme tel.

12 - Conformité de l'équipement

La société Tractel SAS RD 619 – Saint-Hilaire-sous-Romilly – F-10102 Romilly-sur-Seine France déclare, par la présente, que l'équipement de sécurité décrit dans cette notice :

- est identique à l'équipement ayant fait l'objet d'un examen de conformité délivré par l'APAVE SUEUROPE SAS – CS 60193 – 13322 Marseille – France, identifié par le numéro 0082, et testé selon les normes EN 795-C:2012 pour 1 opérateur et TS 16415:2013 pour 2 et 3 opérateurs pour la ligne de vie et la norme EN 795-A:2012 pour les points d'ancrage.



« **IMPORTANT** » : La sécurité de l'opérateur est liée au maintien de l'efficacité et à la résistance de l'équipement.

Toutefois, la ligne de vie aussi bien que les points d'ancrage nécessitent d'être complétés par des équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur, constitués, pour chaque opérateur, par au moins un harnais complet antichute, des éléments de liaison et de connexion, le cas échéant, d'un absorbeur d'énergie, fabriqués conformément au Règlement Européen 2016/425, et utilisés conformément à la Directive EN/656 et aux prescriptions complémentaires de chaque pays d'utilisation. Tous les éléments d'EPI doivent être certifiés CE.



« **IMPORTANT** » : La ligne de vie travflex™ 2 est un composant d'un système de sécurité antichute horizontale devant être conforme à la norme EN 363. Elles peuvent être utilisées en association avec : 1. Des harnais d'antichute conforme à la norme EN 361. 2. Des connecteurs en acier utilisés comme point d'ancrage mobile suivant le type de ligne de vie conforme à la norme EN 362. 3. Des longes LD, LDF, LS, LSD, LSE conforme à la norme EN354. 4. Des antichutes spécialement testés pour être utilisés sur ces lignes de vie :- Antichute blocfor™ : B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD conforme à la norme EN360 - Antichute stopfor™ K ; stopfor™ B conforme à la norme EN353-2 – Antichute longue absorbeur LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA conforme à la norme EN355. Toute autre association est interdite.

13 - Transport et stockage

La ligne de vie travflex™ 2, objet de la présente notice, doit être stocké et transporté dans son emballage d'origine.

Pendant son stockage et/ou son transport, cette ligne de vie doit être :

- Conservée au sec,
- Conservée à une température comprise entre - 35°C et + 80°C,
- Protégée contre les agressions chimiques, mécaniques ou toute autre agression.
- Si un dispositif d'ancrage est sale, il doit être lavé à l'eau froide

14 - Mise au rebut

Lors de la mise au rebut du produit, il est obligatoire de recycler les différents composants par un tri des matières métalliques et par un tri des matériaux synthétiques. Ces matériaux doivent être recyclés auprès d'organismes spécialisés. Lors de la mise au rebut, le démontage, pour la séparation des constituants, doit être réalisé par une personne compétente.

15 - Tirant d'air



« **IMPORTANT** » : dans un système d'arrêt des chutes, il est essentiel, pour des raisons de sécurité, de vérifier l'espace libre requis sous l'opérateur sur le lieu de travail avant chaque utilisation possible, de manière qu'en cas de chute, il n'y ait pas de collision avec le sol, ni présence d'autre obstacle sur la trajectoire de la chute.

15.1. De la ligne de vie



« **IMPORTANT** » : dans tous les cas d'utilisation, il est impératif de cumuler le tirant d'air de la ligne de vie travflex™ 2 (fig. 30, rep. F), calculé en fonction de sa longueur totale, des longueurs de portée entre ancrages et du nombre d'opérateurs maximum autorisé spécifié sur la ou les plaques de signalisation (F) et le tirant d'air préconisé par le fabricant de l'antichute utilisé.

Le tirant d'air total T(m) nécessaire pour l'utilisation en toute sécurité de la ligne de vie travflex™ 2 est calculé à l'aide de la formule suivante (fig. 30) :

$$T = F + F1$$

Avec :

F : Tirant d'air de la ligne de vie travflex™ 2 indiqué sur la ou les plaques de signalisation placées à chaque accès de la ligne de vie.

F1 : Tirant d'air de l'antichute.

15.2. Des points d'ancrage des ancrés en virage et d'extrémité

En utilisation des points d'ancrage antichute situés sur la plaque de l'ancre en virage et sur l'ancre d'extrémité, le tirant d'air est calculé à l'aide de la formule suivante:

$$T = F + F1$$

Avec :

F : Tirant d'air du point d'ancrage égale à 0,2 m.

F1 : Tirant d'air de l'antichute.

16 - Examen périodique et réparation

Un examen périodique annuel est obligatoire, mais en fonction de la fréquence d'utilisation, des conditions environnementales et de la réglementation de l'entreprise ou du pays d'utilisation, les examens périodiques peuvent être plus fréquents.

Les examens périodiques doivent être effectués par un technicien habilité et compétent et dans le respect des modes opératoires d'examen du fabricant retranscrits dans le fichier « Feuille de contrôle ».

La vérification de la lisibilité du marquage sur le produit fait partie intégrante de l'examen périodique.

À l'issue de l'examen périodique, la remise en service doit être signifiée par écrit par le technicien habilité et compétent qui a effectué l'examen périodique. Cette remise en service du produit doit être enregistrée sur la feuille de contrôle qui se trouve au milieu de la présente notice. Cette feuille de contrôle doit être conservée pendant toute la durée de vie du produit, jusqu'à sa réforme.

Après avoir arrêté une chute, le présent produit doit obligatoirement faire l'objet d'un examen périodique tel qu'il est décrit dans le présent article. Les éventuels composants textiles du produit doivent être obligatoirement changés, même s'ils ne présentent aucune altération visible.

17 - Durée de vie




Les EPI textiles Tractel® comme les harnais, longues, cordes et absorbeurs, les EPI mécaniques Tractel® comme les antichutes stopcable™ et stopfor™, les antichutes à rappel automatique blocfor™, et les lignes de vie Tractel® sont utilisables sous réserve qu'à compter de leur date de fabrication ils fassent l'objet :

- d'une utilisation normale dans le respect des préconisations d'utilisation de la présente notice.
- d'un examen périodique qui doit être réalisé au minimum 1 fois par an par un technicien habilité et compétent. À l'issue de cet examen périodique, le produit doit être déclaré par écrit apte à sa remise en service.
- du strict respect des conditions de stockage et de transport mentionnées dans la présente notice

En règle générale et sous réserve d'applications des conditions d'utilisation citées ci-dessus, leur durée de vie peut excéder 10 ans.

18 - Marquages

L'ensemble des marquages de la ligne de vie travflex™ 2 est répertorié dans le tableau ci-dessous pour chaque sous-ensemble.

TABLEAU DES MARQUAGES	d :	c :	h :	a :	a :	m :	g :	PA	Rm	DI	b :	p :	w :
											travflex™ 2		
Tendeur	–	EN795-C:2012	X	X	–	–	AAss	–	–	–	–	–	–
Indicateur de tension	–	EN795-C:2012	X	X	–	–	AAss	–	–	–	–	–	–
Amortisseur INRS	–	EN795-C:2012	X	X	–	–	AAxxxx	–	–	–	–	–	–
Start kit câble Galva	–	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	–	–	–	–	–	–
Start kit câble Inox	–	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	–	–	–	–	–	–
Plaque de signalisation	–	–	–	–	X	–	–	–	–	X	–	–	–
Coulisseau	–	EN795-C:2012	X	X	–	–	AAxxxx	1055789	–	–	–	–	–
Ancre d'extrémité Galva	–	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	–	AAss	–	–	–	X	3	150 kg
Ancre d'extrémité Inox	–	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	–	AAss	–	–	–	X	–	–
Ancre intermédiaire	100398	EN795-C:2012	X	X	–	–	AAss	–	–	–	X	–	–
Ancre en virage Galva	100408/ 100618	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	–	–	AAss	–	–	–	X	–	–
Ancre en virage Inox	100418/ 100628	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	–	–	AAss	–	–	–	X	–	–
Connecteur type maillon rapide	MR9	EN362:2004	X	–	–	–	AAss	–	40 kN	–	–	–	–

- a : la marque commerciale : Tractel®,
 b : la désignation du produit,
 c : la norme de référence suivie de l'année d'application,
 d : la référence du produit,
 g : le numéro de série, ex : 14xxxxx appareil fabriqué en 2014,
 h : un pictogramme indiquant qu'il faut lire la notice avant l'utilisation,
 m : diamètres et structure du câble,
 PA : n° de brevet appliqué,
 Rm : résistance minimale à la rupture en kN,
 (*) : marquage en tête de colonne présent sur la boîte à coin,
 (**): marquage en tête de colonne présent sur le manchon du câble,
 X : marquage en tête de colonne présent sur le sous ensemble,
 DI : date d'installation de la ligne de vie.
 p : nombre maximum d'opérateurs pour lequel la ligne de vie est testée conformément à la spécification technique TS 16415 de 2013.
 w : Charge maximale utilisation par opérateur.

a :  **Tractel**[®]
www.tractel.com

GB FR DE NL ES IT

• Sign plate for lifeline • Kenplaat voor lifeliijn
• Plaque de signalisation pour ligne de vie • Placa de señalización para andarivel
• Hinweisschild für die Laufsicherung • Targhetta di segnalazione per linea di vita

af :



W :



aa :



h :



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.

FR **Port de l'équipement de protection individuelle antichute obligatoire**

- Il est impératif, avant de se connecter, de lire les instructions du manuel d'emploi livré avec la ligne de vie, et de s'y conformer strictement.
- En cas de chute ou de défaut apparent, prévenir le responsable du site pour faire vérifier l'ensemble de l'installation.
- L'équipement de protection individuelle antichute utilisé avec cette ligne de vie doit être conforme à la norme européenne EN 363.
- A chaque utilisation de la ligne de vie, vérifier son bon état apparent. En cas d'anomalie observée, arrêter immédiatement l'utilisation de l'équipement et informer le responsable.

DE **Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz vorgeschrieben**

- Vor der Benutzung der horizontalen Laufsicherung ist die Bedienungsanleitung durchzulesen, die enthaltenen Anweisungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen.
- Nach einem Fehlgang oder bei offenkundigen Mängeln der Ausrüstung oder vorwärtigen Schäden des Unternehmers umgehend zu informieren und die gesamte Installation ist zu überprüfen.
- Die mit dieser Laufsicherung benutzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss der europäischen Norm EN 363 entsprechen.
- Vor jeder Benutzung der Laufsicherung ist ihr Zustand zu überprüfen. Werden Mängel festgestellt, ist die Benutzung sofort einzustellen und der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte ist umgehend zu informieren.

NL **Het dragen van persoonlijke beschermingsuitrustingen tegen hoogtevallen is verplicht**





- Voordat u de lifeliijn installeert, is het verplicht eerst de bij de lifeliijn bijgeleverde gebruiksaanwijzing te lezen en de erin beschreven voorschriften zorgvuldig te respecteren.
- Verwittig de verantwoordelijke van de site in geval van vallen of zichtbare defecten om de volledige installatie te laten controleren.
- De bij deze lifeliijn gebruikte persoonlijke beschermingsuitrusting tegen hoogtevallen moet conform de Europese norm EN 363 zijn.
- Controleer bij elk gebruik van de lifeliijn de correcte staat ervan. Stop onmiddellijk het gebruik als u een anomalie vaststelt en verwijs het meteen de verantwoordelijke.

ES **Utilización obligatoria del equipo de protección individual anticaídas**

- Antes de conectarse, es obligatorio leer las instrucciones del manual de utilización suministrado con el andarivel, y conformarse a éste estrictamente.
- En caso de caída o de defecto aparente, prevenir al responsable del sitio para hacer verificar el conjunto de la instalación.
- El equipo de protección individual anticaídas utilizado con este andarivel debe ser conforme a la norma europea EN 363.
- Durante cada utilización del andarivel, verificar su buen estado aparente. En caso de anomalía observada, parar inmediatamente la utilización del equipo e informar al responsable.

IT **Utilizzo obbligatorio del dispositivo di protezione individuale anticaduta**

- Prima di collegarsi, occorre tassativamente leggere le istruzioni del manuale d'impiego fornito con la linea di vita ed attenersi rigorosamente alle stesse.
- In caso di caduta o di anomalia apparente, informare il responsabile del cantiere per fare verificare la totalità dell'installazione.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta utilizzato con questa linea di vita deve essere conforme alla normativa europea EN 363.
- Ad ogni utilizzo della linea di vita, verificarne il buono stato apparente. Nel caso si osservino anomalie, interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo ed informare il responsabile.

p:     

b: travspring™ travspring™ One travsmart travsafe™

p:   

b: travflex™ 2

Date of inspection
Date de contrôle
Nächste Überprüfung

Datum van controle
Fecha de control
Data di controllo

Date of commissioning
Date de réception
Datum der Abnahme

Datum van ontvangst
Fecha de recepción
Data di ricezione

Fall clearance
Tirant d'air
Absturzfreiraum

Valhoogte
Altura libre
Tirante d'aria

Installer - Installateur - Monteur
Installateur - Instalador - Installatore

Fiche d'information relative à l'installation

FR

Plan d'implantation des ancrages :

Ancrage repère N° :
 Adresse :
 Ville :
 Code postal : N° de commande :
 Bâtiment : Date d'installation :

Client / Utilisateur :

Adresse :
 Ville :
 Code postal : Téléphone :
 e-mail : Contact :

Installateur :

Adresse :
 Ville :
 Code postal : Téléphone :
 e-mail : Contact :

Description de l'ancrage :

Fabricant :
 Code produit : N° de lot ou de série :

Description de la structure d'accueil de l'ancrage :

Composition de la structure d'accueil :
 Epaisseur mini de la structure d'accueil :

Fixation utilisée pour la fixation de l'ancrage :

Code produit : Fabricant :
 Description : Force d'arrachement requise :

Données d'implantation sur site :

Composition de la structure d'accueil :
 Ø du perçage :
 Profondeur du perçage :
 Couple de serrage :
 Distance du bord : Cx Cy
 Espacement : Sx Sy



Données d'implantation fabricant :

Composition de la structure d'accueil :
 Ø du perçage :
 Profondeur du perçage :
 Couple de serrage :
 Distance du bord : Cx Cy
 Espacement : Sx Sy



Réception de l'ancrage :

Méthode d'essais :
 Réalisée par :
 Adresse :
 Ville :
 Code postal : Téléphone :
 e-mail : Contact :

Liste des contrôles effectués pour la réception :

- | OUI | NON | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibilité de l'ancrage en fonction de la structure et de son utilisation ultérieure |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Résistance de la structure d'accueil |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibilité d'implantation avec la fiche technique du fabricant de la fixation |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vérification du couple de serrage a l'aide d'une clef dynamométrique |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vérification de la distance du bord Cx Cy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vérification de l'espacement Sx Sy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Test statique à l'arrachement avec un dynamomètre |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Validation de la présence des panneaux indicateurs |

Information complémentaire :

.....

Nombre de pièces jointes en annexe :

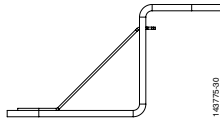
.....

Date :
 Signature de l'installateur : Signature du contrôleur :
 Tampon : Tampon :

Inhalt

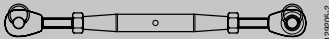
1. Wichtige Betriebsvorschriften	70
2. Definitionen und Piktogramme	71
3. Präsentation	72
4. Funktion und Beschreibung	74
5. Vorstudie	77
6. Installation	78
7. Hinweisschild	86
8. Nutzungsbedingungen	86
9. Prüfung, Kontrolle und Wartung	88
10. Abnahmeprüfungen	89
11. Anwendungsverbote	89
12. Gerätekonformität	90
13. Transport und Lagerung	91
14. Entsorgung	91
15. Freiraum zur Aufprallfläche	91
16. Regelmäßige Prüfungen und Reparatur	92
17. Lebensdauer	92
18. Kennzeichnung	92

A - travflex™ 2-Außenanker verzinkter Stahl oder Edelstahl



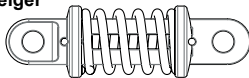
143775-30

B - Tendeur



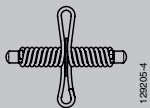
126005-2

C - Spannungsanzeiger



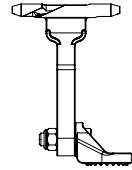
143775-37

D - INRS-Falldämpfer



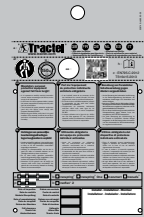
126005-4

E - Zwischenanker

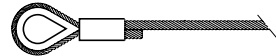


143775-32

F - Hinweisschild

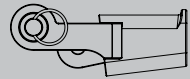


G - Edelstahlseil oder verzinktes Stahlseil



126005-7

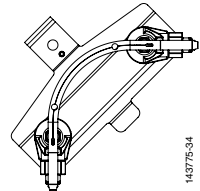
H - Seilverschluss



143775-33

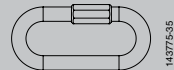
I - Kurvenanker verzinkter Stahl oder Edelstahl:

- I1: Für die Montage auf Beton- oder Stahlstrukturen
- I2: Für die Montage auf Schnittstellenplatten für Dächer und Verkleidungen (mit einem Passstift ausgestattete Platte)



143775-34

J - Schließring- Verbindungselement



143775-35

O - Läufer



143775-36

ALLGEMEINE HINWEISE

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

Die Firmen der Tractel®-Gruppe und ihre Vertragshändler liefern Ihnen auf Anfrage die Dokumentation über die gesamte Tractel®-Produktreihe: Hebezeuge und Zugmittel inklusive Zubehör, vorübergehende und permanente Zugangstechnik, Sicherheitsvorrichtungen für Lasten, elektronische Lastanzeiger, Auffangsysteme, usw. Das Tractel®-Netz bietet Ihnen einen Kundendienst und eine regelmäßige Wartung an.

DE

Vorbemerkung: Alle Angaben dieser Anleitung beziehen sich auf horizontale Laufsicherungen mit beweglicher Führung.

Diese Anleitung informiert Sie über die Montage der Laufsicherung travflex™ 2.

1. Wichtige Betriebsvorschriften

1. Die travflex™ 2-Laufsicherung dient der Vermeidung schwerer Absturzrisiken. Daher müssen Sie zur Gewährleistung der Installations- und Betriebssicherheit und einer optimalen Effizienz unbedingt die vorliegende Anleitung zur Kenntnis nehmen und die darin enthaltenen Vorschriften vor und während der Installation und des Betriebs der Laufsicherung genau einhalten.
2. Die Anleitung muss dem Verantwortlichen für die Laufsicherung ausgehändigt und allen Bedienern und Installateuren zur Verfügung gestellt werden. Auf Anfrage liefert Tractel® SAS gern zusätzliche Exemplare.
3. Die Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung macht die Verbindung bzw. das Anschlagen von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz erforderlich, die für jeden Bediener unbedingt aus mindestens einem vollständigen Auffanggurt, Verbindungsmitteln und Verbindungselementen bestehen müssen. Das Ganze muss ein System ergeben, das die Vermeidung bzw. das Auffangen aller Abstürze in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen und Sicherheitsnormen erlaubt.
4. Wenn die Laufsicherung dazu eingesetzt wird, den Fall eines Benutzers zu stoppen, muss der Nutzer ein Fallsicherungssystem gemäß der Norm EN 363 benutzen. Dieses System muss eine Fallsicherungskraft kleiner als 6 kN garantieren. Wenn die Laufsicherung ausschließlich zur Begrenzung der Bewegung des Bedieners auf den Bereich außerhalb der Gefahrenzonen eingesetzt wird, kann sich der Bediener mit einem Verbindungsmittel ohne Auffangsystem nach Norm EN 363 anschlagen. In diesem Fall spricht man von einer Laufsicherung „zur Zugangsbeschränkung“.
5. Das Hinweisschild (siehe Kapitel 7), dessen Anbringung obligatorisch ist, muss während der gesamten Benutzungsdauer der Laufsicherung vollständig lesbar bleiben. Auf Anfrage liefert Tractel® SAS gern zusätzliche Exemplare.
6. Alle Personen, die die travflex™ 2-Laufsicherung benutzen wollen, müssen in geeigneter körperlicher und beruflicher Verfassung zur Durchführung von Arbeiten in der Höhe sein. Im Zweifelsfall den Hausarzt bzw. Arbeitsarzt konsultieren. Sie müssen eine geeignete (theoretische und praktische) vorherige Schulung unter sicheren Bedingungen erhalten, bei der die PSA gemäß den Sicherheitsbestimmungen eingesetzt werden. Die Schulung muss eine vollständige Information über die Kapitel der vorliegenden Anleitung hinsichtlich der Benutzung umfassen. Für schwangere Frauen verboten.
7. **Da jedes Laufsicherungssystem einen Einzelfall darstellt, muss vor jeder Installation einer travflex™ 2-Laufsicherung eine spezielle technische Studie hinsichtlich der Anordnung von einem kompetenten Fachtechniker durchgeführt werden,** einschließlich der notwendigen Berechnungen gemäß dem Leistungsverzeichnis der Installation und der vorliegenden Anleitung. Diese Studie muss die Standortkonfiguration berücksichtigen und insbesondere die Eignung und mechanische Festigkeit der Struktur prüfen, an der die travflex™ 2-Laufsicherung befestigt werden soll. Sie muss in einer technischen Dokumentation festgehalten und dem Installateur zur Verfügung gestellt werden.
8. Die Installation der Laufsicherung muss mit geeigneten Mitteln und unter sicheren Bedingungen erfolgen, wobei die Absturzgefahr für den Installateur aufgrund der Standortkonfiguration völlig vermieden werden muss.
9. Die Benutzung, Wartung und Verwaltung der travflex™ 2-Laufsicherung muss unter der Verantwortung von Personen erfolgen, die für diesen Materialtyp und die damit verbundenen Ausrüstungen geltenden Sicherheitsbestimmungen und Normen kennen. Jeder Verantwortliche muss die vorliegende Anleitung gelesen und verstanden haben. Bei der ersten Inbetriebnahme muss eine Prüfung der Übereinstimmung der Installation mit der Vorstudie und der vorliegenden Anleitung durch eine sachkundige Person erfolgen.
10. Der für die Benutzung der Laufsicherung Verantwortliche muss die ständige Übereinstimmung der Laufsicherung und der damit verbundenen PSA mit den Sicherheitsvorschriften und den geltenden Bestimmungen und Normen prüfen und garantieren. Er muss die Kompatibilität der verbundenen PSA

untereinander und hinsichtlich der Laufsicherung sicherstellen.

11. Die Laufsicherung und die damit verbundenen Ausrüstungen dürfen niemals benutzt werden, wenn sie sichtbar nicht in einwandfreiem Zustand sind. Wenn bei der Sichtprüfung ein Schaden festgestellt wird oder bei Zweifeln hinsichtlich des Zustands der Laufsicherung muss der Schaden vor der weiteren Benutzung unbedingt beseitigt werden. Eine regelmäßige Prüfung der travflex™ 2-Laufsicherung und der verbundenen PSA muss wenigstens einmal jährlich gemäß Kapitel 9 unter der Aufsicht einer sachkundigen Person erfolgen, die eine entsprechende -Schulung erhalten hat. Die Schulung kann von Tractel® SAS erteilt werden. Die Prüfung muss gemäß der Verordnung (EU) 2016/425 und den Angaben der vorliegenden Anleitung erfolgen.
12. Vor jedem Einsatz muss der Bediener eine Sichtprüfung der Laufsicherung durchführen, um sicherzustellen, dass die Laufsicherung und die verbundenen PSA betriebsbereit, kompatibel und richtig angebracht und verbunden sind.
13. Die Laufsicherung darf ausschließlich zur Sicherung gegen Fall, wie in dieser Anleitung beschrieben, verwendet werden. Eine andere Verwendung ist nicht zulässig. Insbesondere darf sie niemals als Aufhängesystem verwendet werden. Sie darf nie von mehr als drei Personen mit einem Maximalgewicht von 100 kg oder von mehr als zwei Personen mit einem Maximalgewicht von 150 kg gleichzeitig benutzt werden und darf nie einer größeren Belastung ausgesetzt werden, als in dieser Anleitung angegeben.
14. Es ist verboten, die Teile der travflex™ 2-Laufsicherung zu reparieren oder zu ändern oder Teile zu verwenden, die nicht von Tractel® SAS geliefert oder empfohlen wurden. Bei der Demontage der travflex™ 2-Laufsicherung besteht die Gefahr schwerer Körperverletzungen oder Schäden (Federeffekt). Die Demontage darf ausschließlich von einem Techniker durchgeführt werden, der mit den Gefahren der Demontage von unter Spannung stehenden Seilen vertraut ist.
15. Tractel® SAS lehnt jede Haftung für die Installation der travflex™ 2-Laufsicherung außerhalb seiner Kontrolle ab.
16. Wenn ein beliebiger Punkt der travflex™ 2-Laufsicherung den Absturz eines Bedieners aufzufangen hat, müssen die gesamte Laufsicherung und insbesondere die Anker, Verankerungen und Anschlagpunkte in der Absturzzone sowie die von dem Sturz betroffene persönliche Schutzausrüstung unbedingt vor der Wiederinbetriebnahme geprüft werden. Diese Prüfung muss gemäß den Angaben dieser Anleitung von einer sachkundigen Person durchgeführt werden. Die nicht wieder verwendbaren Bauteile

oder Elemente müssen entsorgt und gemäß den entsprechenden Hersteller-Gebrauchsanleitungen ersetzt werden.

17. Wenn das Produkt in ein anderssprachiges Land weiterverkauft wird, muss der Händler zur Gewährleistung der Sicherheit des Bedieners Folgendes mitliefern: die Gebrauchsanleitung und die Anleitungen für Wartung, regelmäßige Prüfungen und Reparatur in der Landessprache des Einsatzortes.
18. Es ist wesentlich wichtig, dass für die Sicherheit des Benutzers eines Fallsicherungssystems, dass der Verankerungspunkt und die Laufsicherung korrekt positioniert sind. Außerdem muss die Arbeit derart organisiert werden, dass das Risiko eines Absturzes sowie die Fallhöhe so gering wie möglich gehalten werden.
19. Jede travflex™ 2 Laufsicherung, die nicht innerhalb der letzten zwölf Monate einer regelmäßigen Prüfung unterzogen wurde, darf nicht verwendet werden. Sie darf erst nach einer erneuten regelmäßigen Prüfung durch einen autorisierten und fachkundigen Techniker, der die Verwendung schriftlich genehmigt, wieder verwendet werden. Werden diese Prüfungen und Genehmigungen nicht durchgeführt, wird die Laufsicherung entsorgt und zerstört. Es wird daran erinnert, dass die Sicherheit des Bedieners mit der Aufrechterhaltung der Effizienz und Widerstandsfähigkeit des Geräts verbunden ist.
20. Wenn das Gewicht eines jeden Bedieners plus das Gewicht seiner Ausrüstung und Werkzeuge zwischen 100 kg und 150 kg liegt, muss sichergestellt werden, dass dieses Gesamtgewicht (Bediener + Ausrüstung + Werkzeuge) die maximale Arbeitslast jedes der Elemente, aus denen das Fallsicherungssystem besteht, nicht überschreitet.

2. Definitionen und Piktogramme

2.1. Definitionen

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

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

„**Installateur**“: Eine qualifizierte Person, beauftragt mit der Installation einer Laufsicherung.

„**Bediener**“: Eine Person, die eine Laufsicherung travflex™ 2 entsprechend der vorgeschriebenen Nutzungsart einsetzt.

„**PSA**“: Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz.

„**Verbindungselement**“: Verbindungselement zur Verbindung von Bestandteilen eines Auffangsystems. Entspricht der Norm EN 362.

„**Anker**“: Dauerhaft an einer (Trag-) Struktur angebrachtes Element, an dem eine Anschlagvorrichtung oder eine persönliche Schutzausrüstung (gegen Absturz) befestigt werden kann. Bei der Laufsicherung travflex™ 2 sind die Anker die Schnittstellenplatten für die Befestigung auf Strukturen mit geringer Tragfähigkeit und Elemente wie Schrauben oder Dübel für die Befestigung auf Beton- oder Stahlstrukturen.

„**Verbindungsmittel**“: Verbindungselement zwischen einem Anschlagpunkt und einem Sicherungssystem.

„**Auffanggurt**“: Sicherheitsgeschirr zum Auffangen von Abstürzen. Es besteht aus Gurten und Befestigungselementen. Es enthält Auffangösen mit der Kennzeichnung A, wenn sie allein benutzt werden können, oder mit der Kennzeichnung A/2, wenn sie gemeinsam mit einer anderen Öse A/2 benutzt werden müssen. Entspricht der Norm EN 361.

„**Laufsicherung**“: In den Vorschriften und Normen wird die „Laufsicherung“ nicht ausdrücklich definiert. Die horizontale travflex™ 2-Laufsicherung gehört zur Kategorie „Anschlagvorrichtung mit horizontalen beweglichen Führungen“.

„**Anschlagvorrichtung**“: Element oder Reihe von Elementen oder Bauteilen mit einem oder mehreren Anschlagpunkten.

„**Anschlagpunkt**“: Element, an dem eine persönliche Schutzausrüstung (gegen Absturz) nach Installation der Anschlagvorrichtung befestigt werden kann. Bei der travflex™ 2-Laufsicherung sind die Anschlagpunkte mobil: Es handelt sich um die travsmart-Läufer, die über das Seil der Laufsicherung gleiten. Die Außenanker und Kurvenanker dienen ebenfalls als Anschlagpunkt.

„**Maximale Betriebslast**“: Maximale Masse des vollständig bekleideten Bedieners, ausgerüstet mit seiner PSA, Arbeitskleidung, Werkzeugen und Geräten, die er für seine Arbeit benötigt.

„**Fallsicherungssystem**“: Set bestehend aus:

- Fallsicherungsgurt.
- Aufrollbare Fallsicherung oder Falldämpfer oder mobile Fallsicherung an starrer Verankerung oder Fallsicherung an flexibler Verankerung.
- Verankerung.
- Verbindungselement.

„**Element des Fallsicherungssystem**“: Allgemeiner Begriff, der eines der folgenden Dinge definiert:

- Fallsicherungsgurt.
- Aufrollbare Fallsicherung oder Falldämpfer oder mobile Fallsicherung an starrer Verankerung oder Fallsicherung an flexibler Verankerung.
- Verankerung.
- Verbindungselement.

2.2. Piktogramme



„**GEFAHR**“: Für die Kommentare zur Vermeidung von Personenschäden wie tödlichen, schweren oder

leichten Verletzungen, sowie zur Vermeidung von Umweltschäden.



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



„**HINWEIS**“: Für die Kommentare hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung einer effizienten und zweckmäßigen Installation, Benutzung und Wartung.



Die Gebrauchsanleitung lesen.



Persönliche Schutzausrüstungen tragen (Sicherheitsvorrichtung gegen Absturz und Schutzhelm).



Die Informationen je nach Fall im Wartungsheft oder Kontrollheft festhalten.

3. Präsentation

Die Laufsicherung travflex™ 2 ist eine bewegliche Anschlagvorrichtung mit einem horizontalen Führungsseil, die eine besonders einfache Installation ermöglicht. Sie wird gemäß der Norm EN 795:2012 Typ C und der technischen Spezifikation TS 16415:2013 Typ C hergestellt und geprüft. An jeden dieser Läufer kann eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz gemäß der Verordnung (EU) 2016/425 und den entsprechenden Normen angeschlagen werden.

Die Laufsicherung travflex™ 2 wurde speziell für Einsätze an Strukturen mit geringer mechanischer Widerstandsfähigkeit konzipiert.



„**WICHTIG**“: Für die Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung durch 1, 2 oder maximal 3 Bediener muss die Laufsicherung mit einem INRS-Falldämpfer (Seite 3, Pos. D) an jedem Ende ausgerüstet sein.



„**WICHTIG**“: Die maximale Betriebslast pro Bediener jeder travflex™ 2 Laufsicherung beträgt 150 kg. Vor der Benutzung muss unbedingt mit Bezug auf die jeweiligen Anleitungen sichergestellt werden, dass alle Elemente des Fallsicherungssystems eines jeden Bedieners mit dieser Last kompatibel sind. Ist dies nicht der Fall, gilt als maximale Belastung die des Elements des Fallsicherungssystems mit der niedrigsten maximalen Betriebslast.



„**HINWEIS**“: Alle mit der travflex™ 2-Laufsicherung verbundenen PSA müssen die CE-Kennzeichnung tragen.

Die maximal auftretende Kraft an jedem Außen- oder Zwischenanker beträgt 1000 daN. Die minimale Bruchfestigkeit dieser Bauteile beträgt 1500 daN. Bei den Kurvenankern beträgt die maximal auftretende Kraft 1200 daN und die minimale Bruchfestigkeit dieser Bauteile beträgt 2000 daN, ungeachtet der Zahl der Anker und der Länge der Laufsicherung.

Die travflex™ 2-Laufsicherung kann gleichermaßen am Boden oder an der Wand auf einer Beton- oder Stahlstruktur oder mit Hilfe geeigneter

Schnittstellenplatten auf Dächern und Verkleidungen installiert werden. In all diesen Montagekonfigurationen passiert der Läufer mühelos die Zwischenanker und eventuellen Kurvenanker.



„WICHTIG“: Die travflex™ 2-Laufsicherung muss unbedingt auf Schnittstellenplatten von Tractel® installiert werden, deren angegebene minimale Bruchfestigkeit 15 kN bei Außen- und Zwischenankern und 20 kN bei Kurvenankern beträgt-.

DE

Beschreibung	Komponenten	Code	Position Abb. 1 und 2	Einheit	Lieferungstyp	Tragstrukturtyp			
						Anwendung an Wand		Anwendung auf Boden	
					travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	
Kit travflex™ 2 verzinktes Seil	Spanner	40742	B ()	STD	1	-	1	-	
Code	293629	Spannungsanzeiger	66858	C ()	STD	1	-	1	
		INRS-Dämpfer	66688	D+J ()	STD	2	-	2	
		Keilsockel	193837	H+J ()	STD	1	-	1	
		Hinweisschild Aluminium	228745	F ()	STD	1	-	1	
		Endanschlag Edelstahl	100378	A+J ()	STD	2	-	2	
Kit travflex™ 2 Edelstahlseil	Spanner	40742	B ()	STD	-	1	-	1	
Code	293639	Spannungsanzeiger	66858	C ()	STD	-	1	-	
		INRS-Dämpfer	66688	D+J ()	STD	-	2	-	
		Keilsockel	193837	H+J ()	STD	-	1	-	
		Hinweisschild Aluminium	228745	F ()	STD	-	1	-	
		Endanschlag Edelstahl	100378	A+J ()	STD	-	2	-	
Verzinktes Seil 5M	57252	Seil Galva	238497	G (m)	STD	5	-	5	
Edelstahlseil 5M	57262	Seil Inox	277137	G (m)	STD	-	5	-	
Edelstahlseil			277137	G (m)	STD	-	SB	-	
Verzinktes Seil			238497	G (m)	STD	SB	-	SB	
travsmart-Läufer			251349	O ()	STD	SB≤3	SB≤3	SB≤3	
Zwischenanker			100398	E ()	STD	SB	SB	SB	
Kurvenanker-Kit auf verzinkter Stahlplatte für Montageplatte			100408	I2 ()	OPS	-	-	SB	
Kurvenanker-Kit auf Edelstahlplatte für Montageplatte			100418	I2		-	-	SB	
Kurvenanker-Kit auf verzinkter Stahlplatte für Tragstruktur			100618	I1 ()	OPS	-	-	SB	
Kurvenanker-Kit auf Edelstahlplatte für Tragstruktur			100628	I1		-	-	SB	
Hinweisschild aus Aluminium			277127	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Hinweisschild aus Aluminium GB/PT/RU/PL/DK			277237	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Kit Hinweisschild aus Aluminium + Anleitung GB/PT/RU/PL/DK			282317	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Keilsockel			193837	H+J ()	AC	SB	SB	SB	
Schnellkuppelglied			39822	J ()	AC	SB	SB	SB	
Typ:	Optional		OPS						
Lieferung:	Standard		STD						
	Nach Bedarf		SB						
	Nach Bedarf ≤ max. Anzahl N		SB≤N						
	Zubehör		AC						

4. Funktion und Beschreibung

4.1. Allgemeines

Die travflex™ 2-Laufsicherung von Tractel® SAS besteht aus folgenden Elementen, die gemäß den Abbildungen 1 und 2 (Seite 3) angeordnet werden. Die Abbildungen zeigen eine typische Installation, die an die Erfordernisse des Standorts angepasst werden kann (Montage in der Horizontalen auf Flachdächern und Dächern oder in der Vertikalen an der Wand oder an Verkleidungen):

- Zwei Außenanker (A),
- Ein Spannschloss mit einem Spannungsbereich von 130 mm (B), das an beiden Enden einen per Federring-Stift verriegelten Anschlagbolzen enthält,
- Ein Spannungsanzeiger (C),
- Zwei Falldämpfer (D),
- Ein Seil aus Edelstahl oder verzinktem Stahl mit einem Durchmesser von 8 mm (G), das die Führung bildet. Das Seil enthält an einem Ende eine Seilschleife mit Herzkausche und ist am anderen Ende geschweißt und geschliffen. Die Länge hängt von der Länge der zu installierenden Laufsicherung ab.
- Ein oder mehrere Zwischenanker (E), deren Zahl von der Länge der Laufsicherung abhängt, insofern sie fünfzehn Meter übersteigt,
- Ein Schließring-Verbindungselement (J),
- Ein Seilverschluss (H) zur Verriegelung des Seilendes,
- Ein oder mehrere Bausätze Kurvenanker (I).



„WICHTIG“: Das Anschlagen aller PSA am Seil der Laufsicherung muss unbedingt durch den auf Anfrage lieferbaren Läufer (O) von Tractel® SAS erfolgen.



„WICHTIG“: Die travflex™ 2-Laufsicherung wird ohne Schrauben, Dübel oder Schnittstellenplatten zur Befestigung an der Tragstruktur geliefert. Da die technischen Daten der Befestigungsmittel zur Anbringung der Laufsicherung an der Tragstruktur von der Beschaffenheit und den Eigenschaften dieser Struktur abhängen, müssen diese Mittel in der unverzichtbaren Vorstudie bestimmt werden, die die Analyse der Tragstruktur, die Bestimmung der mechanischen Festigkeit und die entsprechende Berechnung enthält. Die gewählten Befestigungsmittel (Dübel, Schrauben, Schnittstellenplatten) müssen gemäß den Gebrauchsanleitungen der Hersteller der Befestigungsmittel und insbesondere gemäß den Anleitungen für die Installation an System-Schnittstellen von Tractel®.

Die Laufsicherung travflex™ 2 umfasst zwei Produktreihen:

- travflex™ 2 S: besteht aus einer Sicherungsvorrichtung aus rostfreiem Stahl und Komponenten aus einer Kupferaluminiumlegierung sowie aus rostfreiem Stahl.
- travflex™ 2G: besteht aus einer Sicherungsvorrichtung aus verzinktem Stahl sowie aus Komponenten aus einer Kupferaluminiumlegierung sowie aus verzinktem Stahl.

4.2. Beschreibung der Bauteile des Außenankers (Seite 3, Pos. A)

Der Außenanker ist für die Befestigung an der Tragstruktur durch eine Schraube oder einen Bolzen M16 (technische Daten in der Vorstudie festzulegen) konzipiert, die durch die Bohrung D 17 mm auf der Abbildung unten geht. Dieser Anker besteht aus 2 Bauteilen:

1) Absturzanzeiger

Dieses Bauteil wurde speziell konzipiert, um im Bereich des Querschnitts (S) beim Absturz von mindestens einem Bediener zu brechen, sowohl bei der Benutzung nach Norm EN 795:2012 Typ C (Absturz an der Laufsicherung) als auch nach EN 795:2012 Typ A (Absturz am Außenanker).

Material: Edelstahl
Nettogewicht: 50 g

2) Anker

Dieses Bauteil wurde speziell konzipiert, um sich beim Bruch des Absturzanzeigers im Bereich des Querschnitts (S) beim Absturz von mindestens einer Person aufzubiegen. Dieses Aufbiegen erlaubt die Verringerung der Bruchlast auf der Tragstruktur und die Dämpfung eines Teils der Absturzenergie des Bedieners oder der Bediener.

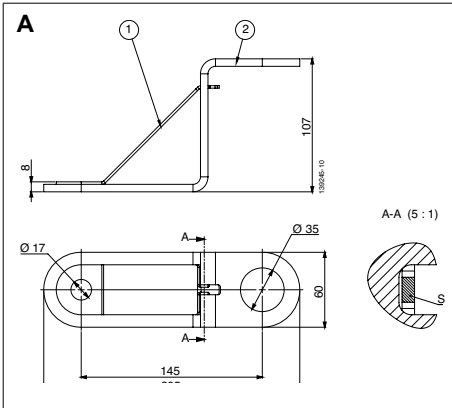
Materialien:

- Für eine Benutzung in einer durchschnittlich korrosiven Umgebung: Verzinkter Stahl.
- Für den Einsatz in einem salzhaltigen Umfeld (Meer, Meeresnähe): Nichtrostender Stahl.

Widerstandsfähigkeit: 30 kN

Nettogewicht: 830 g

Alle Außenanker werden mit einem Schließring-Verbindungselement (J) geliefert.



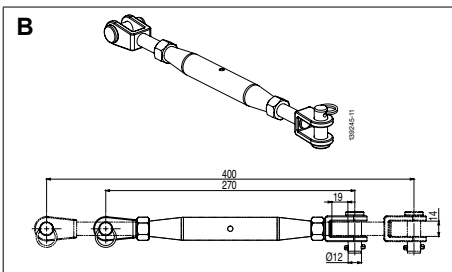
Spannschloss (Seite 3, Pos. B)

Das Spannschloss erlaubt die Einstellung der Seilspannung auf den erforderlichen Wert.

Material: Edelstahl

Tragfähigkeit: 30 kN

Nettogewicht: 580 g



Spannungsanzeiger (Seite 3, Pos. C)

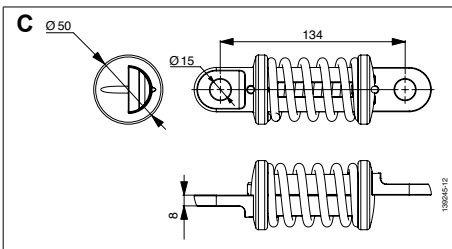
Der Spannungsanzeiger erlaubt, durch Fluchtung eines Lochs und einer Nut zu prüfen, dass die Vorspannung des Seils 100 daN beträgt.

Die korrekte Seilspannung garantiert bei einem Absturz die einwandfreie Funktion aller Bauteile der Laufsicherung.

Material: Edelstahl

Tragfähigkeit: 30 kN

Nettogewicht: 900 g



Falldämpfer (Seite 3, Pos. D)

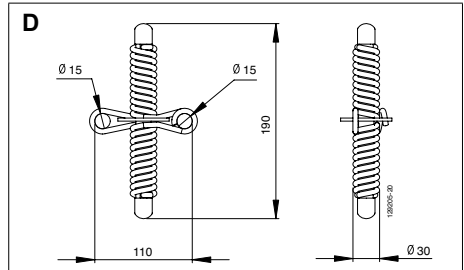
Der Falldämpfer dient dem Abführen der durch den Absturz eines an der Laufsicherung angeschlagenen Bedieners auf die Tragstruktur übertragenen Energie. Er ist für den Einmalgebrauch bestimmt. Er ersetzt in keiner Weise die Ausstattung jedes Bedieners mit einem Auffangsystem. Alle Falldämpfer werden mit einem Schließring-Verbindungselement (J) geliefert.

Material: Edelstahl

Abmessungen: 190 x 120 mm

Tragfähigkeit: 30 kN

Nettogewicht: 400 g



Seil (Seite 3, Pos. G)

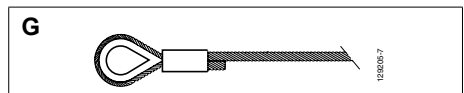
Es bildet die Führung nach Norm EN 795:2012 Typ C. Es hat an einem Ende ab Werk eine Seilschleife mit Kausche und ist am anderen Ende geschweißt und geschliffen. Es kann aus Edelstahl oder verzinktem Stahl mit einem Durchmesser von 8 mm sein. Das Seil wird mit einem Seilsschloss (H) und einem Schließring-Verbindungselement (J) geliefert.

Materialien:

- Für eine Benutzung in einer durchschnittlich korrosiven Umgebung: Verzinkter Stahl.
- Für eine salzhaltige oder chlorhaltige Umgebung: Edelstahl.

Nettogewicht (3 m Seil): 800 g

Gewicht pro laufendem Meter: 260 g



Seilsschloss (Seite 3, Pos. H)

Das Seilsschloss besteht aus 4 Komponenten:

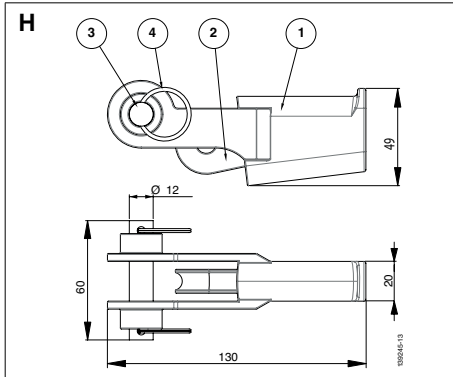
1. Ein Seilsschloss
2. Ein Keil
3. Ein Anschlagbolzen
4. 2 Spaltringe zur Sicherung des Anschlagbolzens am Seilsschloss

Das Seilsschloss ermöglicht das Anschlagen des freien Seilendes am Falldämpfer.

Material: 1 und 2: Aluminiumbronze
3 und 4: Edelstahl

Nettogewicht: 430 g


DE



Zwischenanker (Seite 3, Pos. E)

Der neuartige travflex™ 2-Zwischenanker erlaubt jedem Bediener das ungehinderte Passieren, ohne sich von der Laufsicherung trennen oder den Läufer (O) betätigen zu müssen. Die Zwischenanker müssen in ausreichender Zahl montiert werden, so dass auf der gesamten Laufsicherungs-länge kein Ankerabstand mehr als fünfzehn Meter beträgt. Beim Absturz von mindestens einem Bediener an der Laufsicherung kippt der Anker gegenüber dem Winkel, um die Bruchlast auf der Tragstruktur so weit wie möglich zu verringern. Je nach Installationsart kann der Zwischenanker in 45°-Schritten gegenüber dem Winkel versetzt werden, um ein optimales Passieren des Läufers zu gewährleisten.

Zur Installation auf einer horizontalen oder vertikalen Fläche sind die Winkel 90° bzw. 135°.

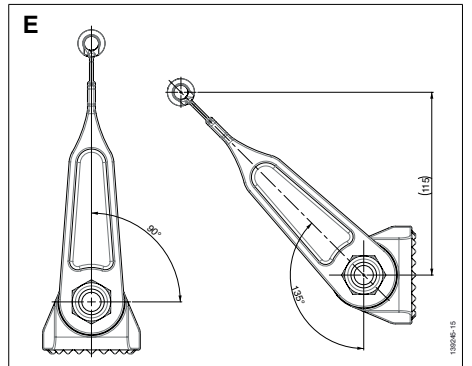
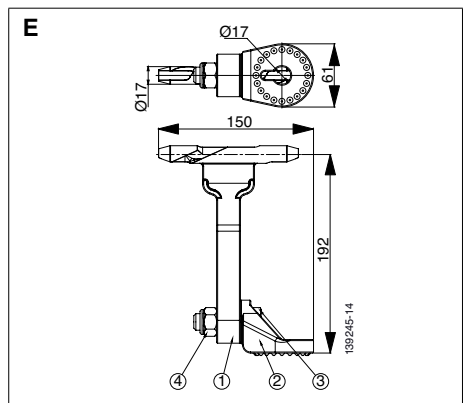
 „HINWEIS“: Zur Erleichterung der Ausrichtung der Außenanker (A) und Zwischenanker (E) auf einer vertikalen Montagefläche: Exzenter-Einheit in der Größenordnung von 115 mm (Abb. 2, Seite 3) der Befestigungslöcher ist erforderlich.

Der Zwischenanker besteht aus 4 Bauteilen:

1. Ein Zwischenanker
2. Ein Befestigungswinkel
3. Eine Schraube HM 16x55
4. Eine Sicherungsmutter

Material: 1 und 2: Aluminiumbronze
3 und 4: Edelstahl

Nettogewicht Anker E: 1160 g



Kurvenanker (Seite 3, Pos. I)

Dieses neuartige Bauteil wird ausschließlich zur Installation auf einer horizontalen Fläche und nur dann benutzt, wenn der Verlauf der Laufsicherung Winkel mit einer Standardöffnung von 85° bis 95° enthält. Der Kurvenanker wird nicht gegenüber dem Winkel versetzt, der Neigungswinkel des Ankers gegenüber dem Winkel muss 80 bis 100° betragen, um die optimale Funktion beim Absturz eines Bediener an der Laufsicherung zu gewährleisten. Beim Absturz kommt es gleichzeitig zum Kippen der Anker gegenüber den Winkeln und zum Zusammenbruch des Kurvenrohrs, um die Bruchlast auf der Tragstruktur so weit wie möglich zu verringern.

Je nach Montagefläche gibt es 2 Kurvenankertypen:

- Zur Installation auf einer horizontalen oder geneigten Montagefläche auf einer Beton- oder Stahlstruktur,
- Zur Installation auf einer horizontalen oder geneigten Montagefläche auf einer Schnittstellenplatte.

Die Bausätze Kurvenanker bestehen aus 9 Komponenten:

1. Zwei Anker
2. Zwei Befestigungswinkel (I)

3. Zwei Schrauben M16x55
4. Zwei Schrauben M16x45
5. Vier Sicherungsmuttern M16
6. Vier Unterlegscheiben M16
7. Ein gebogenes Rohr
8. Ein Passstift nur auf der Platte zur Installation auf Schnittstellenplatten
9. Eine Platte

Nettogewicht: 4.680 g

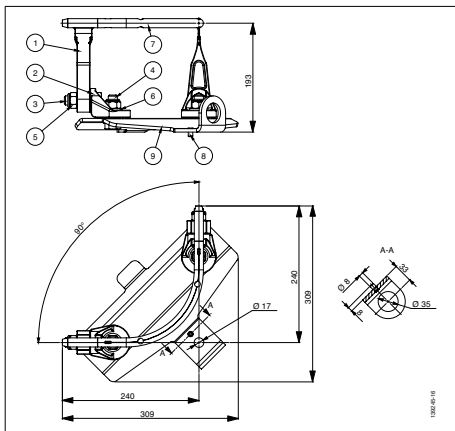
Material:

1 und 2: Aluminiumbronze

3, 4, 5, 6, 7, 8: Edelstahl

9: * Für eine Benutzung in einer durchschnittlich korrosiven Umgebung: Verzinkter Stahl.

* Für eine salzhaltige Umgebung: Edelstahl.



Hinweisschild (Seite 3, Pos. F)



Die travflex™ 2-Laufsicherung kann ihre Funktion als Sicherheits-Auffangsystem nur in Verbindung mit einer daran angeschlagenen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz erfüllen. Sie kann gleichzeitig eine bis drei PSA aufnehmen. Die mit der Laufsicherung

verbundenen PSA müssen CE-zertifiziert sein, gemäß mit dem in Anhang VIII der Verordnung (EU) 2016/425 genannten Verfahren. Tractel® SAS bietet eine Reihe von PSA an, die diese Verordnung erfüllen und mit der travflex™ 2-Laufsicherung kompatibel sind.

5. Vorstudie

Vor der Installation der Laufsicherung muss eine Vorstudie von einem kompetenten Fachtechniker insbesondere hinsichtlich der Werkstofffestigkeit durchgeführt werden. Die Studie muss sich auf eine Berechnung stützen und die geltenden Vorschriften, Normen und den Stand der Technik sowie die vorliegende Anleitung berücksichtigen, sowohl hinsichtlich der Laufsicherungen als auch der damit verbundenen PSA. Die vorliegende Anleitung muss daher dem mit der Vorstudie beauftragten Techniker oder Konstruktionsbüro zur Verfügung gestellt werden.

Der Techniker bzw. das Konstruktionsbüro muss die von der Installation abzudeckenden Risiken in Abhängigkeit von der Standortkonfiguration und der von der travflex™ 2-Laufsicherung gegen Absturz gesicherten Tätigkeit untersuchen. In Abhängigkeit von diesen Risiken muss der Techniker bzw. das Büro

- die Art der Befestigung (Typ, Abmessungen, Material) der travflex™ 2-Laufsicherung direkt auf der Tragstruktur oder mit Hilfe von Schnittstellenplatten bestimmen. Die travflex™-Laufsicherung kann je nach Tragstrukturtyp direkt auf einer tragfähigen Fläche aus Beton oder Stahl oder auf ausschließlich von Tractel® gelieferten Schnittstellenplatten befestigt werden.
- Für alle Anschlagpunkte die mechanische Festigkeit der Tragstruktur der Montagefläche prüfen, auf der die Laufsicherung befestigt werden soll, sowie die Kompatibilität der Struktur mit der travflex™ 2-Laufsicherung und ihrer Funktion.
- Entsprechend die Einbaustellen der Anschlagpunkte auf der Montagefläche festlegen, die in Abhängigkeit von der berechneten Reaktion (Stärke und Richtung) erforderlich sind.
- Die zu verwendenden PSA so auswählen, dass sie die Vorschriften erfüllen und mit der travflex™ 2-Laufsicherung kompatibel sind, unter Berücksichtigung der Standortkonfiguration und des erforderlichen Freiraums zur Aufprallfläche an allen Stellen des Einsatzbereichs. Bei der Berechnung des Freiraums zur Aufprallfläche, es muss die senkrechte Versetzung der Sicherheitshalterung (Kabel) an den Punkten berücksichtigen, die vom Fall eines Bedieners betroffen werden könnten.
- Eine Beschreibung des von der Installation abzudeckenden Standortbereichs und eine Beschreibung der zu montierenden travflex™ 2-Laufsicherung mit allen Bestandteilen verfassen, sowie einen Lageplan in Abhängigkeit von der Standortkonfiguration und dem Weg.

Der Lageplan sieht Zugangs- und Anschlagzonen für die Laufsicherung vor, an denen keinerlei Absturzgefahr besteht.

Die Vorstudie muss gegebenenfalls das Vorhandensein elektrischer Ausrüstungen in der Nähe der Laufsicherung berücksichtigen, um die Sicherheit des Bedieners bei der Handhabung dieser Ausrüstungen zu gewährleisten.

Die Vorstudie muss in einer technischen Dokumentation festgehalten werden, die ein Exemplar der vorliegenden Anleitung enthält und dem Installateur mit allen zur Umsetzung erforderlichen Angaben zur Verfügung gestellt werden muss. Die Dokumentation muss auch dann erstellt werden, wenn die Vorstudie vom Installateur durchgeführt wird.

Jede Änderung der Konfiguration der von der travflex™ 2-Laufsicherung abgedeckten Zone, die Auswirkungen auf die Sicherheit oder die Benutzung der Installation haben kann, muss zu einer Revision der Vorstudie führen, bevor die Benutzung der Laufsicherung fortgesetzt wird. Jede Änderung der Installation muss von einem Techniker durchgeführt werden, der die technische Qualifikation für die Installation einer neuen Laufsicherung besitzt.

Tractel® SAS ist gern bereit, die für die Installation Ihrer travflex™ 2-Laufsicherung notwendige Vorstudie durchzuführen und alle Sonderinstallationen von travflex™ 2-Laufsicherungen zu planen. Tractel® SAS ist ebenfalls in der Lage, Ihnen die erforderlichen PSA gegen Absturz zu liefern und Sie hinsichtlich vorhandener oder geplanter Installationen zu beraten.

6. Installation

6.1. Voraussetzungen für die Installation

Der Installateur und der Hauptauftragnehmer, falls er nicht mit dem Installateur identisch ist-, müssen sich die vorliegende Anleitung und die Vorstudie beschaffen und sicherstellen, dass darin alle oben beschriebenen Punkte behandelt werden.

Sie müssen insbesondere sicherstellen, dass die Studie die für die PSA und die Laufsicherungen geltenden Vorschriften und Normen berücksichtigt.

Die Installation der travflex™ 2-Laufsicherung muss gemäß der dem Installateur zur Verfügung gestellten Vorstudie erfolgen. Ihr muss unter anderem eine Sichtprüfung des Standorts durch den Installateur vorangehen, der sicherstellt, dass die Standortkonfiguration mit der der Studie zugrunde liegenden Konfiguration übereinstimmt, falls er nicht selbst der Verfasser ist. Der Installateur muss die notwendige Qualifikation zur Umsetzung der Vorstudie nach dem Stand der Technik besitzen.

Vor der Ausführung der Arbeiten muss der Installateur die Baustelle so organisieren, dass die Installationsarbeiten unter den vorgeschriebenen Sicherheitsbedingungen stattfinden, insbesondere unter Berücksichtigung der geltenden Arbeitsschutzbestimmungen. Er bringt die dazu erforderlichen kollektiven und/oder persönlichen Schutzausrüstungen an. Er muss sicherstellen, dass die zu installierende Ausrüstung hinsichtlich Beschaffenheit und Menge der in der Vorstudie beschriebenen Ausrüstung entspricht.

6.2. Prüfungen vor der Installation

Vor jeder Installation Folgendes prüfen:

1. Der Neigungswinkel der Laufsicherung auf dem gesamten geplanten Verlauf beträgt weniger als 15° gegenüber der Horizontalen.
2. Die Laufsicherung befindet sich auf dem gesamten geplanten Verlauf über der Bewegungsebene des Bedieners.
3. Die Seillänge reicht aus, um den gesamten geplanten Verlauf der Laufsicherung sowie die im Seilverschluss auszuführende Schlaufe und den Verlust aufgrund des Durchhangs des Seils zwischen den Ankern abzudecken.
4. Die Abstände zwischen den Ankern betragen auf dem gesamten geplanten Verlauf der Laufsicherung zwischen 5 und 15 m.
5. Bei einer Installation auf Schnittstellenplatten: Die Platten sind von der Marke Tractel® und ihre mechanische Festigkeit ist mit den Ankern der Laufsicherung kompatibel.
6. Alle Bauteile sind in ausreichender Zahl vorhanden, um eine Installation gemäß den Angaben dieser Anleitung zu gewährleisten.
7. Die zur Installation der Laufsicherung erforderlichen Werkzeuge müssen verfügbar sein, insbesondere ein Rohrsteckschlüssel 24 und ein Drehmomentschlüssel mit einem Einsatz von 24 sowie ein Satz Maulschlüssel von 10 bis 24, ein Seilschneider, eine Fühlerlehre Ø 6 mm. Das für die Befestigung der Schnittstellenplatten erforderliche Werkzeug ist in der mit den Platten gelieferten Anleitung angegeben. Das für die Befestigung auf Beton- oder Stahlstrukturen erforderliche Werkzeug ist in der Installationsanleitung des Herstellers der Befestigungsmittel (Dübel, Bolzen, usw.) angegeben.
8. Vorhandensein und Lesbarkeit aller Kennzeichnungen auf der Gesamtheit der Bauteile der Laufsicherung.
9. Keine starke Verformung und/oder Korrosion aller Bauteile der Laufsicherung.
10. Das Einsatzfeld der Laufsicherung travflex™ 2 muss mindestens einen Zugangspunkt für den Bediener umfassen, an dem dieser völlig abgesichert seine PSA mit einem Läufer verbinden kann, die am travflex™ 2 angebracht ist oder dort angebracht werden kann.



„GEFAHR“: Wenn bei diesen Prüfungen eine Anomalie festgestellt wird, muss das betroffene Element der travflex™ 2-Laufsicherung außer Betrieb genommen werden, um jede Benutzung auszuschließen, und von einer geschulten und sachkundigen Person instand gesetzt werden (siehe Kapitel 10).

6.3. Installation der Anker und Schnittstellenplatten

6.3.1. Allgemeines

Die Anker und Schnittstellenplatten (ASPI) für Zwischenanker werden in einem Abstand von 5 bis 15 Metern voneinander und von den ASPI für die Außen- und Kurvenanker angebracht. Wenn die travflex™ 2-Laufsicherung keine Zwischenanker enthält, werden die ASPI für Außenanker voneinander und von den Kurvenankern ebenfalls in einem Abstand von fünf bis fünfzehn Metern angeordnet. Die ASPI der travflex™ 2-Laufsicherung können entweder auf einer horizontalen oder geneigten Montagefläche mit einer maximalen Abweichung von der Horizontalen von 15° oder auf einer vertikalen Montagefläche angebracht werden (Abb. 3).

Außerdem muss der Installateur bei einer Installation auf einer horizontalen oder geneigten Montagefläche die ASPI so positionieren, dass das Seil der travflex™ 2-Laufsicherung im Bereich der Zwischenanker gegenüber der Geraden höchstens 10° abweicht (Abb. 3). Bei einer Installation auf einer vertikalen Montagefläche muss der Installateur die ASPI so positionieren, dass das Seil der travflex™ 2-Laufsicherung im Bereich der Zwischenanker gegenüber der Geraden höchstens 15° abweicht (Abb. 3).



„WICHTIG“: Alle Schrauben, Muttern oder Bolzen M16 für die Befestigung - gleich ob es sich um Befestigung an der Struktur, an der Schnittstellenplatte, zwischen Anker und Winkeln und der Schwenkplatte handelt -müssen mit einem Drehmoment von 6+/- 1 daNm angezogen werden.

6.3.2. Installation der Schnittstellenplatten

In Abhängigkeit von den in der Vorstudie festgelegten Schnittstellenplatten nimmt der Installateur die Befestigung dieser Schnittstellenplatten gemäß der mit den Platten gelieferten Installationsanleitung vor. Die Bruchfestigkeit der Schnittstellenplatten muss mindestens 1500 daN bei den Außen- und Zwischenankern und mindestens 2000 daN bei den Kurvenankern betragen (siehe Kapitel 3).

6.3.3. Installation der Anker

In Abhängigkeit von den in der Vorstudie festgelegten Anker nimmt der Installateur die Befestigung dieser Anker gemäß der mit den Anker gelieferten Installationsanleitung vor. Die Zugfestigkeit der Anker muss mindestens 1500 daN bei den Außen- und Zwischenankern und mindestens 2000 daN bei den Kurvenankern betragen (siehe Kapitel 3).



„HINWEIS“: Jede andere Installationskonfiguration erfordert eine ausdrückliche schriftliche Zustimmung von Tractel® SAS.

6.4. Installation der Außenanker

6.4.1. Allgemeines

Die Außenanker werden auf den Anker und Schnittstellenplatten (ASPI) gemäß Kapitel 7.3.1 befestigt. Bei der Standardlieferung ist der Außenanker mit einem Schließring-Verbindungselement (J) ausgestattet und gemeinsam mit dieser Anleitung in einem Polyethylenbeutel verpackt. Der Anker und der Anzeiger sind mit Hilfe einer im Befestigungsloch des Anzeigers und des Ankers angebrachten Kunststoffschelle vormontiert.

6.4.2. Installation auf einem Anker

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf die Abbildungen 4 und 5 Seite 4:

- Die Kunststoffschelle durchschneiden, um den Anzeiger (Position 1) vom Anker (Position 2) zu trennen und dabei den Anzeiger auf dem Anker in Position halten.
- Die Achse des Befestigungslochs (Position 8) in der Achse des Ankers (Position 9) platzieren.
- Den Anker (Position 3) platzieren, je nach Fall ein Bolzen für die Befestigung an einer Metallstruktur (Abb. 4); eine Schraube oder Gewindestange M16 für Dübel (Abb. 5) bei einer Befestigung auf einer Montagefläche aus Beton.



„WICHTIG“: Unbedingt eine Edelstahl-Unterlegscheibe M16 (Position 5) zwischen dem Außenanker und dem Schraubenkopf bzw. der Mutter des Ankers (Position 3) platzieren.

- Den Anker M16 mit einem oder zwei 24er Schlüsseln festziehen.
- Den Außenanker in der für den Befestigungstyp der Laufsicherung vorgeschriebenen Winkelposition ausrichten und den Anker mit dem vom Hersteller des Ankers vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen. Empfohlenes Drehmoment in §7.3.1
- Das Schließring-Verbindungselement (J) im Anschlagloch der Laufsicherung (Position 10) platzieren, den Verbindungselement-Schraubverschluss

(Position 11) festziehen und mit einem Maulschlüssel fest anziehen.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

1. Absturzanzeiger
2. Anker
3. Anker M16
4. Sicherungsmutter M16
5. Unterlegscheibe M16
8. Befestigungsloch
9. Loch des Ankers
10. Anschlagloch der Laufsicherung
11. Verbindungselement-Schraubverschluss

6.4.3. Installation auf einer Schnittstellenplatte

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 6 Seite 4:

- a. Die Kunststoffschelle durchschneiden, um den Anzeiger (Position 1) vom Anker (Position 2) zu trennen und dabei den Anzeiger auf dem Anker in Position halten.
- b. Die Achse des Befestigungslochs (Position 8) in der Achse des Lochs der Schnittstellenplatte (Position 9) platzieren.
- c. Die Befestigungsschraube M16 (Position 3) ausgestattet mit der Unterlegscheibe M16 (Position 5) im Loch der Schnittstellenplatte (Position 9) und dann im Befestigungsloch des Ankers (Position 8) platzieren.
- d. Die zweite Unterlegscheibe M16 (Position 5) platzieren und die Mutter M16 (Position 4) anbringen.
- e. Die Befestigungsschraube und Mutter M16 mit Hilfe von zwei 24er Schlüsseln festziehen.
- f. Richten Sie den Außenanker in der vorgeschriebenen Winkelposition je nach Typ der Befestigung der Laufsicherung aus und ziehen Sie die Befestigungsschraube M16 und die Mutter mit dem in § 7.3.1 angegebenen Drehmoment fest.
- g. Das Schließring-Verbindungselement (J) im Anschlagloch der Laufsicherung (Position 10) platzieren, den Verbindungselement-Schraubverschluss (Position 11) festziehen und mit einem Maulschlüssel fest anziehen.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

1. Absturzanzeiger
2. Anker
3. Befestigungsschraube M16
4. Sicherungsmutter M16
5. Unterlegscheibe M16
8. Befestigungsloch
9. Loch der Platte
10. Anschlagloch der Laufsicherung
11. Verbindungselement-Schraubverschluss

6.5. Installation der Zwischenanker

6.5.1. Allgemeines

Die Zwischenanker werden auf den Ankern und Schnittstellenplatten (ASPI) gemäß Kapitel 7.3.1 befestigt. Außerdem darf bei einer Installation auf einer horizontalen oder geneigten Montagefläche die travflex™ 2-Laufsicherung im Bereich der Zwischenanker gegenüber der Geraden höchstens 10° abweichen (Abb. 3). Bei einer Installation auf einer vertikalen Montagefläche darf die travflex™ 2-Laufsicherung im Bereich der Zwischenanker gegenüber der Geraden höchstens 15° abweichen (Abb. 3).

Bei der Standardlieferung werden die Zwischenanker in einem Polyethylenbeutel geliefert und sind mit Hilfe der Schraube HM16 und Sicherungsmutter vormontiert.

6.5.2. Befestigung auf einem Anker

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf die Abbildungen 7 und 8 Seiten 4 und 5:

- a. Die Achse des Befestigungslochs (Position 8) in der Achse des Ankers (Position 9) platzieren.
- b. Den Anker (Position 3) platzieren, je nach Fall ein Bolzen für die Befestigung an einer Metallstruktur (Abb. 7); eine Schraube oder Gewindestange M16 für Dübel (Abb. 8) bei einer Befestigung auf einer Montagefläche aus Beton.



„**WICHTIG**“: Unbedingt eine Edelstahl-Unterlegscheibe M16 (Position 5) zwischen dem Winkel und dem Schraubenkopf bzw. der Mutter des Ankers (Position 3) platzieren.

- c. Den Anker M16 mit einem oder zwei 24er Schlüsseln festziehen.

Die Fortsetzung des Verfahrens bezieht sich auf Abbildung 9 Seite 5:

- d. Den Zwischenanker (Position 1) auf dem Winkel (Position 2) mit Hilfe der Schraube M16 (Position 13) und Sicherungsmutter (Position 4) befestigen und den Zwischenanker in der für den Befestigungstyp der Laufsicherung vorgeschriebenen Winkelposition (Kapitel 3) ausrichten, d. h.:
 - Typ 1: Zur Installation auf einer horizontalen oder max. 15° geneigten Montagefläche: 90°.
 - Typ 2: Zur Installation auf einer vertikalen Montagefläche +/-5°: 135°.



„**HINWEIS**“: Der Winkel von 135° entspricht einem Abstand von 115 mm zwischen der Achse des Befestigungslochs (Position 8) und der Achse des Rohrs (Position 12).

- e. Die 2 Stifte (Position 6) in der vorderen Nut des Winkels (Position 7) platzieren.

- f. Die Sicherungsmutter (Position 4) festziehen, bis der Winkel (Position 2) mit dem Zwischenanker (Position 1) in festem Kontakt steht.



„WICHTIG“: Vor dem Festziehen der Mutter (Position 2) sicherstellen, dass der Sechskantkopf der Schraube HM16 (Position 13) ordnungsgemäß in der Drehsicherungs-Aufnahme des Winkels (Position 2) sitzt.

- g. Das Seil (Position 11) im Rohr des Zwischenankers (Position 12) positionieren, indem es durch die schraubenförmige Öffnung (Position 10) eingeführt wird.

- h. Sicherstellen, dass das Seil (Position 11) frei im Rohr (Position 12) gleitet.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

1. Zwischenanker
2. Befestigungswinkel
3. Anker M16
4. Sicherungsmutter M16
5. Unterlegscheibe M16
6. Stifte
7. Vordere Nut
8. Befestigungsloch
9. Loch des Ankers
10. Schraubenförmige Öffnung
11. Seil
12. Rohr
13. Schraube HM16

6.5.3. Befestigung auf einer Schnittstellenplatte

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 10 Seite 6:

- a. Die Achse des Befestigungslochs (Position 8) in der Achse des Lochs der Schnittstellenplatte (Position 9) platzieren.
- b. Die Befestigungsschraube M16 (Position 3) ausgestattet mit der Unterlegscheibe M16 (Position 5) im Loch der Schnittstellenplatte (Position 9) und dann im Befestigungsloch des Winkels (Position 8) platzieren.
- c. Die zweite Unterlegscheibe M16 (Position 5) platzieren und die Mutter M16 (Position 4) anbringen.
- d. Die Befestigungsschraube und Mutter M16 mit einem 24er Steckschlüssel auf der Winkelseite und einem 24er Maulschlüssel auf der Schnittstellenplattenseite festziehen.

Für den Rest der Installation die Schritte d), e), f), g) und h) des Befestigungsverfahrens des Zwischenankers auf einem Anker gemäß Abbildung 9 Seite 5 (Kapitel 7.5.2) durchführen.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

3. Befestigungsschraube M16
4. Sicherungsmutter M16
5. Unterlegscheibe M16
8. Befestigungsloch
9. Loch der Platte

6.6. Installation der Kurvenanker

6.6.1. Allgemeines

Die Kurvenanker werden auf den Anker und Schnittstellenplatten (ASPI) gemäß Kapitel 7.3.1 befestigt. Der Kurvenanker kann auf horizontalen und max. 15° geneigten Montageflächen installiert werden.

Bei der Standardlieferung werden die Kurvenanker in einem Polyethylenbeutel geliefert und sind mit Hilfe der 4 Bolzen HM16 vormontiert (Abb. 11).

6.6.2. Zusammenbau des Kurvenankers

Um die Installation des Kurvenankers auf einem Anker oder einer Schnittstellenplatte zu erleichtern empfiehlt Tractel®, den Zusammenbau vor der Installation durchzuführen.

Das folgende Zusammenbauverfahren bezieht sich auf Abbildung 12 Seite 7:

- a. Die Anker (Position 1) aufrichten und die Schrauben HM16 (Position 3) und Muttern M16 (Position 4) mit einem 24er Maulschlüssel so auf Kontakt festziehen, dass ein Winkel von 90° +/- 5° zwischen der Achse des Ankers (Position 1) und der Montagefläche des Winkels (Position 11) erreicht wird.



„WICHTIG“: Vor dem Festziehen der Mutter M16 (Position 4) sicherstellen, dass der Sechskantkopf der Schraube HM16 (Position 3) ordnungsgemäß in der Drehsicherungs-Aufnahme des Winkels (Position 2) sitzt.

- b. Das zylindrische Ende des Rohrs des Ankers (Position 9) an beiden Anker in das Führungsrohr (Position 10) einführen.
- c. Die zylindrischen Enden der Rohre der Anker (Position 9) im Führungsrohr (Position 10) in Position halten und die Schrauben HM16 (Position 5) und Muttern M16 (Position 4) auf Kontakt festziehen.
- d. Die Anker winkelmäßig durch Drehung um die Achse der Schraube HM16 (Position 5) ausrichten und im Langloch der Platte (Position 8) so in Position bringen, dass ein Winkel zwischen den Rohren der beiden Anker (Position 9) von 90° +/- 5° erreicht wird.



„WICHTIG“: Es muss unbedingt eine Unterlegscheibe M16 (Position 6) auf der Kopfseite der Schraube HM16 (Position 5) auf der Plattenseite (Position 7) und eine Unterlegscheibe M16 unter der Mutter auf der Winkelseite (Position 2) angebracht sein.

e. Nach Nachprüfung der Konformität der Winkel, mit dem in §7.3.1 angegebenen Drehmoment festziehen und zwar in der Reihenfolge HM16 (Position 5) und Muttern M16 mit einem 24er Maulschlüssel und einem 24er Steckschlüssel fest anziehen, dann die Schraube HM16 (Position 3) mit einem 24er Drehmomentschlüssel festziehen.

→ **Damit ist der Zusammenbau beendet.**

1. Anker
2. Befestigungswinkel
3. Schraube HM16x55
4. Sicherungsmutter M16
5. Schraube HM16x45
6. Unterlegscheibe M16
7. Platte
8. Langloch
9. Rohr des Ankers
10. Führungsrohr
11. Montagefläche

6.6.3. Befestigung auf Ankern

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf die Abbildungen 13 und 14 Seite 8:

- a. Die Achse des Befestigungslochs (Position 8) in der Achse des Ankers (Position 9) platzieren.
- b. Den Anker (Position 3) platzieren, je nach Fall ein Bolzen für die Befestigung an einer Metallstruktur (Abb. 13); eine Schraube oder Gewindestange M16 für Dübel (Abb. 14) bei einer Befestigung auf einer Montagefläche aus Beton.



„**WICHTIG**“: Unbedingt eine Edelstahl-Unterlegscheibe M16 (Position 5) zwischen der Platte (Position 7) und dem Schraubenkopf bzw. der Mutter des Ankers (Position 3) platzieren.

- c. Den Anker M16 mit einem oder zwei 24er Schlüsseln festziehen.
- d. Den montierten Kurvenanker (Position 1) in der vorgeschriebenen Winkelposition ausrichten und den Anker gemäß den Vorschriften des Herstellers des Ankers festziehen-.



„**WICHTIG**“: Die Reaktionsfläche (Position 14) der Platte (Position 7) muss unbedingt auf der Montagefläche des Kurvenankers aufliegen.

Die Fortsetzung des Verfahrens bezieht sich auf Abbildung 15 Seite 9:

- e. Das Seil (Position 11) nacheinander in das erste Rohr des Ankers (Position 12) dann in das Führungsrohr (Position 10) und schließlich in das zweite Rohr des Ankers (Position 12) einführen.

f. Sicherstellen, dass das Seil (Position 11) frei in den Rohren gleitet.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

1. Montierter Anker
3. Anker M16
4. Sicherungsmutter M16
5. Unterlegscheibe M16
7. Platte
8. Befestigungsloch
9. Loch des Ankers
10. Führungsrohr
11. Seil
12. Rohr des Ankers
13. Schraube HM16
14. Reaktionsfläche

6.6.4. Befestigung auf einer Schnittstellenplatte



„**GEFAHR**“: Vor jeder Installation prüfen, dass die für diese Installation geplante Schnittstellenplatte tatsächlich eine Bruchfestigkeit von 20 kN aufweist.

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 16 Seite 10:

- a. Die Achse des Befestigungslochs (Position 8) in der Achse der Schnittstellenplatte (Position 9) platzieren.
- b. Die Befestigungsschraube M16 (Position 3) ausgestattet mit der Unterlegscheibe M16 (Position 5) im Loch der Schnittstellenplatte (Position 9) und dann im Befestigungsloch der Platte (Position 8) platzieren.
- c. Die zweite Unterlegscheibe M16 (Position 5) platzieren und die Mutter M16 (Position 4) anbringen.
- d. Die Befestigungsschraube und Mutter M16 mit einem 24er Steckschlüssel auf der Plattenseite und einem 24er Maulschlüssel auf der Schnittstellenplattenseite festziehen. Den montierten Kurvenanker (Position 1) in der vorgeschriebenen Winkelposition ausrichten und die Befestigungsschraube M16 (Position 3) und Mutter M16 (Position 4) fest anziehen.



„**WICHTIG**“: Die Oberfläche (Position 14) der Platte (Position 7) muss unbedingt auf der Schnittstellenplatte aufliegen.

Für den Rest der Installation die Schritte e) und f) des Befestigungsverfahrens des Kurvenankers auf einem Anker gemäß Abbildung 15 Seite 9 (Kapitel 7.6.3) durchführen.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

1. Montierter Anker
3. Befestigungsschraube M16
4. Sicherungsmutter M16

5. Unterlegscheibe M16
7. Platte
8. Befestigungsloch
9. Loch der Platte

6.7. Installation des Spannschlusses

6.7.1. Allgemeines

Das Spannschloss (Abb. 1/2, Pos. B) der travflex™ 2-Laufsicherung ist auf der einen Seite am Außenanker (Abb. 1/2, Pos. A) und auf der anderen Seite am INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) mit Hilfe eines Schließring-Verbindungselements (Abb. 1/2, Pos. J) oder optional direkt am Spannungsanzeiger angeschlagen (Abb. 1/2, Pos. C).

Bei der Standardlieferung wird das Spannschloss mit den beiden Schäkeln vollständig in den Körper geschraubt in einem Polyethylenbeutel gemeinsam mit dem Bausatz Plombierung geliefert.

6.7.2. Installation auf dem Außenanker

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 17 Seite 11:

- a. Die beiden Schäkkel (Position 1) vollständig losschrauben und dann wieder um 3 Umdrehungen in den Körper (Position 2) schrauben, um über einen maximalen Verstellweg zu verfügen.
- b. Den Spaltring (Position 6) entfernen und den Bolzen vom Schäkkel (Position 1) entfernen.
- c. Das Schließring-Verbindungselement (Seite 3, Pos. J), das fest mit dem Außenanker (Abb. 1/2, Pos. A) verbunden ist, in den Schäkkel (Position 1) einführen und den Bolzen des Schäkels (Position 5) und den Spaltring (Position 6) wieder anbringen.
- d. Sicherstellen, dass das Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) sich frei im Schäkkel (Position 1) bewegt und dass der Spaltring (Position 6) ordnungsgemäß angebracht ist.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

1. Schäkkel
2. Körper
3. Kontermutter des Schäkels
4. Loch des Schäkels
5. Bolzen des Schäkels
6. Spaltring

6.8. Installation des Spannungsanzeigers

6.8.1. Allgemeines

Der Spannungsanzeiger (Abb. 1/2, Pos. C) der travflex™ 2-Laufsicherung ist auf der einen Seite am Spannschloss (Abb. 1/2, Pos. B) und auf der anderen Seite am INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) mit Hilfe eines mit dem INRS-Falldämpfer gelieferten Schließring-Verbindungselements (Abb. 1/2, Pos. J) angeschlagen.

Bei der Standardlieferung wird der Spannungsanzeiger in einem Polyethylenbeutel geliefert.

6.8.2. Installation auf dem Spannschloss

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 18 Seite 11:

- a. Den Spaltring (Position 6) entfernen und den Bolzen vom Schäkkel des Spannschlusses (Position 5) entfernen.
- b. Ein Ende des Anzeigers in den Schäkkel des Spannschlusses (Position 1) einführen, das Loch des Schäkels des Spannschlusses (Position 4) mit dem Loch am Ende des Anzeigers (Position 8) ausrichten und den Bolzen des Schäkels (Position 5) und den Spaltring (Position 6) wieder anbringen.
- c. Sicherstellen, dass der Spannungsanzeiger (Abb. 1/2, Pos. C) sich frei im Schäkkel (Position 1) bewegt und dass der Spaltring (Position 6) ordnungsgemäß angebracht ist.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

1. Schäkkel
5. Bolzen des Schäkels
6. Spaltring
8. Loch am Ende des Anzeigers

6.9. Installation des INRS-Falldämpfers

6.9.1. Allgemeines



„**WICHTIG**“: Die travflex™ 2-Laufsicherung muss unbedingt mit zwei INRS-Falldämpfern (Abb. 1/2, Pos. D) ausgestattet sein, einer an jedem Ende der Laufsicherung.

Der erste INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) der travflex™ 2-Laufsicherung ist auf der einen Seite am Spannschloss (Abb. 1/2, Pos. B) mit Hilfe eines Schließring-Verbindungselements (Abb. 1/2, Pos. J) oder optional an einem Spannungsanzeiger (Abb. 1/2, Pos. C) angeschlagen und auf der anderen Seite am mit dem Seil gelieferten Seilschloss (Abb. 1/2, Pos. H).

Der zweite INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) ist auf der einen Seite am Außenanker (Abb. 1/2, Pos. A) mit Hilfe eines mit dem Außenanker (Abb. 1/2, Pos. A) gelieferten Schließring-Verbindungselements (Abb. 1/2, Pos. J) und auf der anderen Seite an der Seilschleife mit Kausche (Abb. 1/2, Pos. H) mit Hilfe eines mit dem INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) gelieferten Schließring-Verbindungselements (Abb. 1/2, Pos. J) angeschlagen.

Bei der Standardlieferung wird der INRS-Falldämpfer in einem Polyethylenbeutel gemeinsam mit einem Schließring-Verbindungselement (Pos. J, Abb. 1/2) geliefert.

6.9.2. Installation auf dem Spannschloss

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 19 Seite 11:

- a. Das Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) in einer der beiden Anschlagösen des INRS-Falldämpfers (Position 10) platzieren, den Verbindungselement-Schraubverschluss (Position 11) festziehen und mit einem Maulschlüssel fest anziehen.
- b. Das fest mit dem INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) verbundene Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) in den Schäkel (Position 1) einführen und den Bolzen des Schäkels (Position 5) und den Spaltring (Position 6) wieder anbringen.
- c. Sicherstellen, dass das Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) sich frei im Schäkel (Position 1) bewegt und dass der Spaltring (Position 6) ordnungsgemäß angebracht ist.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

6.9.3. Installation auf dem Anzeiger

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 20 Seite 11:

- a. Das Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) in einer der beiden Anschlagösen des INRS-Falldämpfers (Position 10) platzieren, ohne den Verbindungselement-Schraubverschluss (Position 11) festzuziehen.
- b. Das mit dem INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) verbundene Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) im Loch am Ende des Anzeigers (Position 8) platzieren, den Verbindungselement-Schraubverschluss (Position 11) festziehen und mit einem Maulschlüssel fest anziehen.
- c. Sicherstellen, dass das Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) sich frei im Loch am Ende des Anzeigers (Position 8) bewegt.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

6.9.4. Installation auf dem Außenanker

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 21 Seite 11:

- a. Den Verbindungselement-Schraubverschluss (Position 11) des mit dem Außenanker (Abb. 1/2, Pos. A) verbundenen Schließring-Verbindungselements (Abb. 1/2, Pos. J) lösen.
- b. Eine der beiden Anschlagösen des INRS-Falldämpfers (Position 10) in das Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) einführen, den Verbindungselement-Schraubverschluss (Position 11) festziehen und mit einem Maulschlüssel fest anziehen.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

- 1. Schäkel
- 5. Bolzen des Schäkels
- 6. Spaltring
- 8. Loch am Ende des Anzeigers
- 10. Anschlagöse
- 11. Schraubverschluss

6.10. Installation des Seils

6.10.1. Allgemeines

Das Seil der travflex™ 2 -Laufsicherung (Abb. 1/2, Pos. G) ist am Seilende mit Kausche am INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) angeschlagen, der am Außenanker (Abb. 1/2, Pos. A) mit Hilfe eines mit dem Falldämpfer gelieferten Schließring-Verbindungselements (Abb. 1/2, Pos. J) befestigt ist, und auf der anderen Seite ist es am INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) auf der Seite des Spannschlusses (Abb. 1/2, Pos. B) mit Hilfe des mit dem Seil gelieferten Seilschlusses (Abb. 1/2, Pos. H) angeschlagen.

Bei der Standardlieferung wird das Seil der travflex™ 2-Laufsicherung (Abb. 1/2, Pos. G) auf einer Stahlhaspel oder Trommel aufgerollt und gemeinsam mit einem Seilschloss (Abb. 1/2, Pos. H) geliefert, das in einem Polyethylenbeutel verpackt und an der Haspel oder Trommel befestigt ist.

Bei der Standardlieferung ist das Seilschloss (Abb. 1/2, Pos. H) mit dem Anschlagbolzen und der Schutzkappe des Seilendes ausgestattet.

6.10.2. Installation auf der Seite der Seilschlaufe mit Kausche


Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 22 Seite 11:

- a. Das Seilende mit Kausche (Position 12) in das am INRS-Falldämpfer (Abb. 1/2, Pos. D) befestigte Schließring-Verbindungselement (Abb. 1/2, Pos. J) einführen.
- b. Den Verbindungselement-Schraubverschluss (Position 11) festziehen und mit einem Maulschlüssel fest anziehen.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

6.10.3. Installation auf den Ankern

Das freie Ende des Seils (Position 9) durch die Zwischenanker (Abb. 1/2, Pos. E) und gegebenenfalls durch die Kurvenanker (Abb. 1/2, Pos. I) gemäß den Kapiteln 7.5 und 7.6 führen.

 **„HINWEIS“:** Bei großen Längen wird empfohlen, zur Einstellung der Vorspannung ein Seilspanngerät vom Typ „TIRVIT™“ zu verwenden. Mit Hilfe eines Dynamometers prüfen, dass die Spannkraft nicht über 100 daN liegt.



„**WICHTIG**“: Eine Spannkraft von über 100 daN kann zu einer Verformung der Falldämpfer, des Kurvenankers oder der Außenanker führen. Falls ein Falldämpfer, Kurvenanker oder Außenanker eine Verformung aufgrund einer übermäßigen Spannung erlitten hat, muss er unbedingt ersetzt werden.

→ **Damit ist die Installation beendet.**

6.10.4. Installation auf der Seite des Seilsschlusses

Das Installationsverfahren des Seilsschlusses ist in Abbildung 23 Seite 12 dargestellt.

- a. Den Keil (Position 2) entfernen, nachdem der Haltedraht (Position 4) entfernt wurde.
- b. Das freie Seilende (Position 9) durch die dem Anschlagbolzen (Position 3) gegenüberliegende Seilein- und -austrittsöffnung (Position 5) stecken.
- c. Mit dem Seil (Position 7) eine Schlaufe bilden und das freie Seilende (Position 9) wieder in das Seilsschloss (Position 1) einführen und durch die Seilein- und -austrittsöffnung (Position 5) austreten lassen.
- d. Den Keil (Position 2) in der Seilschlaufe (Position 7) platzieren und erneut am freien Seilende (Position 9) ziehen und dabei das Seilsschloss festhalten, um den Keil (Position 2) im Seilsschloss (Position 1) zu blockieren.
- e. Die Baugruppe in diesem Zustand halten und das Seilsschloss (Position 1) am Falldämpfer mit Hilfe des Anschlagbolzens (Position 3) anbringen und mit den zwei Spaltringen (Position 6) sichern.
- f. Das Seil von Hand spannen, indem gleichzeitig der angeschlagene Seilstrang (Position 8) geschoben und am freien Ende (Position 9) gezogen wird.
- g. Durch kräftiges Ziehen am angeschlagenen Seilstrang (Position 8) sicherstellen, dass das Seil fest im Seilsschloss verkeilt ist, und dann die Schutzkappe (Position 10) auf das Ende des freien Seilendes stecken.

→ **Damit ist die Installation des Seilsschlusses beendet.**

- h. Die Laufsicherung mit Hilfe des Spannschlusses spannen (Kapitel 7.11).



„**HINWEIS**“: Tractel® empfiehlt, das Spannschloss zu ölen, um zu verhindern, dass es sich beim Spannen der Laufsicherung (Seite 12, Abb. 24) verklemmt.



„**WICHTIG**“: Die Verriegelung des Seils im Seilsschloss kann nur bei ausschließlicher Benutzung des von Tractel® gelieferten Keils (Position 2) garantiert werden.



„**WICHTIG**“: Das dünne Ende des Keils muss unbedingt zum Seilsschloss gerichtet werden, um die Klemmung des Seils zu garantieren.



„**WICHTIG**“: Die Achse des angeschlagenen Seilstrangs muss unbedingt gemäß Abbildung 23 Seite 12 gegenüber dem Anschlagbolzen zentriert sein.



„**WICHTIG**“: Das freie Seilende muss mindestens 100 mm überstehen.

1. Ein Seilsschloss
2. Ein Keil
3. Ein Anschlagbolzen
4. Keil-Haltedraht
5. Seilein- und -austrittsöffnung
6. Spaltring
7. Schlaufe
8. Angeschlagener Seilstrang
9. Freies Seilende
10. Schutzkappe
11. Schraubverschluss
12. Seilende mit Kausche

6.11. Einstellung der Seilspannung und Plombierung der Laufsicherung

Das folgende Installationsverfahren bezieht sich auf Abbildung 24 Seite 12:

- a. Den Spannschlösskörper (Position 2) so drehen, dass sich die beiden Schäkel (Position 1) in den Körper des Spannschlusses bewegen. Dabei einen Hebel (Schraubendreher, usw.) zu Hilfe nehmen, der in das Loch des Spannschlösskörpers (Position 7) gesteckt wird.
- b. So weit spannen, dass sich die 2 Löcher des Spannungsanzeigers (Position 8) gegenüberliegen.



„**WICHTIG**“: Sobald die Fluchtung der Löcher erreicht ist, das Spannen beenden, da bei einer Überspannung die Funktion des Falldämpfers beeinträchtigt wird oder die Außenanker und eventuellen Kurvenanker verformt werden und ersetzt werden müssen.

- c. Die 2 Kontermuttern (Position 3) bis zum Anschlag auf dem Körper (Position 2) festziehen und mit zwei 21er Maulschlüsseln fest anziehen.
- d. Den Plombierdraht (Position 9) nacheinander durch einen der 2 Schäkel (Position 1), das Loch des Körpers (Position 7) und den zweiten Schäkel (Position 1) führen und die 2 Enden des Plombierdrahts (Position 9) in die Löcher der Plombe (Position 10) einführen.

- e. Den Plombierdraht (Position 9) leicht spannen und die Plombe mit Hilfe der Plombierzange zusammenpressen.
- f. Die Crimpung der 2 Enden des Plombierdrahts durch leichtes Ziehen prüfen.

→ Damit ist die Spannung und Plombierung der travflex™ 2-Laufsicherung abgeschlossen.

1. Schäkel
2. Körper
3. Kontermutter des Schäkels
7. Loch des Körpers
8. Loch des Spannungsanzeigers
9. Plombierdraht
10. Löcher der Plombe

6.12. Einrichtung der Zugangszonen zur Laufsicherung

Der Zugang bzw. die Zugänge zur Laufsicherung müssen genau definiert, auf Bereiche ohne Absturzrisiko beschränkt und durch ein Hinweisschild wie nachfolgend beschrieben gekennzeichnet werden. Sie müssen so gestaltet sein, dass der Bediener seine mit dem Läufer ausgestattete PSA in aller Sicherheit an der Laufsicherung anschlagen kann.

7. Hinweisschild

Nach Norm EN 795 Typ C muss ein Schild an jedem Zugang zur Laufsicherung angebracht werden. Wenn zusätzliche Zugänge vorgesehen sind, können Sie die erforderlichen Hinweisschilder bei Tractel® bestellen. Da das Tractel® Hinweisschild je nach Fall in fünf oder sechs Sprachen erhältlich ist, achtet der Installateur darauf, das Schild so auszulegen, dass der Aufsichtsperson und dem Bediener die Seite des Schildes mit den Angaben in der Landessprache angezeigt wird.

Die Angaben, die der Installateur auf dem Hinweisschild machen muss, müssen mit einem unlöschbaren Filzstift oder per Prägeschrift für den Bediener deutlich lesbar aufgetragen werden. Jedes beschädigte Schild muss vor der weiteren Benutzung ersetzt werden.

8. Nutzungsbedingungen

8.1. Allgemeines

Der Bediener der travflex™ 2-Laufsicherung muss vor der Inbetriebnahme vom Installateur ein Exemplar der Vorstudien dokumentation erhalten, die unbedingt erstellt werden muss. Er muss die vorliegende Anleitung zur Kenntnis nehmen.

Er muss sicherstellen, dass die mit der travflex™ 2-Laufsicherung zu verwendenden persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz die geltenden Vorschriften und Normen erfüllen, mit der Installation kompatibel und in einwandfreiem Betriebszustand sind.

Alle Bediener, die die travflex™ 2-Laufsicherung benutzen wollen, müssen in geeigneter körperlicher Verfassung zur Durchführung von Arbeiten in der Höhe sein und eine vorherige Schulung hinsichtlich der Benutzung gemäß der vorliegenden Anleitung erhalten, einschließlich einer Vorführung mit den entsprechenden PSA unter sicheren Bedingungen. Das Verfahren zum Anschlagen und Lösen des Läufers von der Laufsicherung, der Positionswechsel des Karabinerhakens des Verbindungsmittels auf dem Läufer für die Benutzung auf der einen oder anderen Seite der Laufsicherung sowie das Passieren der Zwischen- und Kurvenanker muss sorgfältig erläutert werden. Anschließend muss geprüft werden, ob der Bediener das Verfahren verstanden hat.

8.2. Benutzungsempfehlungen

Die travflex™ 2-Laufsicherung darf ausschließlich zum Schutz von Personen gegen Absturz aus der Höhe verwendet werden und kann in keinem Fall als Aufhängemittel benutzt werden. Sie darf ausschließlich in Verbindung mit CE-zertifizierten PSA verwendet werden, die die geltenden Vorschriften und Normen erfüllen. Ein vollständiger Auffanggurt ist das einzige Bediener-Sicherheitsgeschirr, das mit der Laufsicherung verbunden werden darf.

Die travflex™ 2-Laufsicherung darf niemals über die in der vorliegenden Anleitung und in der Vorstudie angegebenen Grenzen hinaus benutzt werden.

Vor jeder Benutzung muss eine Sichtprüfung der gesamten Laufsicherung, des Läufers bzw. der Läufer und der damit verbundenen PSA durchgeführt werden. Bei einer Anomalie oder Beschädigung der Installation muss die Benutzung unverzüglich bis zur Reparatur durch einen qualifizierten Techniker eingestellt werden. Der durch die Laufsicherung gesicherte Weg muss frei von Hindernissen gehalten werden.

Der Bediener der travflex™ 2-Laufsicherung muss ein Verfahren zur Rettung des Bedieners bei einem Absturz an einer beliebigen Stelle der Laufsicherung und für alle anderen Notfälle vorsehen, das gesundheitsverträglich ist. Jeder Bediener sollte mit einem Mobiltelefon ausgestattet werden, auf dem die entsprechende Notrufnummer angegeben ist.

In bestimmten Ländern schreibt das Arbeitsgesetzbuch Folgendes vor: „Beim Einsatz einer persönlichen Schutzausrüstung (gegen Absturz) darf ein Arbeiter

niemals allein bleiben, damit er gegebenenfalls innerhalb einer mit der Gesundheitserhaltung verträglichen Zeit gerettet werden kann“. Tractel® empfiehlt allen Bedienern die Einhaltung dieser Vorschrift.



„**WICHTIG**“: Der Bediener darf zu keinem Zeitpunkt von der travflex™ 2-Laufsicherung getrennt sein, solange er sich in einem absturzgefährdeten Bereich befindet. Dies bedeutet:

- Er darf sich nur an den dafür vorgesehenen Stellen, die eine Verbindung in aller Sicherheit gewährleisten, an die Laufsicherung anschlagen bzw. von dieser lösen.
- Das Passieren der Zwischen- und Kurvenanker muss ohne manuellen Eingriff des Bedieners am Läufer durch leichtes Ziehen an der PSA erfolgen. Die travflex™ 2-Laufsicherung und der travflex™ 2-Läufer gewährleisten dank ihrer Konstruktion das optimale Passieren der Zwischen- und Kurvenanker in allen im Kapitel 6 dieser Anleitung beschriebenen Montagekonfigurationen.
- Abgesehen von dieser Maßnahme darf der Bediener sich nur an den dafür vorgesehenen Zugangspunkten von der Laufsicherung trennen, wenn er den Gefahrenbereich verlassen will.

8.3. Benutzung des Läufers

8.3.1. Allgemeines

Die Abbildungen 25, 26 und 27 Seiten 13, 14 und 15 zeigen je -weils die Anbringung des Stahlkarabinerhakens EN 362 der PSA am travsmart-Läufer, die Anbringung des Läufers an der Laufsicherung und den Positionswechsel des Karabinerhakens im Bügel des Läufers für die Benutzung auf der einen oder anderen Seite der Laufsicherung.



„**WICHTIG**“: Jede Montage des Läufers gemäß einem nicht mit dieser Anleitung übereinstimmenden Verfahren erfolgt unter der alleinigen Verantwortung des Bedieners.



„**WICHTIG**“: Die Anbringung und das Entfernen des Läufers müssen in einem sicheren Bereich ohne Absturzgefahr erfolgen.



„**WICHTIG**“: Der travflex™ 2-Läufer ist das einzige Verbindungselement zum Anschlagen des Benutzers an der travsmart-Laufsicherung.

Die Benutzung eines anderen Verbindungselements an der Laufsicherung befreit die Firma Tractel® von ihrer Haftung.

8.3.2. Anbringung des Stahlkarabinerhakens EN 362 am Läufer

Das folgende Verfahren bezieht sich auf Abbildung 25 Seite 13:

- a. Den Karabinerhaken öffnen, indem der Verschluss (Position 2) betätigt und die Sicherheitsklappe (Position 3) aufgeklappt wird.
- b. Den Karabinerhaken an einer der Anschlagöffnungen (Position 9) des travflex™ 2-Läufers am Ende des Bügels (Position 8) anschlagen.
- c. Die Sicherheitsklappe des Karabinerhakens zurückklappen lassen und den Verschluss zuschrauben.

→ **Karabinerhaken am Läufer angebracht.**



„**WICHTIG**“: Für die Sicherheit des Bedieners ist von entscheidender Bedeutung, dass der Verschluss und die Sicherheitsklappe bei der Anbringung sofort ordnungsgemäß verriegelt werden. Der Drahtdurchmesser des Karabinerhakens darf in keinem Fall größer als 11 mm sein.

8.3.3. Anbringung des Läufers an der Laufsicherung.

Das folgende Verfahren bezieht sich auf Abbildung 26 Seite 14:

- a. Die Backe (Position 6) durch Betätigung des Verschlusses (Position 5) entriegeln.
- b. Die Backe (Position 6) Richtung Innenseite des Läufers klappen und den Verschluss (Position 5) loslassen.
- c. Das Seil der travflex™ 2-Laufsicherung (Position 10) in die Öffnung des Läufers einführen und dann die Backe (Position 6) loslassen.
- d. Sicherstellen, dass die Backe (Position 6) ordnungsgemäß durch den Verschluss (Position 5) verriegelt ist.


→ **Läufer an der Laufsicherung angebracht.**

8.3.4. Positionswechsel des Stahlkarabinerhakens EN 362 auf dem Läufer

Das folgende Verfahren bezieht sich auf Abbildung 27 Seite 15:



„**WICHTIG**“: In keinem Fall darf der travsmart-Läufer mit in der Kippschleife (Position 12) angeschlagenem Karabinerhaken EN 362 (Position 1) benutzt werden. Bei dieser Konfiguration kann es zu einem frühzeitigen Verschleiß des Läufers an der Öffnung zum Passieren der Anker (Position 13) kommen.

 „**HINWEIS**“: Für eine linksseitige Benutzung der Laufsicherung muss der Karabinerhaken EN 362 an der rechten Anschlagöffnung (Position 9) des Läufers angeschlagen werden und für eine rechtsseitige Benutzung muss er an der linken Öffnung angeschlagen werden. Bei Missachtung dieser Regel kann das reibungslose Passieren der Kurven- und Zwischenanker durch den Läufer nicht garantiert werden.

- Drücken Sie den Knopf (Pos. 14) ein, dann kippen Sie den Kipphebel (Pos. 11) gegenüber dem Verbinder (Pos. 1).
- Stecken Sie den Verbinder (Pos. 1) in die Wippenöffnung (Pos. 12), lassen Sie dann den Kipphebel (Pos. 11) sowie den Knopf (Pos. 14) los.
- Drücken Sie den Knopf (Pos. 14) erneut ein, während Sie den Schieber festhalten und ziehen Sie am Verbinder, um ihn in der gegenüberliegenden Ankeröffnung (Pos. 9) zu positionieren.
- Lassen Sie den Knopf (Pos. 14) los und prüfen Sie, ob der Verbinder fest in der Ankeröffnung (Pos. 9) sitzt und ob der Kipphebel (Pos. 11) wieder richtig positioniert und in der Drehung verriegelt ist.


→ **EN 362 Drahtverbinder gekippt.**


- Stahlkarabinerhaken EN 362
- Verschluss (Karabinerhaken)
- Sicherheitsklappe
- travsmart-Laufsicherung
- Verschluss (Läufer)
- Backe
- Körpe
- Bügel
- Anschlagöffnung
- Seil
- Kipphebel
- Kipphebelöffnung
- Öffnung zum Passieren der Anker
- Knopf

8.4. Benutzung des Außenankers und der Platte als Anschlagpunkt

8.4.1. Allgemeines

Um die Installation der travflex™ 2-Laufsicherung zu erleichtern und einen Zugang in aller Sicherheit im Bereich der Außen- und Kurvenanker zu gewährleisten, hat Tractel® diese mit einem Anschlagpunkt gegen Absturz für eine Person gemäß der Norm EN 795-A ausgestattet.

 „**WICHTIG**“: Das Anschlagen des Bedieners am bzw. das Trennen vom Anschlagpunkt müssen in einem sicheren Bereich ohne Absturzgefahr erfolgen.

 „**WICHTIG**“: In keinem Fall kann der Anschlagpunkt des Kurvenankers als Anschlagpunkt der Laufsicherung verwendet werden.


8.4.2. Anbringung des Stahlkarabinerhakens EN 362 der PSA am Anschlagpunkt


Das folgende Verfahren bezieht sich auf Abbildung 28 Seite 16:

- Den Karabinerhaken öffnen, indem der Verschluss (Position 2) betätigt und die Sicherheitsklappe (Position 3) aufgeklappt wird.
- Den Karabinerhaken in der Öffnung des Anschlagpunkts (Position 9) anschlagen.
- Die Sicherheitsklappe des Karabinerhakens zurückklappen lassen und den Verschluss zuschrauben.

→ **PSA angebracht.**

- Stahlkarabinerhaken EN 362
- Sicherheitsklappe
- Öffnung des Anschlagpunkts

 „**WICHTIG**“: Jede Benutzung des Außenankers oder der Kurvenplatte über einen Winkel von +/- 90° gegenüber der Achse des Ankers (Seite 16, Abb. 29) hinaus birgt die Gefahr, dass dessen Funktion beim Absturz einer Person beeinträchtigt wird.

 „**WICHTIG**“: Wenn der Außenanker oder die Kurvenplatte bei der Benutzung als Anschlagpunkt einen Absturz aufgefangen hat, muss er bzw. sie vor der Wiederinbetriebnahme unbedingt ersetzt werden.

9. Prüfung, Kontrolle und Wartung

Jede Laufsicherung muss vor der Inbetriebnahme bzw. Wiederinbetriebnahme nach Demontage oder Reparatur auf der gesamten Länge geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie die Sicherheitsbestimmungen der Gesetzesvorschriften und Normen und insbesondere die Norm EN 795 erfüllt. Tractel® SAS empfiehlt, damit eine zugelassene Prüfstelle zu beauftragen. Diese Prüfung erfolgt auf Veranlassung und zu Lasten des Bedieners.

Die horizontale Einseil-Laufsicherung travflex™ 2 ist keine PSA. Tractel® empfiehlt jedoch, mindestens einmal im Jahr eine Kontrolle des guten Erhaltungszustandes der Laufsicherung durchzuführen.

Die Prüfung besteht in der Analyse des einwandfreien allgemeinen Erhaltungszustands und der Sauberkeit der Bauteile (Außenanker, Spannschloss, Spannungsanzeiger, Falldämpfer, Zwischenanker, Kurvenanker, Hinweisschild, Seil, Seilschloss,


Schließring-Verbindungselement, Läufer). Bei der regelmäßigen Prüfung die Lesbarkeit der Kennzeichnung auf der Laufsicherung prüfen.

Außerdem müssen die mit der travsmart-Laufsicherung verbundenen PSA gegen Absturz und der travflex™ 2-Läufer bei der Inbetriebnahme von einer sachkundigen Person geprüft und anschließend regelmäßigen Prüfungen gemäß den geltenden Vorschriften und Normen unterzogen werden. Die Prüfung muss wenigstens einmal jährlich erfolgen.

Die Laufsicherung und ihre Bauteile müssen ständig sauber und frei von Fremdkörpern (Farbe, Baustellenabfälle, Gipsschutt, usw.) gehalten werden.

Es wird empfohlen, für jede Laufsicherung ein Kontrollbuch mit folgenden Angaben anzulegen: Verweisung auf die Vorstudie, Zusammensetzung der Laufsicherung, durchgeführte Prüfungen, von der Laufsicherung aufgefangene Abstürze, Instandsetzungs- und Reparaturmaßnahmen sowie alle an der Laufsicherung durchgeführten Änderungen. Außerdem müssen die PSA und der travsmart-Läufer gemeldet und gemäß den Anforderungen der PSA-Verordnung einmal jährlich kontrolliert werden.


Wenn ein beliebiger Punkt der travflex™ 2-Laufsicherung den Absturz eines Bedieners aufgefangen hat, müssen die gesamte Laufsicherung und insbesondere die Anker, Verankerungen und Platten, Anschlagpunkte in der Absturzzone sowie die von dem Sturz betroffene persönliche Schutzausrüstung unbedingt vor der Wiederinbetriebnahme von einer sachkundigen Person geprüft werden.

 **„HINWEIS“:** Die Zwischenanker wurden so konstruiert, dass sie ausgetauscht werden können, ohne das Seil demontieren zu müssen. Wenn dieses nach dem Absturz einer oder mehrerer Personen noch in einwandfreiem Zustand ist, muss es nicht systematisch ersetzt werden.

10. Abnahmeprüfungen

Die Abnahmeprüfungen erfolgen auf Veranlassung und zu Lasten des Bedieners.

Da jede dynamische Prüfung potenziell ganz oder teilweise zerstörend wirkt, was sich gegebenenfalls nicht feststellen lässt, ohne dass die Abwesenheit von Beschädigungen eine Garantie bietet, raten wir stark von dynamischen Prüfungen bei der Abnahme der travflex™ 2-Laufsicherung ab.

 **„HINWEIS“:** Um die Unversehrtheit der Anker für Beton zu gewährleisten empfiehlt Tractel®, jeden Anker (Außen-, Zwischen- und Kurvenanker) einer

Zugprüfung zu unterziehen, um die Festigkeit der Befestigung zu prüfen.

Dazu wird auf jeden Anschlagpunkt mindestens 15 Sekunden lang eine Kraft von 5 kN ausgeübt und anschließend geprüft, dass keinerlei Verformung aufgetreten ist. Diese Maßnahme kann mit einem Dynaplug-Gerät von Tractel® erfolgen.



„WICHTIG“: Es ist verboten, einen Außenanker für die Durchführung dieser Zugprüfung zu benutzen, da diese Prüfung zum Bruch des Anzeigers und zur bleibenden Verformung des Ankers führt.

Vor den Prüfungen muss sichergestellt werden, dass alle Schrauben und Muttern korrekt angezogen wurden.

Diese Prüfungen werden vor dem Anbringen des Dichtungsmaterials durchgeführt, wenn ein solches Material auf der Oberfläche der Anker-Tragstruktur vorgesehen ist.

11. Anwendungsverbote

Die Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung gemäß den Angaben der vorliegenden Anleitung bietet eine grundsätzliche Sicherheitsgarantie.

Es ist jedoch wichtig, den Installateur, die Aufsichtsperson und den Bediener vor verbotenen Handhabungen und Verwendungen zu warnen.

FOLGENDES IST STRENG VERBOTEN:

- Installation oder Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung ohne die entsprechende Befugnis, Schulung und anerkannte Sachkenntnis bzw. ohne unter der Verantwortung einer befugten, geschulten und als sachkundig anerkannten Person zu stehen,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung, wenn eine der Kennzeichnungen auf der Laufsicherung, dem Läufer oder Hinweisschild fehlt oder nicht lesbar ist (siehe Kapitel 18),
- Installation oder Benutzung einer travflex™ 2-Laufsicherung, die nicht den vorherigen Prüfungen unterzogen wurde,
- die Laufsicherung travflex™ 2 für irgendeine andere Aufgabe einzusetzen als die im vorliegenden Handbuch angegebenen Einsatzmöglichkeiten und insbesondere ist untersagt, die Laufsicherung als Verankerungspunkt für Hebezeuge zu verwenden,
- Installation der travflex™ 2-Laufsicherung auf einer Struktur, für die keine Vorstudie (siehe Kapitel 5) durchgeführt wurde oder bei der die Ergebnisse der Vorstudie die Installation der Laufsicherung nicht zulassen,

- Installation der travflex™ 2-Laufsicherung nach anderen als den in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren,
- die gleichzeitige Benutzung einer travflex™ 2-Laufsicherung durch mehr als 3 Bediener mit einem Maximalgewicht von 100 kg oder 2 Bediener mit einem Maximalgewicht von 150 kg,
- Benutzung des Anschlagpunkts gegen Absturz der Kurvenplatte oder des Außenankers, wenn mindestens ein Bediener die verbundene travflex™ 2-Laufsicherung benutzt,
- Benutzung eines Anschlagpunkts gegen Absturz für eine Person der Kurvenplatte oder des Außenankers über einen Winkel von +/- 90° hinaus,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung, wenn sie nicht mit einem INRS-Falldämpfer an jedem Ende ausgestattet ist,
- Benutzung einer travflex™ 2-Laufsicherung, die den Absturz einer Person aufzufangen hat,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung als Aufhängemittel zur Arbeitsplatzpositionierung,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung in explosionsgefährdeten Bereichen,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung in hochkorrosiven Bereichen,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung außerhalb des Temperaturbereichs von 35°C bis +80°C,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung, wenn der Freiraum zur Aufprallfläche beim Absturz einer oder mehrerer Personen zu klein ist oder sie beim Absturz auf Hindernisse stoßen können,
- Reparatur der travflex™ 2-Laufsicherung, ohne die vorliegende Anleitung gelesen und verstanden zu haben,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung, ohne in ausgezeichnete körperlicher Verfassung zu sein,
- Genehmigung der Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung durch eine schwangere Frau,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung, ohne dass zuvor ein Rettungsplan für den Fall des Absturzes eines oder mehrerer Bediener erstellt wurde,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung, wenn die Sicherheitsfunktion eines der verbundenen Elemente durch die Sicherheitsfunktion eines anderen Elements beeinträchtigt wird oder diese beeinträchtigt,
- Benutzung des Läufers mit in der Kipphelblöffnung angebrachtem Stahlkarabinerhaken EN 362 oder einem Karabinerhaken, dessen Drahtdurchmesser 11 mm überschreitet,
- Durchführung einer dynamischen Prüfung bei der Abnahme der travflex™ 2-Laufsicherung,
- Durchführung einer Zugprüfung bei der Abnahme an den Außenankern (Kapitel 10),
- Ziehen am travsmart-Läufer, um ihn von eventuellen Hindernissen zu befreien,
- Anschlagen oder Lösen vom Seil der Laufsicherung an anderen als den dafür vorgesehenen Stellen,
- Führung des Seils der Laufsicherung oder der PSA-Verbindungsmitel über scharfe Kanten oder Reibung auf harten Oberflächen,
- Installation einer travflex™ 2-Laufsicherung auf einem geneigten Boden mit einer Abweichung von der Horizontalen von über 15°,
- Installation einer travflex™ 2-Laufsicherung auf einer horizontalen oder geneigten Montagefläche, deren Seil im Bereich der Zwischenanker oder Kurvenanker gegenüber der Geraden mehr als 10° abweicht,
- Installation einer travflex™ 2-Laufsicherung auf einer vertikalen Montagefläche, deren Seil im Bereich der Zwischenanker oder Kurvenanker gegenüber der Geraden mehr als 15° abweicht,
- Installation eines travflex™ 2-Kurvenankers auf einer Schnittstellenplatte oder auf einem Anker, deren Bruchfestigkeit unter 20 kN liegt,
- Installation eines Zwischen- oder Außenankers auf einer Schnittstellenplatte oder auf einem Anker, deren Bruchfestigkeit unter 15 kN liegt,
- Installation der travflex™ 2-Laufsicherung auf Schnittstellenplatten, die nicht von der Marke Tractel® sind,
- Installation und Benutzung einer travflex™ 2-Laufsicherung mit einem Ankerabstand von über 15 m,
- Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung mit einem anderen Verbindungselement zum Anschlagen an der Laufsicherung als dem travsmart-Läufer,
- Benutzung andere Bauteile als der Original-travflex™ 2-Bauteile von Tractel®,
- Installation einer Laufsicherung unterhalb der Bewegungsebene des Bedieners,
- Zur Verwendung einer travflex™ 2 Laufsicherung durch einen Bediener, dessen Gewicht einschließlich Ausrüstung und Werkzeug mehr als 150 kg beträgt.
- Die Verwendung einer travflex™ 2 Laufsicherung durch einen Bediener, dessen Gewicht zwischen 100 kg und 150 kg beträgt (Gesamtgewicht des Bedieners, einschließlich Ausrüstung und Werkzeug), wenn eine Komponente des Fallsicherungssystems eine geringere maximale Betriebslast aufweist.
- Zum Anschluss an eine nicht von Tractel® zugelassene PSA-Ausrüstung an der travflex™ 2 Laufsicherung (§ 12)
- Zum Anschluss an eine travflex™ 2 Laufsicherung unter Verwendung eines Fallsicherungssystems mit einer maximalen dynamischen Belastung von mehr als 6 kN oder einer angenommenen Belastung von mehr als 6 kN.

12. Gerätekonformität

Tractel SAS RD 619 – Saint-Hilaire-sous-Romilly – F-10102 Romilly-sur-Seine Frankreich erklärt hiermit, dass die in dieser Anleitung beschriebene Sicherheitsausrüstung:

- mit der Ausrüstung identisch ist, die einer Konformitätsprüfung unterzogen wurde, die von APAVE SUDEUROPE SAS – CS 60193 – 13322 Marseille – Frankreich, identifiziert durch die Nummer 0082, ausgestellt und gemäß den Normen

EN 795-C:2012 für 1 Bediener und TS 16415:2013 für 2 und 3 Bediener (Laufsicherung) und der Norm EN 795-A:2012 (Anschlagpunkte) geprüft wurde.



„**WICHTIG**“: Die Sicherheit des Bedieners ist mit der Erhaltung der Effizienz und Langlebigkeit des Geräts verbunden.

Sowohl die Laufsicherung als auch die Anschlagpunkte müssen jedoch durch eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz ergänzt werden, die für jeden Bediener aus mindestens einem Auffanggurt, Verbindungselementen und ggf. einem Falldämpfer besteht, der gemäß der europäischen Verordnung 2016/425 hergestellt und gemäß der Richtlinie EN/656 und den zusätzlichen Vorschriften des jeweiligen Einsatzlandes verwendet wird. Alle PSA-Komponenten müssen CE-zertifiziert sein.



„**WICHTIG**“: Die Laufsicherung travflex™ 2 ist ein Bestandteil eines horizontalen Fallsicherungssystems, das der EN 363 entsprechen muss. Sie kann in Kombination verwendet werden mit:

1. Fallsicherungsgurten, die der EN 361 entsprechen.
2. Stahlverbindungselementen, die als mobiler Anschlagpunkt je nach Art der Laufsicherung gemäß EN 362 verwendet werden.
3. Verbindungsmittel LD, LDF, LS, LSD, LSE nach EN354.
4. Fallsicherungen, die speziell für die Verwendung mit diesen Laufsicherungen geprüft sind: – Fallsicherungen blocfor™: B1.8A ESD – B1.8B ESD – B5 ESD – B6 ESD – B10 ESD – B20 ESD nach der Norm EN360 – Fallsicherungen stopfor™ K; stopfor™ B nach der Norm EN353-2 – Verbindungsmittel für Fallsicherungen LDA – LDAD – LSA – LSAD LSEA nach der Norm EN355. Eine andere Zuordnung ist nicht zulässig.

13. Transport und Lagerung

Die in dieser Anleitung beschriebene travflex™ 2-Laufsicherung sollte immer in der Originalverpackung gelagert und transportiert werden.

Während der Lagerung und/oder dem Transport muss die Laufsicherung:

- Trocken gehalten werden,
- Bei einer Temperatur von - 35°C bis + 80°C gelagert werden,
- Gegen chemische, mechanische und sonstige Aggressionen geschützt werden.
- Wenn eine Ankervorrichtung verschmutzt ist, muss sie mit kaltem Wasser gereinigt werden.

14. Entsorgung

Bei der Entsorgung des Produkts ist es zwingend erforderlich, die verschiedenen Komponenten durch Sortieren der metallischen Werkstoffe und durch Sortieren der synthetischen Werkstoffe zu recyceln. Diese Materialien müssen von spezialisierten Organisationen recycelt werden. Die Demontage zur Trennung der Komponenten muss bei der Entsorgung von einer sachkundigen Person durchgeführt werden.

DE

15. Freiraum zur Aufprallfläche



„**WICHTIG**“: In einem Fallsicherungssystem ist es wesentlich wichtig, dass vor jedem Einsatz nachgeprüft wird, ob der erforderliche freie Raum unterhalb eines Bedieners am jeweiligen Einsatzort gegeben und hindernisfrei vorhanden ist. Im Absturzfall muss gewährleistet sein, dass es weder zu einer Bodenberührung noch zu Kollision mit einem anderen Hindernis in der Falllinie kommen kann.

15.1. Der Laufsicherung



„**WICHTIG**“: In allen Einsatzkonfigurationen ist es unbedingt erforderlich, dass man die lichte Höhe der Laufsicherung travflex™ 2 (Abb. 30, Markierung F) und die lichte Höhe, die vom Hersteller der Fallsicherung empfohlen wird, miteinander addiert/kumuliert werden. Der lichte Höhe der Laufsicherung travflex™ 2 wird je nach der Gesamtlänge, den Längen der Abstände zwischen Verankerungspunkten und der maximalen Anzahl von Benutzern berechnet, welche letztere auf den Hinweisschildern (F) angegeben ist.

Der für eine sichere Benutzung der travflex™ 2-Laufsicherung erforderliche Gesamtfreiraum zur Aufprallfläche T(m) wird mit folgender Formel berechnet (Abb. 30):

$$T = F + F1$$

Mit:

F : Auf den an jedem Zugang zur travflex™ 2-Laufsicherung angebrachten Hinweisschildern angegebener Freiraum zur Aufprallfläche der Laufsicherung.

F1 : Freiraum zur Aufprallfläche des Auffanggeräts.

15.2. Der Anschlagpunkte der Kurven- und Außenanker

Bei der Benutzung der Anschlagpunkte auf der Platte des Kurvenankers und auf dem Außenanker wird der Freiraum zur Aufprallfläche mit folgender Formel berechnet:

$$T = F + F1$$

Mit:

F : Freiraum zur Aufprallfläche des Anschlagpunkts 0,2 m.

F1 : Freiraum zur Aufprallfläche des Auffängergeräts.

16. Regelmäßige Prüfungen und Reparatur

Eine jährliche regelmäßige Prüfung ist obligatorisch, aber abhängig von der Häufigkeit der Verwendung, den Umgebungsbedingungen und den Vorschriften des Unternehmens oder des Landes, in dem das Gerät verwendet wird, kann die regelmäßige Prüfung auch häufiger erfolgen.

Die regelmäßige Prüfung muss von einem autorisierten und sachkundigen Techniker und in Übereinstimmung mit den Prüfverfahren des Herstellers durchgeführt werden, die in der Datei „Kontrollblatt“ aufgeführt sind.

Die Überprüfung der Lesbarkeit der Kennzeichnung auf dem Produkt ist ein wesentlicher Bestandteil der regelmäßigen Prüfung.

Nach der regelmäßigen Prüfung muss die Wiederinbetriebnahme durch den autorisierten und sachkundigen Techniker, der die regelmäßige Prüfung durchgeführt hat, schriftlich mitgeteilt werden. Diese Wiederinbetriebnahme des Produkts muss auf dem Kontrollblatt in der Mitte dieser Anleitung vermerkt werden. Dieses Kontrollblatt muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahrt werden, bis es überholt wird.

Nach Auffangen eines Sturzes muss dieses Produkt einer regelmäßigen Prüfung unterzogen werden, wie in diesem Artikel beschrieben. Die möglichen textilen Bestandteile des Produkts müssen ausgetauscht werden, auch wenn sie keine sichtbare Veränderung aufweisen.

17. Lebensdauer

Tractel® textile PSA wie Auffanggurte, Verbindungsmittel, Seile und Dämpfer, Tractel® mechanische PSA wie stopcable™ und stopfor™ Fallsicherungen, blocfor™ automatische Fallsicherungen und Tractel® Laufsicherungen können nur verwendet werden, wenn sie ab dem Herstellungsdatum verwendet werden:




- Bei normalem Gebrauch in Übereinstimmung mit den Gebrauchsempfehlungen in dieser Anleitung.
- Einer regelmäßigen Prüfung, die mindestens einmal pro Jahr von einem autorisierten und sachkundigen Techniker durchgeführt werden muss. Am Ende dieser regelmäßigen Prüfung muss das Produkt schriftlich für gebrauchstauglich erklärt werden.
- die strikte Einhaltung der in dieser Mitteilung genannten Lager- und Transportbedingungen

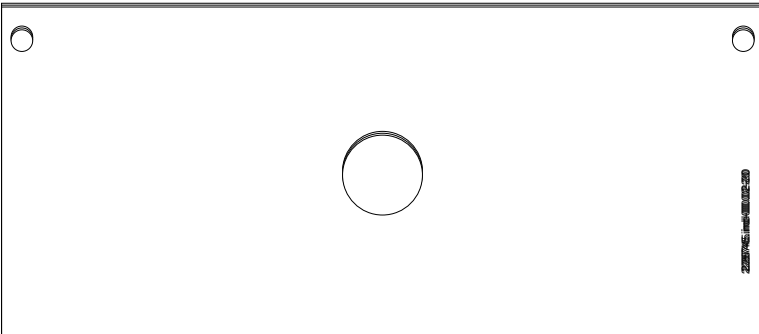
In der Regel kann die Lebensdauer bei Einhaltung der oben genannten Einsatzbedingungen 10 Jahre überschreiten.

18. Kennzeichnung

Die Gesamtheit der Kennzeichnungen der Anschlagvorrichtungen für Führungsseile travflex™ 2 sind in der folgenden Tabelle für jede Baugruppe gesondert zusammengefasst.

- a : Handelsmarke: Tractel®,
- b : Produktbezeichnung,
- c : geltende Norm gefolgt mit dem Jahr der Normenanwendung,
- d : Produktartikelnummer,
- g : Seriennummer, z.B.: 14xxxxx Ausrüstung hergestellt im Jahre 2014,
- h : Symbol zur Angabe der Notwendigkeit, die Gebrauchsanweisung vor dem Einsatz zu lesen,
- m : Durchmesser und Struktur des Kabels/Seils,
- PA : Nr. des zugrundeliegenden Patents,
- Rm : Mindestreißfestigkeit in kN,
- (*) : Markierung des Säulenkopfes auf der Sicherheitsklappe (Keilseilverschluss),
- (**) : Markierung des Säulenkopfes an der Kabel-/Seilmuffe,
- X : Markierung des Säulenkopfes auf der Baugruppe,
- DI : Datum der Installation Anschlagvorrichtung.
- p : Maximale Anzahl von Benutzern für welche die Laufsicherung gemäß der technischen Spezifikation TS 16415 de 2013 geprüft worden ist.
- w : Maximale Betriebslast pro Bediener.

Kennzeichnungstabelle	d:	c:	h:	a:	a:	m:	g:	PA	Rm	DI	b:	p:	w:
											travflex™ 2		
Spanner	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Spannungsanzeiger	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
INRS-Dämpfer	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	-	-	-	-	-	-
Start-Kit verzinktes Kabel „galva“	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Start-Kit Edelstahlkabel „inox“	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Hinweisschild	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Laufsicherung	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	1055789	-	-	-	-	-
Endanschlag Galva	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	3	150 kg
Endanschlag Inox	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Zwischenanker	100398	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Kurvenanker verzinkter Stahl	100408/ 100618	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Kurvenanker Edelstahl	100418/ 100628	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Schnellkupplungs- glied	MR9	EN362:2004	X	-	-	-	AAss	-	40 kN	-	-	-	-



GB **FR** **DE** **NL** **ES** **IT**

• Ajan plate for lifeline
 • Plaque de signalisation pour ligne de vie
 • Hinweisblech für die Laufseicherung
 • Plaquet voor lijflijn
 • Placa de señalización para arandel
 • Targhetta di segnalazione per linea di vita

W: **150 kg**
 www.tractel.com

aa:

h:

c: EN795-C:2012
T010415:2019

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 with 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.

FR **Port de l'équipement de protection individuelle antichute obligatoire**

Il est impératif, avant de se connecter, de lire les instructions du manuel d'emploi livré avec la ligne de vie, et de s'y conformer strictement.

En cas de chute ou de défaut apparent, prévenir le responsable du site pour faire vérifier l'ensemble de l'installation.

L'équipement de protection individuelle antichute utilisé avec cette ligne de vie doit être conforme à la norme européenne EN 363.

A chaque utilisation de la ligne de vie, vérifier son bon état apparent. En cas d'anomalie observée, arrêter immédiatement l'utilisation de l'équipement et informer le responsable.

DE **Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz vorgeschrieben**

Vor der Benutzung der horizontalen Laufseicherung ist die Bedienungsanleitung durchzulesen, die enthaltenen Anweisungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen.

Nach einem Fallfall oder bei offensichtlichen Mängeln der Lifeline ist der Verantwortliche der Baustelle des Lohnunternehmens umgehend zu informieren und die gesamte Lifeline ist zu überprüfen.

Die mit dieser Laufseicherung benutzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss der europäischen Norm EN 363 entsprechen.

Vor jeder Benutzung der Laufseicherung ist ihr Zustand zu überprüfen. Werden Mängel festgestellt, ist die Benutzung sofort einzustellen und der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte ist umgehend zu informieren.

NL **Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen tegen hoogteval is verplicht**

Vooraf u de leaflet installeren, is het verplicht eerst de bij de leaflet bijgevoerde gebruiksaanwijzing te lezen en de era beschreven voorschriften zorgvuldig te respecteren.

Verwijt de verantwoordelijke van de site in geval van vallen of andere defecten om de volledige installatie te laten controleren.

De bij deze leaflet gebruikte persoonlijke beschermingsmiddelen tegen hoogteval moet conform de Europese norm EN 363 zijn.

Controleer bij elk gebruik van de leaflet de correcte staat ervan. Stop onmiddellijk het gebruik als u een anomalie vaststelt en verwijt meteen de verantwoordelijke.

ES **Utilización obligatoria del equipo de protección individual antiaídas**

Antes de conectarse, es obligatorio leer las instrucciones del manual de utilización suministrado con el arandel, y conformarse a éste estrictamente.

En caso de caída o de defecto aparente, prevenir al responsable del sitio para hacer verificar el conjunto de la instalación.

El equipo de protección individual antiaídas utilizado con esta arandel debe ser conforme a la norma europea EN 363.

Durante cada utilización del arandel, verificar su buen estado aparente. En caso de anomalía observada, parar inmediatamente la utilización del equipo e informar al responsable.

IT **Utilizzo obbligatorio del dispositivo di protezione individuale antiscivolo**

Prima di collegarsi occorre attentamente leggere le istruzioni del manuale d'impiego fornito con la linea di vita ed attenersi rigorosamente alle stesse.

In caso di caduta o di anomalie apparenti, informare il responsabile del cantiere per fare verificare la stabilità dell'installazione.

Il dispositivo di protezione individuale antiscivolo utilizzato con questa linea di vita deve essere conforme alla normativa europea EN 363.

Ad ogni utilizzo della linea di vita, verificarne il buono stato apparente. Nel caso si osservino anomalie, interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo ed informar il responsabile.

p:	b: <input type="checkbox"/> travspring™ <input type="checkbox"/> travspring™ One <input type="checkbox"/> travsmart <input type="checkbox"/> travsafe™	
p:	b: <input type="checkbox"/> travflex™ 2	
Date of inspection Date de contrôle Nächste Überprüfung	Datum van controle Fecha de control Data di controllo	Installer - Installateur - Monteur Installateur - Instalador - Installatore
Date of commissioning Date de réception Datum der Abnahme	Datum van ontvangt Fecha de recepción Data di ricezione	
Fall clearance Tirant d'air Absturzfreiraum	Valhoogte Altura libre Tirante d'aria	

Informationsblatt zur Installation

DE

Lageplan der Anschlageinrichtungen:

Anschlageinrichtung Nr:

Adresse:

Ort:

Postleitzahl: Auftrags-Nr:

Gebäude: Installationsdatum:

Kunde/Benutzer:

Adresse:

Ort:

Postleitzahl: Telefon:

E-mail: Kontakt:

Installateur:

Adresse:

Ort:

Postleitzahl: Telefon:

E-mail: Kontakt:

Beschreibung der Anschlageinrichtung:

Hersteller:

Produktreferenz: Los - oder Serien-Nr:

Beschreibung der Tragstruktur der Anschlageinrichtung:

Zusammensetzung der Tragstruktur:

Min. Dicke der Tragstruktur:

Zur Befestigung der Anschlageinrichtung verwendete Befestigung:

Produktreferenz: Hersteller:

Beschreibung: Erforderliche Bruchfestigkeit:

Montagedaten vor Ort:

Zusammensetzung der Tragstruktur:

Bohrungsdurchmesser:

Bohrungstiefe:

Anzugsmoment:

Abstand vom Rand: Cx Cy

Abstand: Sx Sy



Montagedaten des Herstellers:

Zusammensetzung der Tragstruktur:

Bohrungsdurchmesser:

Bohrungstiefe:

Anzugsmoment:

Abstand vom Rand: Cx Cy

Abstand: Sx Sy



Abnahme der Anschlagereinrichtung:

Prüfverfahren:

Durchgeführt von:

Adresse:

Ort:

Postleitzahl: Telefon:

E-mail: Kontakt:

Liste der zur Abnahme durchgeführten Prüfungen:

- | JA | NEIN | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kompatibilität des Ankers hinsichtlich der Struktur und späteren Benutzung |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Tragfähigkeit der Tragstruktur |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Kompatibilität der Montage mit dem technischen Datenblatt des Herstellers der Befestigung |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Prüfung des Anzugsmoments mit einem Drehmomentschlüssel |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Prüfung des Abstands zum Rand Cx Cy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Prüfung des Abstands Sx Sy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Statische Ausreißprüfung mit einem Zugkraft-Messgerät |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Prüfung des Vorhandenseins der Hinweisschilder |

Zusätzliche Informationen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Anzahl der Anhänge:

.....

.....

.....

Datum:

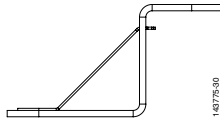
Unterschrift des Installateurs: Unterschrift des Prüfers:

Stempel: Stempel:

Inhoudsopgave

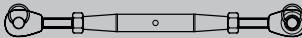
1 Voorafgaande voorschriften	98
2 Definities en pictogrammen	99
3 Presentatie	100
4 Functie en beschrijving	101
5 Voorafgaande studie	105
6 Installatie	106
7 Typeplaat	113
8 Servicevoorwaarden	114
9 Onderzoek, controle en onderhoud	116
10 Testen bij receptie	116
11 Verboden gebruik	117
12 Conformiteit met apparatuur	118
13 Transport en opslag	118
14 Verwijdering	118
15 Valruimte	118
16 Periodieke inspectie en reparatie	119
17 Levensduur	119
18 Markering	119

A - Gegalvaniseerd of roestvrij eindanker travflex™ 2



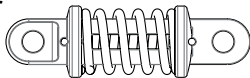
143775-30

B - Spanner



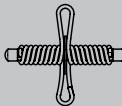
128006-2

C - Krachtindicator



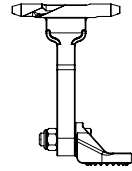
143775-37

D - INRS-demper



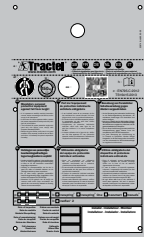
128006-4

E - Tussenanker

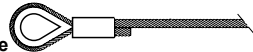


143775-32

F - Typeplaat

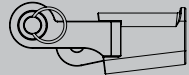


G - Stalen roestvrije of gegalvaniseerde kabel



128006-7

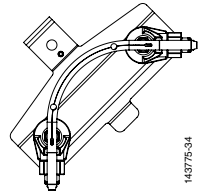
H - Wigbox



143775-33

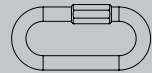
I - Gegalvaniseerd of roestvrij bochtanker

- I1 : Voor installaties op betonnen of stalen structuur
- I2 : Voor installaties op platina interfaces voor daken en bekleding (plaat uitgerust met een détrompeur)



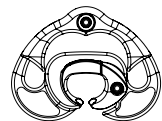
143775-34

J - Connecteur Type snelkoppeling



14377535

O - Slider



143775-36

STANDAARD INDICATIES

Om de constante verbetering van onze producten te garanderen, behoudt Tractel® zich het recht om op elk moment alle nuttig geachte wijzigingen aan te brengen aan de in deze handleiding beschreven materialen.

De bedrijven van de Groep Tractel® en de erkende verkopers zullen op aanvraag de documentatie verschaffen over de andere Tractel® producten, hijs- en tractietoestellen en hun accessoires, materiaal voor toegang tot de werf en gevels, veiligheidsinrichtingen voor lasten, elektronische lastindicatoren, systemen voor valbeveiligingen enz....

Het Tractel® netwerk kan een klantenservice en een periodieke onderhoudsservice verschaffen.

NL

Voorafgaande Opmerking: Alle voorschriften van deze handleiding hebben betrekking op een horizontale levenslijn uitgerust met een flexibele beveiliging.

Deze handleiding informeert over de installatie van de travflex™ 2 levenslijn.

1 Voorafgaande voorschriften

1. De travflex™ 2 levenslijn heeft als functie belangrijke risico's op het vallen van personen te beheersen. Bijgevolg is het noodzakelijk, voor de veiligheid van de opstelling en het gebruik van het materiaal en de doeltreffendheid ervan, kennis te nemen van deze handleiding en zich strikt te houden aan de voorschriften voordat men met de installatie en het gebruik van de levenslijn begint.
2. Deze handleiding moet aan de verantwoordelijke voor het beheer van de levenslijn overhandigd worden en binnen het bereik van alle operator en van de installateur bewaard worden. Extra exemplaren kunnen op aanvraag door Tractel® geleverd worden.
3. Het gebruik van de travflex™ 2 levenslijn vereist het gebruik van de nodige persoonlijke beveiligingsmiddelen (PBM), valbeveiligingen die verplicht voor elke operator minstens een volledig valharnas moet bevatten, met de nodige koppelingen en connecties. Het geheel moet een veiligheidssysteem zijn dat hoogtevallen kan voorkomen op stoppen onder omstandigheden die conform de van toepassing zijnde reglementeringen en veiligheidsnormen zijn.
4. Als de levenslijn bestemd is om de val van een operator te stoppen, moet de operator een valbeveiligingssysteem gebruiken dat conform is met de norm EN 363. Het systeem moet een stopkracht van een val van minder dan 6 kN garanderen. Als de levenslijn uitsluitend bestemd is voor de verplaatsing van de operator buiten gevaarlijke valzones, dan kan de operator zich koppelen met een lijn zonder valbeveiliging, conform de norm EN 363 en in dit geval zal de levenslijn bestempeld worden als zijnde met "beperkende toegang".
5. De typeplaat (zie hoofdstuk 7) waarvan de plaatsing verplicht is, moet gedurende de hele gebruiksduur van de levenslijn volledig leesbaar bewaard

worden. Extra exemplaren kunnen op aanvraag door Tractel® SAS geleverd worden.

6. Alle personen die de travflex™ 2 levenslijn gebruiken moeten voldoen aan de fysieke en professionele voorwaarden voor werken in de hoogte. Raadpleeg, bij twijfels, uw arts of bedrijfsdokter. Deze personen moeten op risicoloze wijze een aangepaste, theoretische en praktische opleiding gevolgd hebben over PBM's, conform de van kracht zijnde veiligheidsnormen. Deze opleiding moet een volledige informatie inhouden over de hoofdstukken van deze handleiding betreffende het gebruik. Verboden voor zwangere vrouwen.
7. **Voor alle speciale systemen van levenslijnen, moet de installatie van een travflex™ 2 levenslijn voorafgegaan worden door een specifieke technische studie handelend over de opstelling;** deze studie moet door een gespecialiseerde en bevoegde technicus uitgevoerd worden, met inbegrip van de nodige berekeningen in functie van het installatiebestek van deze handleiding. Deze studie moet de configuratie van de plaats van opstelling in acht nemen en vooral de adequate support van de structuur controleren waarop de travflex™ 2 levenslijn bevestigd moet worden. Destudie moet vertaald worden in een technisch dossier dat door de installateur gebruikt kan worden.
8. De installatie van de levenslijn moet uitgevoerd worden met de passende middelen, onder volledig beheerste veiligheidsomstandigheden voor de installateur, gezien de configuratie van de site.
9. Het gebruik, het onderhoud en het beheer van de travflex™ 2 levenslijn moet onder de bevoegdheid van personen geplaatst worden die de veiligheidsreglementering en de normen die van toepassing zijn op dit soort materiaal en de geassocieerde uitrustingen kennen. Elke verantwoordelijke moet deze handleiding gelezen en begrepen hebben. De eerste ingebruikname moet door een bevoegd persoon gecontroleerd worden, in het bijzonder de conformiteit van de installatie met de voorafgaande studie en met deze handleiding.
10. De verantwoordelijke voor het gebruik van de levenslijn moet de constante conformiteit ervan en ook deze van de geassocieerde PBM's controleren, in functie van de van toepassing zijnde normen en reglementeringen. Hij moet de compatibiliteit

van de geassocieerde PBM's onderling en met de levenslijn waarborgen.

11. De levenslijn en de geassocieerde uitrustingen mogen nooit gebruikt worden als ze niet in schijnbaar goede staat verkeren. Als men op de levenslijn visueel een defect vaststelt of bij twijfels, is het verplicht het vastgestelde defect te herstellen, voordat men het gebruik ervan verderzet. Een periodieke controle van de travflex™ 2 levenslijn, minstens eenmaal per jaar, moet georganiseerd worden, zoals beschreven in hoofdstuk 9, onder de leiding van een bevoegde persoon die hiervoor een opleiding gevolgd heeft. Deze opleiding kan door Tractel® SAS verschaft worden. Deze controle moet conform de Europese Richtlijn 2016/425 geleid worden en volgens de aanwijzingen van deze handleiding.
12. Vóór elke werksessie moet de operator de levenslijn visueel controleren om te garanderen dat deze in goede staat verkeert; hetzelfde geldt voor de geassocieerde PBM's die compatibel moeten zijn en correct geplaatst en gekoppeld moeten zijn op de levenslijn.
13. De reddingslijn mag exclusief voor bescherming tegen vallen van hoogten worden gebruikt, zoals beschreven in deze handleiding. Ander gebruik is niet toegestaan. In het bijzonder mag de lijn nooit worden gebruikt als ophangstelsel. Hij mag nooit tegelijkertijd worden gebruikt voor meer dan drie gebruikers met een maximaal gewicht van 100 kg of voor meer dan twee gebruikers met een maximaal gewicht van 150 kg en mag nooit worden onderworpen aan een grotere kracht dan zoals beschreven in deze handleiding.
14. Het is verboden onderdelen van de travflex™ 2 levenslijn te herstellen of te wijzigen of er andere onderdelen op te monteren die niet door Tractel® SAS geleverd of aanbevolen werden. De demontage van de travflex™ 2 levenslijn houdt grote risico's in op lichamelijke of materiële schade (veereffect). Deze demontage moet verplicht door een technicus uitgevoerd worden die de risico's van de demontage van een gespannen kabel kent.
15. Tractel® SAS wijst alle verantwoordelijkheid af voor de opstelling van de travflex™ 2 levenslijn uitgevoerd zonder haar toezicht.
16. Als om het eender welk onderdeel van de travflex™ 2 levenslijn gediend heeft om een val te stoppen, moet de volledige levenslijn gecontroleerd worden, en in het bijzonder de ankers, de laspunten en de verankeringen die zich in de valzone bevinden en de persoonlijke beveiligingen van de operator; deze controle is verplicht vóór elk nieuw gebruik van de levenslijn. Deze controle moet conform de voorschriften van deze handleiding uitgevoerd worden door een hiervoor bevoegde persoon. De onderdelen of niet opnieuw bruikbare elementen moeten afgedankt worden, conform de

instructiehandleidingen, door de fabrikanten van deze onderdelen of elementen bijgeleverd.

17. Voor de veiligheid van de operator, en als het product buiten het eerste land van bestemming verkocht wordt, moet de verkoper het volgende voorzien: Een gebruiksaanwijzing, instructies voor onderhoud, periodieke controles en reparaties, opgesteld in de taal van het land van gebruik.
18. Het is van essentieel belang voor de veiligheid van de gebruiker van het valbeveiligingssysteem dat het ankerpunt en de levenslijn correct geplaatst zijn. De werken moeten uitgevoerd worden met zo weinig mogelijk valrisico en op een zo laag mogelijke hoogte.
19. Een travflex™ 2-reddingslijn die de afgelopen twaalf maanden geen periodieke inspectie heeft gehad, mag niet worden gebruikt. Hij mag pas weer in gebruik worden genomen na een nieuwe periodieke inspectie die wordt uitgevoerd door een geautoriseerde en bekwame monteur die het gebruik op papier zal autoriseren. Indien deze inspecties en autorisaties niet worden uitgevoerd wordt de reddingslijn uit gebruik genomen en vernietigd. U wordt eraan herinnerd dat de veiligheid van de gebruiker is gekoppeld aan het onderhoud van de efficiëntie en weerstand van de uitrusting.
20. Als het gewicht van elke gebruiker, plus het gewicht van zijn apparatuur en gereedschap, tussen de 100 kg en 150 kg ligt, moet ervoor gezorgd worden dat het totale gewicht (gebruiker + apparatuur + gereedschap) de maximale werklast van elk van de elementen die het valbeveiligingssysteem vormen niet overschrijdt.

2 Definities en pictogrammen

2.1 Definities

“Operator”: Persoon of dienst verantwoordelijk voor het beheer en de gebruiksveiligheid van het in deze handleiding beschreven product.

“Technicus”: Bevoegd persoon, belast met de onderhoudswerken en die de toestemming voor gebruik geeft, en die competent en bekend met het product is.

“Installateur”: Bevoegd persoon, belast met de installatie van de levenslijn.

“Operator”: Persoon die met de levenslijn werkt, conform de bestemming van deze levenslijn.

“PBM”: Persoonlijk Beveiligingsmiddel tegen hoogtevallen.

“Connector”: Koppelement tussen de verschillende onderdelen van een valbeveiligingssysteem. Dit element is conform de norm EN 362.

“Structurele verankerung”: Vast bevestigd element op een structuur (support- of draagstructuur), waarop men een verankerinrichting of een persoonlijk

beveiligingsmiddel (tegen hoogtevalen) kan installeren. Op de travflex™ 2 levenslijn, zijn de structurele ankers de platina interfaces voor bevestiging op een structuur met weinig weerstand of van type bout of pen voor bevestiging op betonnen of stalen structuren.

“**Leiriam**”: Verbindingselement tussen een verankerpunt en een te beveiligen systeem.

“**Veiligheidsharnas**”: Apparaat ter bescherming van het lichaam, bestemd om vallen te stoppen. Het bestaat uit riemen en gespen. Het heeft koppelingpunten voor valbeveiliging, aangeduid met een A als het alleen gebruikt kan worden, of A/2 als het in combinatie met een ander punt A/2 gebruikt kan worden. Dit element is conform de norm EN 361.

“**Levenslijn**”: Er bestaat geen enkele referentie naar de term “Levenslijn” in de reglementering of de normen. De horizontale travflex™ 2 levenslijn behoort tot de categorie “Verankerinrichtingen uitgerust met een flexibele, horizontale beveiligingssupports”.

“**Verankerinrichting**”: Element of serie elementen of samenstellende onderdelen met een verankerpunt of meerdere verankerpunten.

“**Erankerpunt**”: Element waarop een persoonlijke beveiliging (tegen hoogtevalen) kan gekoppeld worden na de installatie van de verankerinrichting. Op de travflex™ 2 levenslijn zijn de verankerpunten mobiel: Dit zijn de travsmart sliders die op de kabel van de levenslijn glijden. De eind en bochtankers hebben ook de functie van verankerpunt.

“**Maximale werklast**”: het maximale gewicht van de volledig geklede gebruiker, voorzien van de PBM, werkkleding, gereedschappen en apparatuur die hij nodig heeft voor de werkzaamheden.

“**Valbeveiligingssysteem**”: Set bestaand uit:

- Valbeveiligingsharnas.
- Uitschuifbare valbeveiliging of schokdemper of mobiele valbeveiliging op vaste verankerung of valbeveiliging op een flexibele verankerung.
- Anker.
- Verbindingselement.

“**Element van het valbeveiligingssysteem**”: Algemene term voor een van de volgende zaken:

- Valbeveiligingsharnas.
- Uitschuifbare valbeveiliging of schokdemper of mobiele valbeveiliging op vaste verankerung of valbeveiliging op een flexibele verankerung.
- Anker.
- Verbindingselement.

2.2 Pictogrammen



“**GEVAAR**”: Voor opmerkingen bestemd om letsels van personen te vermijden, in het bijzonder dodelijke blessures, ernstige of lichte verwondingen en de omgeving.



“**BELANGRIJK**”: Voor opmerkingen bestemd om een defect of schade aan het product te vermijden maar die niet rechtstreeks het leven of de gezondheid van de operator of andere personen in gevaar kan brengen, of schade kan berokkenen aan de omgeving.



“**OPMERKING**”: Voor opmerkingen over de te nemen voorzorgen voor een doeltreffende en makkelijke installatie, gebruik en onderhoud.



: De gebruiksaanwijzing lezen.



: Een Persoonlijk Beveiligingsmiddel dragen (Veiligheidsuitrusting tegen hoogtevalen en helm).



: Schrijf de informatie in het onderhoudsboekje of in het controleboekje.

3 Presentatie

De travflex™ 2 levenslijn is een mobiele verankerung met een horizontale, monokabel beveiligingssupport. en die op bijzonder eenvoudige manier geïnstalleerd kan worden. De lijn is gefabriceerd en getest conform de norm EN 795:2012 type C en de technische specificatie TS 16415:2013 type C. om tot drie mobiele verankerungen te ontvangen, ook sliders genoemd. Op elke slider kan een Persoonlijk Beveiligingsmiddel (PBM) tegen hoogtevalen gekoppeld worden, conform de Europese Richtlijn 2016/425 en de overeenstemmende normen.

De travflex™ 2 levenslijn werd speciaal bestudeerd voor een installatie en een gebruik op structuren met weinig mechanische weerstand.



“**BELANGRIJK**”: Voor het gebruik van de travflex™ 2 levenslijn door maximum 1, 2 of 3 operators, moet de levenslijn uitgerust zijn met een INRS demper (bladzijde 3, teken D) op elk uiteinde.



“**BELANGRIJK**”: De maximale werklast per gebruiker van elke travflex™ 2-reddingslijn is 150 kg. Voordat gebruik is het belangrijk om te controleren of alle onderdelen van het valbeveiligingssysteem van elke gebruiker compatibel zijn met deze belasting. Raadpleeg hiervoor de betreffende handleidingen. Is dit niet het geval, dan is de maximale last die van het element van het valbeveiligingssysteem met de laagste maximale werklast.



“**OPMERKING**”: De met de levenslijn travflex™ 2 geassocieerde PBM's moeten allemaal de EG-markering dragen.

De maximale gegeneerde kracht op elk structureel eind- of tussenanker is 1000 daN. De minimale breekweerstand van deze stukken is 1500 daN. Voor de bochtankers is de maximale gegeneerde kracht 1200 daN. De minimale breekweerstand van deze stukken is 2000 daN ongeacht het aantal ankers en de lengte van de levenslijn.



“**BELANGRIJK**”: De travflex™ 2 levenslijn moet verplicht geïnstalleerd worden op platina interfaces van Tractel® levering waarvan de aangegeven minimale breekweerstand 15 kN bedraagt voor eind- en tussenankers en 20 kN voor bochtankers.

De travflex™ 2 levenslijn kan geïnstalleerd worden op de grond, op een muur uit beton of staal of aan de hand van platina interfaces aangepast aan het dak en de gevelbeplating. In alle installatieconfiguraties glijdt de slider vrij over alle tussenankers en volgt alle bochtankers en naargelang het geval, over de bochtankers.

4 Functie en beschrijving

4.1 Algemeen

De travflex™ 2 levenslijn, geleverd door Tractel® SAS bestaat uit verschillende onderdelen zoals voorgesteld in figuren 1 en 2 (bladzijde 3) voor een standaardinstallatie, regelbaar naargelang de behoeften

Beschrijving	Onderdelen	Code	Item in Fig. 1, 2	Eenheid	Leveringstype	Type installatiestructuur			
						Wandmontage		Vloermontage	
						travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	travflex™ 2 G	travflex™ 2 S
travflex™ 2-kit gegalvaniseerde kabel	Spanner	40742	B ()	STD	1	-	1	-	
Code	293629	Spanningsindicator	66858	C ()	STD	1	-	1	
		INRS-demper	66688	D+J ()	STD	2	-	2	
		Wigklem	193837	H+J ()	STD	1	-	1	
		Informatieplaatje in aluminium	228745	F ()	STD	1	-	1	
		Uiteindeverankering in gegalvaniseerd staal	100378	A+J ()	STD	2	-	2	
travflex™ 2-kit roestvrijstaal kabel	Spanner	40742	B ()	STD	-	1	-	1	
Code	293639	Spanningsindicator	66858	C ()	STD	-	1	-	
		INRS-demper	66688	D+J ()	STD	-	2	-	
		Wigklem	193837	H+J ()	STD	-	1	-	
		Informatieplaatje in aluminium	228745	F ()	STD	-	1	-	
		Uiteindeverankering in roestvrij staal	100378	A+J ()	STD	-	2	-	
Kabel galva 5 m	57252	Kabel galva	238497	G (m)	STD	5	-	5	
Kabel roestvrij staal 5 m	57262	Câble inox	277137	G (m)	STD	-	5	-	
Kabel roestvrij staal			277137	G (m)	STD	-	SB	-	
Kabel galva			238497	G (m)	STD	SB	-	SB	
travsmart-slider			251349	O ()	STD	SB≤3	SB≤3	SB≤3	
Tussenliggende verankering			100398	E ()	STD	SB	SB	SB	
Kit met bochtverankering op plaat van gegalvaniseerd staal voor montageplaat			100408	I2 ()	OPS	-	-	SB	
Kit met bochtverankering op plaat van roestvrij staal voor montageplaat			100418	I2		-	-	SB	
Kit met bochtverankering op plaat van gegalvaniseerd staal voor constructie			100618	I1 ()	OPS	-	-	SB	
Kit met bochtverankering op plaat van roestvrij staal voor constructie			100628	I1		-	-	SB	
Informatieplaatje in aluminium			277127	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Informatieplaatje in aluminium GB/PT/RU/PL/DK			277237	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Kit met informatieplaatje in aluminium + handleiding GB/PT/RU/PL/DK			282317	F ()	OPS	SB	SB	SB	
Wigklem			193837	H+J ()	AC	SB	SB	SB	
Snelkoppeling			39822	J ()	AC	SB	SB	SB	

Type: Optioneel OPS
 Levering: Standaard STD
 Als benodigd SB
 Als benodigd ≤ max. aantal N SB≤N
 Accessoire AC

van de uit te rusten site (horizontale installatie, op dak of verticaal op een muur of gevelbeplating):

- Twee eindankers (A),
- Een kabelspanner met een actief vermogen van 130 mm (B), met op elk uiteinde een koppelingsspen vergrendeld door een veersplinter,
- Een krachtindicator (C),
- Twee dempers (D),
- Een kabel uit inox of galva staal van 8 mm (G), vormt de beveiligingssteun. Deze kabel bevat aan één uiteinde een koppellus uitgerust met een kabelkous, het andere uiteinde is gesoldeerd en afgeslepen. De lengte is afhankelijk van de te installeren levenslijn,
- Eén of meerdere tussenankers (E), het aantal is afhankelijk van de lengte van de levenslijn, als deze meer dan 15 meter lang is,
- Een connector van het type snelkoppeling (J),
- Een wigbox (H) voor de vergrendeling van de kabel op het uiteinde,
- Eén of meerdere bochtankers (I).



“**BELANGRIJK**”: De koppeling van elk PBM op de kabel van de levenslijn moet verplicht gebeuren aan de hand van de slider (O) van Tractel® fabricatie, geleverd op aanvraag.



“**BELANGRIJK**”: De travflex™ 2 levenslijn is geleverd zonder schroeven, pennen of platina interfaces voor bevestiging op de supportstructuur. De technische specificaties van de bevestigingsmiddelen van de levenslijn zijn afhankelijk van de structuur en van de aard van deze structuur; deze middelen moeten door de voorafgaande technische studie-bepaald worden; deze studie bevat de analyse van de support-structuur, de bepaling van de mechanische weerstand en de overeenstemmende berekeningen.

De gekozen bevestigingsmiddelen (pennen, bouten, platina interfaces) moeten conform de handleidingen van de fabrikanten van deze bevestigingsmiddelen geplaatst worden, in het bijzonder volgens de installatiehandleidingen van de platina interfaces Tractel®.

De travflex™ 2 levenslijn is een gamma van 2 producten:

- travflex™ 2 S: samengesteld uit een veiligheidssupport uit roestvrij staal en onderdelen uit cupro-aluminium en roestvrij staal.
- travflex™ 2 G: samengesteld uit een veiligheidssupport uit gegalvaniseerd staal en onderdelen uit cupro-aluminium en roestvrij staal.

4.2 Beschrijving van de onderdelen

Eindanker (bladzijde 3, teken A)

Het eindanker is ontworpen om bevestigd te worden op de structuur met een schroef of een bout M16 (specificaties te bepalen door de voorafgaande studie) die de boring C 17 mm doorgaat, aangegeven in figuur hieronder. Dit anker bestaat uit 2 delen:

1) Valindicator

Dit stuk is speciaal ontworpen om te breken op sectie (S) bij een val van minstens één operator, hetzij volgens de norm EN 795:2012 type C (val op de levenslijn), hetzij EN 795:2012 type A val op het eindanker).

Materiaal: Roestvrij staal

nettogewicht: 50 g

2) Anker

Dit onderdeel is speciaal ontworpen om in te schakelen na het breken van de valindicator bij sectie (S) tijdens de val van minstens één persoon. Deze inschakeling minimaliseert de afscheuring van de structuur en absorbeert een deel van de energie tijdens de val van één of meerdere operators.

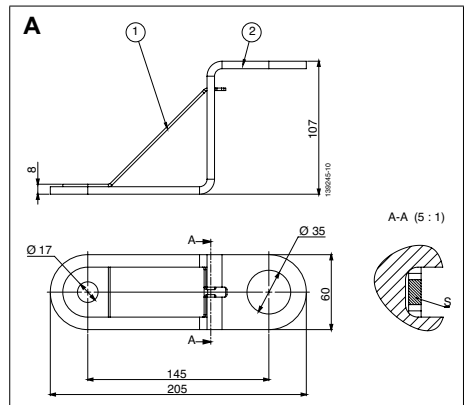
Materialen:

- Voor een gebruik in matig corrosieve omgevingen: Gegalvaniseerd staal.
- Voor een gebruik in zout milieu: roestvrij staal.

Weerstand: 30 kN

Nettogewicht: 830 g

Elk eindanker is geleverd met een connector type snelkoppeling (J).



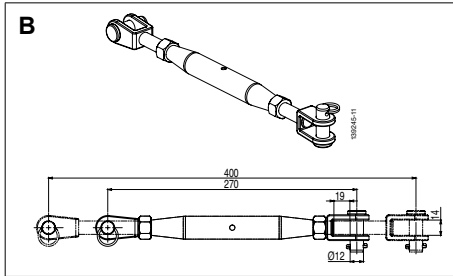
Spanner (bladzijde 3, teken B)

De spanner regelt de spanning van de kabel op de vereiste waarde.

Materiaal: Roestvrij staal

Weerstand: 30 kN

Nettogewicht: 580 g



Krachtindicator (bladzijde 3, teken C)

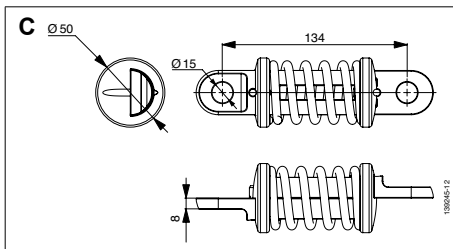
De krachtindicator controleert, door uitlijning van een gat of een gleuf, of de voorspanning van de kabel 100 daN is.

Een goede spanning van de kabel garandeert, bij een val, de correcte werking van alle samenstellende onderdelen van de levenslijn.

Materiaal: Roestvrij staal

Weerstand: 30 kN

Nettogewicht: 900 g



Demper (bladzijde 3, teken D)

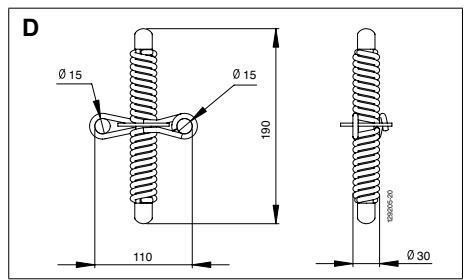
De demper is bestemd om de energie, door de val overgedragen op de structuur van de val van een operator gekoppeld op de levenslijn, te vermijden. De demper is bestemd voor eenmalig gebruik. Dit neemt niet weg alle operators uit te rusten met een valbeveiliging. Elke demper is geleverd met een connector type snelkoppeling (J).

Materiaal: Roestvrij staal

Afmetingen: 190x120mm

Weerstand: 30 kN

Nettogewicht: 400 g



De kabel (bladzijde 3, teken G)

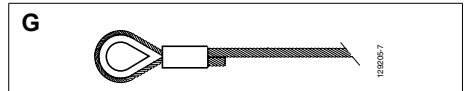
Hij bestaat uit een beveiligingssupport volgens de norm EN 795:2012 type C, standaard met een lus op één uiteinde en gesoldeerd en geslepen op het andere uiteinde. Beschikbaar in roestvrij of gegalvaniseerd staal in diameter 8 mm. De kabel is geleverd met een wigbox (H) en een connector type snelkoppeling (J).

Materialen:

- Voor een gebruik in matig corrosieve omgevingen: Gegalvaniseerd staal.
- Voor een chloorhoudende of zoute omgeving: Roestvrij staal.

Nettogewicht (kabel van 3 m): 800 g

Gewicht per strekkende meter: 260 g



Wigbox (bladzijde 3 teken H)

De wiggenkast bestaat uit 4 onderdelen:

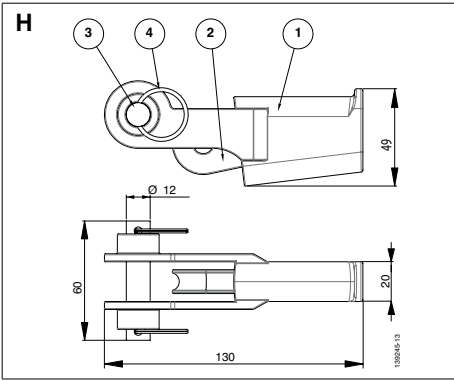
1. Een box
2. Een wig
3. Een bevestigingsas
4. 2 gebroken blokkeerringen voor de bevestigingsas op de box

Met de wigbox kan men het vrije uiteinde van de kabel op de demper bevestigen.

Materiaal: 1 en 2: Cupro aluminium

3 en 4: Roestvrij staal

Nettogewicht: 430 g



Tussenanker (bladzijde 3, teken E)

Dankzij het origineel concept kan de operator het tussenanker travflex™ 2 vrij overbruggen, zonder zich van de levenslijn los te koppelen en zonder in te grijpen op de slider (O). De tussenankers moeten in voldoende aantal geïnstalleerd worden zodat elk interval tussen de ankers niet meer dan 15 meter bedraagt, van één eind naar het andere. Bij een val van minstens één operator op de levenslijn, kantelt het anker ten opzichte van het haaks vlak om het breekkoppel op de draagstructuur zoveel mogelijk te verminderen. Naargelang het type van de installatie, kan het anker geïndexeerd zijn in verhouding tot het haaks vlak per pas van 45 % voor een optimale overgang van de slider.

Voor een installatie op horizontaal of verticaal vlak, zijn de hoeken respectievelijk 90° en 135°.

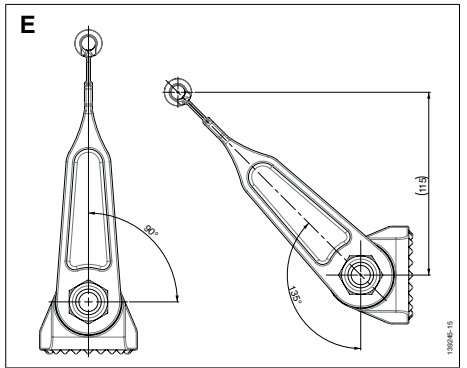
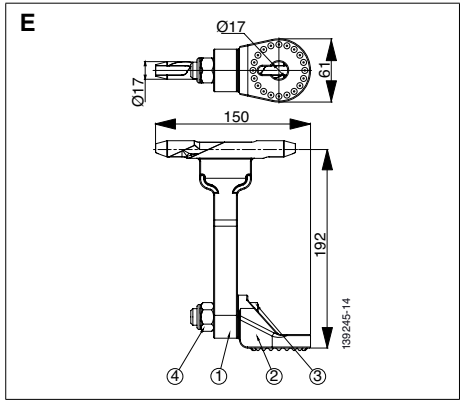
“OPMERKING”: Om de uitlijning van eindankers (A) en de tussenankers (E) op verticale positie te vergemakkelijken; moet men een afwijking van 115 mm (fig. 2, bladzijde 3) van de bevestigingsgaten respecteren.

Het tussenanker bestaat uit 4 delen:

1. Een tussenanker
2. Een hoekplaat
3. Een schroef HM 16x55
4. Een schroefborg

Materiaal: 1 en 2: Cupro aluminium
3 en 4: Roestvrij staal

Nettogewicht anker E: 1 160 g



Bochtanker (bladzijde 3, teken I)

Dit onderdeel van origineel concept is alleen gebruikt voor de installatie op horizontaal vlak en wanneer het traject van de levenslijn hoeken bevat met standaardopeningen begrepen is tussen 85° en 95°. Het bochtanker is niet geïndexeerd in verhouding tot het haaks vlak, de kantelhoek moet een waarde zijn tussen 80 en 100° om de optimale werking te garanderen bij de val van een operator op de levenslijn. Bij een val kantelen de ankers gelijktijdig in verhouding tot het haaks vlak, met instorting van de bochtbuis om het scheurkoppel van de draagstructuur zoveel mogelijk te verminderen.

Er zijn 2 soorten bochtankers, in functie van het type van het installatieplan.

- Voor een horizontale opstelling of hellend op een betonnen of stalen structuur,
- Voor een horizontale opstelling of hellend op platina interfaces.

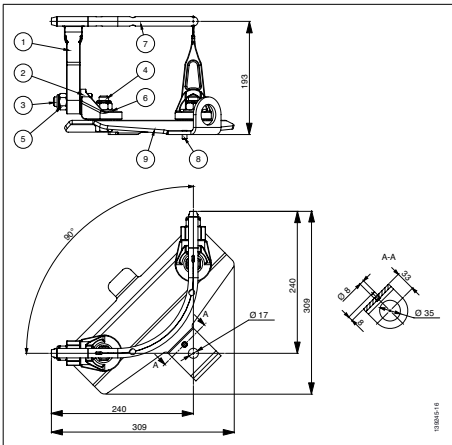
De bochtankers bestaan uit 9 onderdelen:

1. Twee ankers
2. Twee bevestigingshaken (I)
3. Twee schroeven M16x55
4. Twee schroeven M16x45
5. Vier remmoeren M16
6. Vier ringen M16
7. Een gewelfde buis
8. Een richtplaat, alleen aanwezig op de installatieplaat op platina interface
9. Een plaat

Nettogewicht: 4 680 g

Materiaal:

- 1 en 2: Cupro-aluminium
- 3, 4, 5, 6, 7, 8: Roestvrij staal
- 9: * Voor een gebruik in matig corrosieve omgevingen: Gegalvaniseerd staal.
* Voor een gebruik in zout milieu: roestvrij staal.



Typeplaat (bladzijde 3, teken F)

De travflex™ 2 levenslijn kan haar veiligheidsfunctie alleen garanderen in combinatie met een persoonlijk beveiligingsmiddel (PBM) dat erop bevestigd moet zijn. De levenslijn kan gelijktijdig tot drie PBM's ontvangen. De op de levenslijn gekoppelde PBM's moeten EG-gemarkeerd zijn, gefabriceerd zijn middels de procedure genoemd in Annex VIII van de Europese Richtlijn 2016/425. Tractel® SAS verkoopt een gamma PBM's conform de toepassing van deze Deze Richtlijn en compatibel met de travflex™ 2 levenslijn.

5 Voorafgaande studie

Een voorafgaande studie, uitgevoerd door een bevoegde en competente technicus, is **absoluut noodzakelijk vóór de installatie van de levenslijn**. Deze studie moet berusten op een berekeningsnota en moet de van toepassing zijnde reglementering, normen en grondregels in acht nemen, samen met de voorschriften van deze handleiding, zowel voor levenslijnen als voor de geassocieerde PBM's. Deze handleiding moet dus aan de technicus of aan het adviesbureau, belast met deze studie, overhandigd worden.

De technicus of het adviesbureau moet de risico's van de installatie evalueren in functie van de configuratie van de site en de door de travflex™ 2 levenslijn te beveiligen activiteit tegen alle risico's op hoogtevalLEN. In functie van deze risico's:

- moet hij de bevestigingsmethodes (type, afmetingen, materialen) van de travflex™ 2 levenslijn rechtstreeks op de draagstructuur of via de platina interfaces bepalen. De travflex™ 2 levenslijn kan rechtstreeks op een betonnen, stalen of via platina interfaces draagvlak geïnstalleerd worden, van Tractel® fabricatie in functie van het type draagstructuur.
- De mechanische weerstand van alle verankerpunten van de draagstructuur controleren waarop de levenslijn bevestigd gaat worden, en de compatibiliteit van de structuur met de travflex™ 2 levenslijn en de functie ervan,
- In functie hiervan de verankerpunten op het draagvlak bepalen, nodig in functie van de berekende reactie (intensiteit en richting),
- De te gebruiken PBM's bepalen die conform de reglementering en compatibel met de travflex™ 2 levenslijn zijn, rekening houdende met de configuratie van de site en de nodige vrije hoogte op alle punten van de gebruikszone. Voor de berekening van de vrije hoogte hij moet rekening houden met de verticale deflectie van de beveiligingssupport (kabel) op de punten die door de val van de gebruiker(s) aangetast kunnen worden,
- Een beschrijving opstellen van de zone van de site die de installatie moet beveiligen en een beschrijving van de installatie van de te plaatsen travflex™ 2 levenslijn en alle accessoires, een opstellingsplan, in functie van de configuratie van de site en het traject.

Het opstellingsplan moet toegangszones en connecties op de levenslijn voorzien die vrij moeten zijn van alle valrisico's.

De voorafgaande studie moet rekening houden met de eventuele aanwezigheid van elektrische uitrustingen in de nabijheid van de installatie van de levenslijn om de operator te beschermen tegen deze uitrustingen te garanderen.

Deze voorafgaande studie moet vertaald worden naar een technisch dossier dat een dubbel van deze handleiding bevat, en aan de gebruiker overhandigd, met alle nodige aanwijzingen voor de inbedrijfstelling ervan. Dit dossier is verplicht, zelfs als de voorafgaande studie door de installateur uitgevoerd wordt.

Alle wijzigingen van de configuratie van de zone, bedekt door de travflex™ 2 levenslijn die gevolgen kunnen hebben op de veiligheid of het gebruik van de installatie moeten onderwerp uitmaken van een revisie van de voorafgaande studie, voordat het gebruik van de levenslijn verdergezet wordt. Alle wijzigingen op de installatie moeten door een technicus uitgevoerd worden die de technische bevoegdheid heeft voor een de installatie van een nieuwe levenslijn.

Tractel® SAS staat voor u klaar om deze voorafgaande studie, nodig voor de installatie van uw travflex™ 2 levenslijn uit te voeren en om alle speciale installaties van de travflex™ 2 levenslijn te bestuderen. Tractel® SAS kan ook de PBM's verschaffen die nodig zijn voor bescherming tegen hoogtevallen en kan u helpen met de installaties of installatieprojecten.

6 Installatie

6.1 Te nemen maatregelen vóór de installatie

De installateur en de bouwheer als deze niet de installateur is, moeten deze handleiding en de voorafgaande studie aanvragen en ervoor zorgen dat deze alle onderstaande punten behandelt.

In het bijzonder, moeten ze ervoor zorgen dat deze studie rekening houdt met de reglementering en de van toepassing zijnde normen, zowel voor de PBM's als voor de levenslijnen.

De installatie van de travflex™ 2 levenslijn moet conform de voorafgaande studie zijn die aan de installateur overhandigd werd. Bovendien moet deze voorafgegaan worden door een visueel onderzoek van de site door de installateur die moet controleren of de configuratie van de site conform is zoals beschreven in de studie als hij er zelf niet de auteur van is. De installateur moet de nodige competentie hebben om de voorafgaande studie conform de grondregels uit te voeren.

Vóór de uitvoering van de werken, moet de installateur de werkplaats organiseren zodat de werken zonder risico's uitgevoerd kunnen worden, vooral in functie van de van toepassing zijnde arbeidsreglementeringen. Hij moet hiervoor alle nodige collectieve en/of individuele maatregelen treffen. Hij moet controleren of de te monteren uitrusting conform is in aard en hoeveelheid zoals in de voorafgaande studie beschreven.

6.2 Uit te voeren controles vóór de installatie

Controleer vóór de installatie of:

1. De hellingshoek over het volledige traject kleiner is dan 15° in verhouding tot het horizontaal vlak.
2. De levenslijn zich boven het verplaatsingsvlak van de operator bevindt over het volledige traject.
3. De lengte van de kabel voldoende is om het volledige traject van de levenslijn te bedekken en de uit te voeren lus in de wigbox en het verlies in verband met de pijl van kabel tussen de ankers.
4. De afstanden tussen de ankers over het volledige traject van de levenslijn tussen 5 en 15 meter zijn.
5. In het geval van een installatie op platina interfaces: De platina's van het merk Tractel® zijn en of hun mechanische weerstand compatibel is met de ankers van de levenslijn.
6. Alle samenstellende onderdelen in voldoende hoeveelheden aanwezig zijn om een installatie te garanderen die conform is met de voorschriften van deze handleiding.
7. De nodige uitrusting voor de installatie van de levenslijn ter beschikking is, vooral de aanwezigheid van een pijpsleutel van 24, een dynamometrische sleutel uitgerust met een dop van 24, een set platte sleutels van 10 tot 24, een kabelsnijder, een pen Ø 6 mm. De nodige werktuigen ter beschikking zijn voor de bevestiging van de platina interfaces, zoals aangegeven in de handleiding van deze platina's. De nodige werktuigen ter beschikking zijn voor de bevestiging op de betonnen of stalen structuur zoals beschreven in de installatiehandleiding van de fabrikant (moeren, schroeven...).
8. De aanwezigheid en de leesbaarheid van alle markeringen op alle samenstellende onderdelen van de levenslijn.
9. Of alle samenstellende onderdelen van de levenslijn geen vervormingen en/of behoorlijk veel roest bevatten.
10. Het parcours van de travflex™ 2 levenslijn bevat minstens een toegangspunt waar de operator veilig kan aansluiten op de slider die zich op de travflex™ 2 levenslijn bevindt of die erop aangebracht moet worden.



“GEVAAR”: Als men tijdens deze controles anomalieën vaststelt, dan moet het element van

travflex™ 2 levenslijn uit dienst genomen worden om het gebruik ervan te vermijden en vervolgens onderwerp uitmaken van een reparatie door een opgeleide en bevoegde persoon (zie § 10).

6.3 Installatie van structurele ankers en platina interface

6.3.1 Algemeen

De structurele ankers en platina interfaces (SAPI) voor tussenankers moeten met intervallen begrepen tussen 5 en 15 meter onderling geplaatst worden en met de SAPI voor eind- en bochtankers. Als de travflex™ 2 levenslijn geen tussenanker heeft, dan is de afstand tussen SAPI voor eind- en bochtankers onderling ook intervallen een waarde begrepen tussen vijf en vijftien meter. De SAPI van de travflex™ 2 levenslijn kunnen bevestigd worden op een horizontaal of hellend vlak waarvan de helling niet meer dan 15° bedraagt in verhouding tot het horizontaal vlak, of op een verticaal vlak (fig. 3).

In het geval van een installatie op een horizontaal of hellend vlak moet de installateur de SAPI plaatsen zodat de kabel van de travflex™ 2 levenslijn niet met een hoek van meer dan 10° op de opstelling afwijkt, bij de doorgang van een tussenanker (fig. 3). In het geval van een installatie op een verticaal opstellingsvlak, moet de installateur de SAPI plaatsen zodat de kabel van de travflex™ 2 levenslijn niet met een hoek van meer dan 15° op de opstelling afwijkt, bij de doorgang van een tussenanker (fig. 3).



“BELANGRIJK”: Alle schroeven, moeren en de bevestigingsbout M16 moeten vastgezet worden met een koppel van 6+/-1 daNm, hetzij voor de structurele bevestigingen, op de platina interface, hetzij tussen het anker en de haak en de haken en de bochtplaat.

6.3.2 Installatie van de platina interfaces

In functie van de in de voorafgaande studie bepaalde platina interfaces moet de installateur deze platina interfaces bevestigen conform de installatiehandleiding, bij de platina bijgeleverd. De breekweerstand van de platina interfaces moet minstens 1500 daN zijn voor eind- tussenankers en minstens 2000 daN voor bochtankers (zie hoofdstuk 3).

6.3.3 Installatie van de structurele ankers

In functie van de in de voorafgaande studie bepaalde structurele ankers en waarvan de diameter 16mm moet zijn, moet de installateur deze structurele ankers bevestigen conform de installatiehandleiding, bij deze ankers geleverd. De tractieweerstand van deze ankers moet minstens 1500 daN bedragen voor eind-

en tussenankers en 2000 daN voor bochtankers (zie hoofdstuk 3).



“OPMERKING”: Alle andere installatieconfiguraties moeten schriftelijk door Tractel® SAS goedgekeurd worden.

6.4 Installatie van de eindankers

6.4.1 Algemeen

De eindankers zijn op de structurele ankers en platina interfaces (SAPI) bevestigd zoals bepaald in § 7.3.1.

Standaard is het eindanker geleverd, uitgerust met een snelkoppeling (J) en met deze handleiding in een polyethyleen zakje. Het anker en de indicator zijn op voorhand gemonteerd met een plastic ketting, geplaatst in het bevestigingsgat van de indicator en het anker.

6.4.2 Installatie op structureel anker

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuren 4 en 5 bladzijde 4:

- a. Snij de plastic beugel door om de indicator (teken 1) te verwijderen van het anker (teken 2), maar houdt de indicator tegelijk op het anker.
- b. Plaats de as van het bevestigingsgat (teken 8) in de as van het gat van het structureel anker (teken 9).
- c. Plaats het structureel anker (teken 3) en naargelang het geval, een bout voor de bevestiging op de metalen structuur (fig. 4); Een schroef of een tapdraad M16 voor stift (fig. 5) in het geval van een bevestiging op een betonnen opstellingsvlak.



“BELANGRIJK”: Plaats verplicht een inox ring M16 (teken 5) tussen het eindanker en de kop van de schroef of de moer van het structureel anker (teken 3).

- d. Zet het structureel anker M16 vast met één of 2 sleutels van 24.
- e. Oriënteer het eindanker in de aanbevolen hoekpositie, naargelang het type van de bevestiging op de lijn en zet het structureel anker vast met het koppel aanbevolen in § 7.3.1.
- f. Plaats een connector type snelkoppeling (J) in het bevestigingsgat van de levenslijn (teken 10), zet de vergrendelmoer van de connector vast (teken 11) en blokkeer krachtig met een platte sleutel.

→ **Installatie voltooid.**

1. Valindicator
2. Anker
3. Structureel anker M16
4. Borgmoer M16
5. Ring M16

8. Bevestigingsgat
9. Gat van het structureel anker
10. Verankergat levenslijn
11. Vergrendelmoer connector

6.4.3 Installatie op platina interface

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 6 Bladzijde 4:

- a. Snij de plastic beugel door om de indicator (teken 1) te verwijderen van het anker (teken 2), maar houdt de indicator tegelijk op het anker.
- b. Plaats de as van het bevestigingsgat (teken 8) in de as van het gat van de platina interface (teken 9).
- c. Plaats de bevestigingsschroef M16 (teken 3) met de ring M16 (teken 5) in het gat van de platina interface (teken 9) en vervolgens in het bevestigingsgat van het anker (teken 8).
- d. Plaats de tweede ring M16 (teken 5) en zet de moer M16 (teken 4) terug.
- e. Zet de bevestigingsschroef en de moer M16 vast met 2 sleutels van 24.
- f. Oriënteer het eindanker in de aanbevolen hoekpositie volgens het bevestigingstype van de lijn (§3) en zet vervolgens de bevestigingsschroef en de bout vast aan het koppel volgens §7.3.1.
- g. Plaats een connector type snelkoppeling (J) in het bevestigingsgat van de levenslijn (teken 10), zet de vergrendelmoer van de connector vast (teken 11) en blokkeer krachtig met een platte sleutel.

→ Installatie voltooid.

1. Valindicator
2. Anker
3. Bevestigingsschroef M16
4. Borgmoer M16
5. Ring M16
8. Bevestigingsgat
9. Gat van de platina
10. Verankergat levenslijn
11. Vergrendelmoer connector

6.5 Installatie van de tussenankers

6.5.1 Algemeen

De tussenankers zijn bevestigd op de structurele ankers en platina interfaces (SAPI) zoals bepaald in §7.3.1. In het geval van een installatie op een horizontaal of hellend vlak mag de travflex™ 2 levenslijn niet met een hoek van meer dan 10° op de opstelling afwijken, bij de doorgang van een tussenanker (fig. 3). In het geval van een installatie op een verticaal opstellingsvlak, mag de travflex™ 2 levenslijn niet met een hoek van meer dan 15° op de opstelling afwijken, bij de doorgang van een tussenanker (fig. 3).

Standaard zijn de tussenankers geleverd in een polyethyleen zakje, op voorhand gemonteerd aan de hand van de schroef HM16 en de borgmoer.

6.5.2 Bevestiging op structureel anker

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuren 7 en 8 bladzijden 4 en 5:

- a. Plaats de as van het bevestigingsgat (teken 8) in de as van het gat van het structurele anker (teken 9).
- b. Plaats het structurele anker (teken 3) naargelang het geval, een bout voor de bevestiging op metalen structuur (fig. 7); Een schroef of een tapdraad M16 voor stift (fig. 8) in het geval van een bevestiging op een betonnen opstellingsvlak.



“**BELANGRIJK**”: Plaats verplicht een inox ring M16 (teken 5) tussen de winkelhaak en de kop van de schroef of de moer van het structureel anker (teken 3).

- c. Zet het structureel anker M16 vast met één of 2 sleutels van 24.

De volgende procedure verwijst naar figuur 9 bladzijde 5:

- d. Monteer het tussenanker (teken 1) op de haak (teken 2) met de schroef M16 (teken 13) en de borgmoer (teken 4) en oriënteer het tussenanker in de aanbevolen hoekpositie naargelang het type van de bevestiging van de lijn hetzij (§3):

- Type 1 : Voor een installatie op horizontaal vlak of hellend aan mx. 15°: 90°
- Type 2 : Voor een installatie op een verticaal vlak +/- 5°: 135°.



“**OPMERKING**”: De hoek van 135° stelt een afstand voor van 115 mm tussen de as van het gat (teken 8) en de as van de buis (teken 12).

- e. Plaats 2 pennen (teken 6) in de faciale groeve van de haak (teken 7).
- f. Zet de borgmoer (teken 4) vast totdat de winkelhaak (teken 2) in contact komt te staan met het tussenanker (teken 1).



“**BELANGRIJK**”: Controleer, vóór de moer M16 (teken 4) vast te zetten, of de kop van de hexagonale schroef HM16 (teken 13) goed in de blokkeerbehuizing in rotatie zit voorzien op de winkelhaak (teken 2).

- g. Plaats de kabel (teken 11) in de buis van het tussenanker (teken 12) door hem in de schroefopening (teken 10) te plaatsen.
- h. Controleer of de kabel (teken 11) vrij in de buis (teken 12) glijdt.

→ Installatie voltooid.

1. Tussenanker
2. Bevestigingshaak
3. Structureel anker M16
4. Borgmoer M16
5. Ring M16
6. Pennen
7. Faciale groeven
8. Bevestigingsgat
9. Gat van het structureel anker
10. Schroefopening
11. Kabel
12. Buis
13. Schroef HM16

6.5.3 Bevestiging op platina interface

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 10 bladzijde 6:

- a. Plaats de as van het bevestigingsgat (teken 8) in de as van het gat van de platina interface (teken 9).
- b. Plaats de bevestigingsschroef M16 (teken 3) uitgerust met de ring M16 (teken 5) in het gat van de platina interface (teken 9) en vervolgens in het bevestigingsgat van de haak (teken 8).
- c. Plaats de tweede ring M16 (teken 5) en zet de moer M16 (teken 4) terug.
- d. Zet de bevestigingsschroef en de moer M16 vast met een pijpsleutel van 24, kant haak en met een platte sleutel van 24 kant interface.

Voor de rest van de installatie, volg punten d), e), g) en h) van de procedure voor bevestiging van het tussenanker op structurele verankering conform de figuur 9 bladzijde 5 (§ 7.5.2).

→ Installatie voltooid.

3. Bevestigingsschroef M16
4. Borgmoer M16
5. Ring M16
8. Bevestigingsgat
9. Gat van de platina

6.6 Installatie van de bochtankers

6.6.1 Algemeen

De bochtankers zijn bevestigd op de structurele ankers en op de platina interfaces (SAPI) zoals bepaald in § 7.3.1. Het bochtanker kan op horizontaal en hellend vlak van max 15° geïnstalleerd worden.

Standaard zijn de bochtankers geleverd in een polyethyleen zak, voorgemonteerd met 4 bouten HM16 (fig. 11).

6.6.2 Montage van het bochtanker

Om de installatie van het bochtanker op een structureel anker of op een platina interface te vergemakkelijken,

raadt Tractel® aan de montage uit te voeren vóór de installatie.

De volgende montageprocedure verwijst naar figuur 12 bladzijde 7:

- a. Zet de ankers recht (teken 1) en zet vervolgens vast met de schroeven HM16 (teken 3) en moeren M16 (teken 4) met een platte sleutel van 24 om een hoek te verkrijgen van 90° +/- 5° tussen de as van het anker (teken 1) en het oppervlak (teken 11).



“BELANGRIJK”: Controleer, vóór de moer M16 (teken 4) vast te zetten, of de hexagonale kop van de schroef M16 (teken 3) goed in de behuizing in rotatie zit, voorzien op de haak (teken 2).

- b. Plaats het cilindervormige uiteinde van de buis van het anker (teken 9) in de geleidingsbuis (teken 10) en doe dit voor de 2 ankers.
- c. Houd de cilindervormige uiteinden van de buizen van de ankers (teken 9) in de geleidingsbuis (teken 10) en zet vast met de schroeven HM16 (teken 5) en moeren M16 (teken 4).
- d. Oriënteer de hoeken van de ankers in rotatie rond de as van de schroeven HM16 (teken 5) en in positie in het ovaal gat van de plaat (teken 8) om een hoek van 90° +/- 5° tussen de buizen van de twee ankers (teken 9) te verkrijgen.



“BELANGRIJK”: Het is verplicht een ring M16 (teken 6) te plaatsen aan de kant van de kop van de schroef HM16 (teken 5) kant plaat (teken 7) en een ring M16 onder de moer kant haak (teken 2).

- e. Na controle van de conformiteit van de hoeken, vastzetten aan het koppel volgens § 7.3.1 volgorde (teken 5) en de moeren M16 stevig vast met een platte sleutel van 24 en een pijpsleutel van 24, en zet vervolgens de schroef HM16 (teken 3) vast met een platte dynamometrische sleutel van 24.

→ Montage voltooid.

1. Anker
2. Bevestigingshaak
3. Schroef HM16x55
4. Borgmoer M16
5. Schroef HM16x45
6. Ring M16
7. Plaat
8. Ovaal gat
9. Buis van het anker
10. Geleidingsbuis
11. Plaats oppervlak

6.6.3 Bevestiging van de structurele ankers

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuren 13 en 14 bladzijde 8:

- a. Plaats de as van het bevestigingsgat (teken 8) in de as van het gat van het structurele anker (teken 9).
- b. Plaats het structurele anker (teken 3) naargelang het geval, een bout voor de bevestiging op metalen structuur (fig. 13); Een schroef of een tapdraad M16 voor stift (fig. 14) in het geval van een bevestiging op een betonnen opstellingsvlak.



“**BELANGRIJK**”: Plaats verplicht een inox ring M16 (teken 5) tussen de plaat (teken 7) en de kop van de schroef of de moer van het structureel anker (teken 3).

- c. Zet het structureel anker M16 vast met één of 2 sleutels van 24.
- d. Oriënteer het bochtanker (teken 1) gemonteerd in de aanbevolen hoekpositie en vervolgens het structureel anker vastzetten aan het koppel volgens § 7.3.1 met de dynamometrische sleutel.



“**BELANGRIJK**”: De reactie-oppervlakte (teken 14) van de plaat (teken 7) moet verplicht verwijzen naar het plaatsingoppervlak van het bochtanker.

De volgende procedure verwijst naar figuur 15 bladzijde 9:

- e. Plaats de kabel (teken 11) in opeenvolgend de eerste buis van het anker (teken 12) en vervolgens in de geleidingsbuis (teken 10) en ten slotte in de tweede geleidingsbuis van het anker (teken 12).
- f. Controleer of de kabel (teken 11) vrij in alle buizen glijdt.

→ Installatie voltooid.

1. Anker gemonteerd
3. Structureel anker M16
4. Borgmoer M16
5. Ring M16
7. Plaat
8. Bevestigingsgat
9. Gat van het structureel anker
10. Geleidingsbuis
11. Kabel
12. Buis van het anker
13. Schroef HM16
14. Reactie-oppervlakte

6.6.4 Bevestiging op platina interface



“**GEVAAR**”: Controleer, vóór de installatie, of de platina interface voor deze installatie is specifiek voor een breekweerstand van 20 kN.

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 16 bladzijde 10:

- a. Plaats de as van het bevestigingsgat (teken 8) in de as van het gat van de platina interface (teken 9).
- b. Plaats de bevestigingsschroef M16 (teken 3) met de ring M16 (teken 5) in het gat van de platina interface (teken 9) en vervolgens in het bevestigingsgat van de plaat (teken 8).
- c. Plaats de tweede ring M16 (teken 5) en zet de moer M16 (teken 4) terug.
- d. Zet de bevestigingsschroef en de moer M16 vast met een pijpsleutel van 24 kant plaat en met een platte sleutel van 24 kant platina interface Oriënteer het gemonteerde bochtanker (teken 1) in de aanbevolen hoekpositie en vervolgens het structureel anker vastzetten aan het koppel volgens § 7.3.1 met de dynamometrische sleutel.



“**BELANGRIJK**”: De oppervlakte (teken 14) van de plaat (teken 7) moet verplicht steunen op de platina interface.

Volg voor de rest van de installatie de punten e) en f) van de bevestigingsprocedure van het bochtanker op het structureel anker conform figuur 15 bladzijde 9 (§ 7.6.3).

→ Installatie voltooid.

1. Anker gemonteerd
3. Bevestigingsschroef M16
4. Borgmoer M16
5. Ring M16
7. Plaat
8. Bevestigingsgat
9. Gat van de platina

6.7 Installatie van de spanner

6.7.1 Algemeen

De spanner (fig. 1/2, teken B) de travflex™ 2 levenslijn is aan één kant op het eindanker bevestigd (fig. 1/2, teken A) en de andere kant op de INRS demper (fig. 1/2, teken D) met een connector van het type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) of optioneel, rechtstreeks op een krachtindicator (fig. 1/2, teken C).

De spanner is standaard geleverd met 2 kappen, totaal in het lichaam geschroefd en in een polyethyleen zakje, samen met een set voor plombering.

6.7.2 Installatie op het eindanker

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 17 bladzijde 11:

- a. Maak de twee halve kappen (teken 1) volledig los en zet ze vervolgens vast met 3 toeren in het lichaam

(teken 2) om zo over een maximale verstelling te beschikken.

- b. Verwijder de gebroken ring (teken 6) en verwijder vervolgens de as van de halve kap (teken 1).
- c. Plaats de connector type snelkoppeling (bladzijde 3, teken J) solidair met het eindanker (fig. 1/2, teken A) in de halve kap (teken 1) en plaats vervolgens de as van de kap (teken 5) en de gebroken ring (teken 6) terug.
- d. Controleer of de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) vrij beweegt in de halve kap (teken 1) en of de gebroken ring (teken 6) correct geplaatst is.

→ Installatie voltooid.

1. Halve kap
2. Lichaam
3. Vergrendelmoer van de kap
4. Gat van de kap
5. As van de kap
6. Gebroken ring

6.8 Installatie van de krachtindicator

6.8.1 Algemeen

De krachtindicator (fig. 1/2, teken C) van de travflex™ 2 levenslijn is aan één kant met de spanner (fig. 1/2, teken B) bevestigd en aan de andere kant met de INRS demper (fig. 1/2, teken J), bij de INRS demper bijgeleverd.

Standaard is de krachtindicator geleverd in een polyethyleen zakje.

6.8.2 Installatie van de spanner

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 18, bladzijde 11:

- a. Verwijder de gebroken ring (teken 6) en vervolgens de as van de halve kap van de spanner (teken 5).
- b. Plaats het uiteinde van de indicator in de halve kap van de spanner (teken 1), lijn het gat van de kap van de spanner (teken 4) uit met het gat van het uiteinde van de indicator (teken 8) en zet vervolgens de as van de kap (teken 5) en de gebroken ring (teken 6) terug.
- c. Controleer of de krachtindicator (fig. 1/2, teken C) vrij beweegt in de halve kap (teken 1) en of de gebroken ring (teken 6) correct geplaatst is.

→ Installatie voltooid.

1. Halve kap
5. As van de kap
6. Gebroken ring
8. Gat uiteinde indicator

6.9 Installatie van de INRS demper

6.9.1 Algemeen



“**BELANGRIJK**”: De travflex™ 2 levenslijn moet verplicht uitgerust zijn met twee INRS dempers (fig. 1/2, teken D), op elk uiteinde van de levenslijn.

De eerste INRS demper (fig. 1/2, teken D) van de travflex™ 2 levenslijn is aan één kant bevestigd op de spanner (fig. 1/2, teken B) met een connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) of, als optie, op een krachtindicator (fig. 1/2, teken C) en aan de andere kant op de wigbox bij de kabel bijgeleverd (fig. 1/2, teken H).

De tweede INRS demper (fig. 1/2, teken D) is aan één kant bevestigd op het eindanker (fig. 1/2, teken A) met een connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) geleverd samen met het eindanker (fig. 1/2, teken A) en aan de andere kant op de koppellus van de kabel (fig. 1/2, teken H) met een connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) bij de INRS dempers (fig. 1/2, teken D) geleverd.

Standaard is de INRS demper geleverd in een polyethyleen zakje, samen met een connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J).

6.9.2 Installatie van de spanner

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 19 bladzijde 11:

- a. Plaats de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) in één van de twee bevestigingslussen van de INRS demper (teken 10), zet de vergrendelmoer van de connector (teken 11) vast en blokkeer stevig met een platte sleutel.
- b. Plaats de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) solidair met de INRS demper (fig. 1/2, teken D) in de halve kap (teken 1) en zet de as van de kap (teken 5) en de gebroken ring (teken 6) terug.
- c. Controleer of de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) vrij beweegt in de halve kap (teken 1) en of de gebroken ring (teken 6) correct geplaatst is.

→ Installatie voltooid.

6.9.3 Installatie op de indicator

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 20 bladzijde 11:

- a. Plaats de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) in één van de twee bevestigingslussen van de INRS demper (teken 10), zonder de vergrendelmoer van de connector (teken 11) vast te zetten.

- b. Plaats de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) in één van de twee bevestigingslussen (teken 8) van de INRS demper (fig. 1/2, teken D), zet de vergrendelmoer van de connector (teken 11) vast en blokkeer stevig met een platte sleutel.
- c. Controleer of de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) vrij beweegt in het gat van het uiteinde van de indicator (teken 8).

→ **Installatie voltooid.**

6.9.4 Installatie op het eindanker

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 21 bladzijde 11:

- a. Zet de vergrendelmoer (teken 11) van de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) los, solidair met het eindanker (fig. 1/2, teken A).
- b. Plaats één van de twee lussen van de INRS demper (teken 10) in de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, rep. J), zet de vergrendelmoer van de connector (teken 11) vast en blokkeer vervolgens stevig met een platte sleutel.

→ **Installatie voltooid.**

1. Halve kap
5. As van de kap
6. Gebroken ring
8. Gat uiteinde indicator
10. Bevestigingslus
11. Vergrendelmoer

6.10 Installatie van de kabel

6.10.1 Algemeen

De kabel van de travflex™ 2 levenslijn (fig. 1/2, teken G) is aan de kant van de koppeling bevestigd op de INRS demper (fig. 1/2, teken D), geplaatst op het eindanker (fig. 1/2, teken A) met een connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J) geleverd met de demper, en aan de andere kant bevestigd op de INRS demper (fig. 1/2, teken D) aan de kant van de spanner (fig. 1/2, teken B) met een wigbox, bijgeleverd bij de kabel (fig. 1/2, teken H).

Standaard is de kabel van de travflex™ 2 levenslijn (fig. 1/2, teken G) geleverd opgerold op een stalen trommel of bobine en vergezeld van een wigbox (fig. 1/2, teken H) in een polyethyleen zakje, bevestigd op de trommel of de bobine.

Standaard is de wigbox (fig. 1/2, teken H) uitgerust met een bevestigingsas en met een dop voor de beveiliging van het uiteinde -van de kabel.

6.10.2 Installatie kant koppellus

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 22 bladzijde 11:

- a. Plaats het koppeluiteinde van de kabel (teken 12) in de connector type snelkoppeling (fig. 1/2, teken J), geplaatst op de INRS demper (fig. 1/2, teken D).
- b. Zet de vergrendelmoer van de connector (teken 11) vast en blokkeer stevig met een platte sleutel.

→ **Installatie voltooid.**

6.10.3 Installatie op de ankers

Plaats het vrije uiteinde van de kabel (teken 9) doorheen de tussenankers (fig. 1/2, teken E) en, indien van toepassing, doorheen de bochtankers (fig. 1/2, teken I) conform §7.5 en 7.6.



“OPMERKING”: Voor grote afstanden is het aanbevolen een kabelspanner van het type “TIRVIT™” te gebruiken voor de voorspanning van de kabel. Controleer met een dynamometer of de spanning niet meer dan 100 daN bedraagt.



“BELANGRIJK”: Een kracht onder spanning van meer dan 100 daN kan de vervorming van de dempers, van het bochtanker of van de eindankers veroorzaken. Als een demper, een bochtanker of een eindanker vervormd werd door een te grote spanning, dan is het absoluut noodzakelijk dit element onmiddellijk te vervangen.

→ **Installatie voltooid.**

6.10.4 Installatie kant wigbox

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 23 bladzijde 12.


- a. Verwijder de wig (teken 2) eenmaal de draad (teken 4) verwijderd.
- b. Plaats de vrije streng van de kabel (teken 9) door de opening voor in- en uitgang van de kabel (teken 5) die zich tegenover de bevestigingsas (teken 3) bevindt.
- c. Maak een lus met de kabel (teken 7) en plaats de vrije streng van de kabel (teken 9) in de box (teken 1) en doe hem vervolgens uitsteken via de opening voor in- en uitgang van de kabel (teken 5).
- d. Plaats de wig (teken 2) in de lus van de kabel (teken 7) en trek opnieuw aan de vrije streng van de kabel (teken 9) om de wig (teken 2) in de box (teken 1) te vergrendelen.
- e. Houd het geheel zo vast en bevestig vervolgens de box (teken 1) op de absorber met de bevestigingsas (teken 3) die met twee gebroken ringen (teken 6) uitgerust moet worden.
- f. Span de kabel handmatig op door gelijktijdig te drukken op de bevestigde streng (teken 8) en door te trekken aan de vrije streng (teken 9).


g. Controleer door krachtige ruk op de bevestigde streng (teken 8) of kabel goed gekneld zit in de box en plaats vervolgens de dop voor beveiliging (teken 10) op de vrije streng van de kabel.


→ Installatie van de wigbox voltooid.


h. De lijn onder spanning zetten met een spanner (§ 7.11).

 **“OPMERKING”:** Tractel® raadt aan de spanner in te vetten om risico's op knellingen tijdens het onder spanning zetten van de lijn te vermijden (bladzijde 12, fig. 24).

 **“BELANGRIJK”:** De vergrendeling van de kabel in de wigbox kan alleen gegarandeerd worden door de exclusieve gebruiker van de wig (teken 2) geleverd door Tractel®.

 **“BELANGRIJK”:** Het smalle uiteinde van de wig moet verplicht naar de box georiënteerd zijn om de klemming van de kabel te garanderen.

 **“BELANGRIJK”:** De as van de vastgezette streng van de kabel moet verplicht gecentreerd zijn op de bevestigingsas zoals voorgesteld in figuur 23 bladzijde 12.

 **“BELANGRIJK”:** De lengte van het overschot van de vrije streng moet minstens 100 mm bedragen.

1. Een box
2. Een wig
3. Een bevestigingsas
4. Draad van de wig
5. Opening voor in- en uitgang van de kabel
6. Gebroken ring
7. Lus
8. Vastgezette streng
9. Vrije streng
10. Dop beveiliging
11. Vergrendelmoe
12. Koppelluiteinde

6.11 Afstelling van de spanning van de kabel en plombering van de lijn

De volgende installatieprocedure verwijst naar figuur 24 bladzijde 12:

a. Draai het lichaam van de spanner (teken 2) om de twee halve kappen (teken 1) te richten naar de binnenkant van het lichaam van de spanner. Gebruik hierbij een werktuig (schroevendraaier, enz.) Geplaatst in het gat van het lichaam van de spanner (teken 7).

b. Span op totdat de 2 gaten van de krachtindicator (teken 8) zich tegenover elkaar bevinden.



“BELANGRIJK”: Stop deze bewerking zodra de uitlijning van de gaten een feit is, want een overspanning kan de werking van de demper inschakelen of een vervorming van de eindankers of de bochtankers veroorzaken; vervang deze elementen als dit het geval is.

c. Schroef de 2 vergrendelmoeren (teken 3) steunend tegen het lichaam (teken 2) en vergrendel ze met twee platte sleutels van 21.

d. Breng de plomberingsdraad (teken 9) doorheen opeenvolgend één van de 2 halve kappen (teken 1), het gat van het lichaam (teken 7), de tweede halve kap (teken 1) en breng vervolgens de 2 uiteinden van de plomberingsdraad (teken 9) in de gaten van de plomberingspastille (teken 10).

e. Zet de plomberingspastille (teken 9) vast met een plomberingstang nadat de plomberingsdraad lichtjes opgespannen.

f. Controleer het vastzetten van de 2 uiteinden van de plomberingsdraad door zachtjes te trekken.

→ Onder spanning zetten en plomberen van de travflex™ 2 levenslijn voltooid.

1. Halve kap
2. Lichaam
3. Vergrendelmoer van de kap
7. Gat van het lichaam
8. Gat van de indicator onder spanning zetten
9. Draad van de plombering
10. Gaten van de plomberingpastille

6.12 Opstelling van de toegangszones van de levenslijn

De toegang of de toegangen tot de levenslijn moeten bepaald worden, en beperkt tot risicovrije zones op hoogtevalLEN en aangegeven worden door de typeplaat zoals onderstaand aangegeven. Ze moeten opgesteld worden zodat de operator zich in alle veiligheid met zijn PBM bevestigd aan zijn slider op de levenslijn kanoppelen.

7 Typeplaat

Conform de norm EN 795 type C, moet een tekenplaat op elke toegang tot de levenslijn geplaatst worden. Als extra toegangen overwogen worden, kan Tractel® op aanvraag deze typeplaten bezorgen. Aangezien de Tractel® tekenplaat beschikbaar is in vijf of zes talen, afhankelijk van het product, zorgt de monteur ervoor dat hij de tekenplaat op dusdanige wijze bevestigt dat de supervisor en de operator de zijde van de plaat met de aanwijzingen in de lokale taal zien.

De gebruiker moet de voorschriften van deze tekenplaat met een onuitwisbare stift opschrijven of in te slaan karakters gebruiken, makkelijk leesbaar door de operator. Alle beschadigde platen moeten vervangen worden voordat het gebruik verdergezet wordt.

8 Servicevoorwaarden

8.1 Algemeen

De operator van de travflex™ 2 levenslijn moet, vóór de ingebruikstelling, aan de installateur een kopie vragen van de verplichte voorafgaande studie. Hij moet ook kennis nemen van deze handleiding.

Hij moet ervoor zorgen dat de bij de travflex™ 2 levenslijn te gebruiken persoonlijke beschermingen tegen hoogtevalLEN (PBM's) conform de reglementering en van kracht zijnde normen zijn, compatibel met de installatie en in goede staat van gebruik verkeren.

Alle operators die de travflex™ 2 levenslijn gebruiken, moeten fysisch bekwaam zijn voor werken in de hoogte en op voorhand een opleiding gevolgd hebben over het gebruik ervan, conform deze handleiding, met demonstratie in risicoloze omstandigheden, in combinatie met de geassocieerde PBM's. De koppelen-ontkoppelmethode van de slider van de levenslijn, de kanteling van de connector van de leiriem op de slider voor een gebruik aan één of andere kant van de lijn en de doorgang van de tussen- en bochtankers moeten zorgvuldig uitgelegd worden en het begrip van de operator van deze methode moet gecontroleerd worden.

8.2 Aanbevelingen bij gebruik

De travflex™ 2 levenslijn moet exclusief gebruikt worden voor de beveiliging tegen hoogtevalLEN en mag in geen enkel geval dienen als ophangmiddel. De lijn moet verplicht gebruikt worden in associatie met EG gecertificeerde PBM's, conform de van toepassing zijnde reglementering en normen. Een volledig valharnas is het enige aanvaardbare beveiligingsmiddel dat met de levenslijn gebruikt mag worden.

De travflex™ 2 levenslijn mag niet buiten de grenzen, beschreven in deze handleiding en in de voorafgaande studie gebruikt worden.

Een visuele controle van de volledige installatie van de levenslijn, van de slider(s) en van de geassocieerde PBM's moet vóór elk gebruik uitgevoerd worden. Bij vastgestelde anomalieën of verslechtering van het materiaal, moet het gebruik onmiddellijk gestopt worden totdat het materiaal door een bevoegd technicus hersteld wordt. Het traject dat de levenslijn beschermt moet vrij zijn van alle obstakels.

De supervisor van de travflex™ 2 levenslijn moet een noodprocedure voorzien voor het geval dat een operator valt op om het even welk punt van de levenslijn en voor alle ernstige gevallen, de doeltreffende manier voorzien om de persoon in compatibele omstandigheden voor zijn gezondheid, te evacueren. Het is raadzaam elke operator uit te rusten met een GSM, uitgerust met een noodnummer dat men in deze gevallen kan bellen.

Het Arbeidsrecht van sommige landen schrijft "bij gebruik van persoonlijke beveiligingsmiddelen (tegen hoogtevalLEN) voor dat een arbeider nooit alleen mag blijven om op deze manier gered te kunnen worden binnen een aanvaardbare tijd en om zijn gezondheid te beschermen." Tractel® raadt aan dat alle operators dit voorschrift respecteren.



"BELANGRIJK": De operator mag op geen enkel moment van de travflex™ 2 levenslijn losgekoppeld zijn als hij zich in een gevaarlijke zone met valrisico's bevindt. Bijgevolg,

- Mag hij alleen de levenslijn betreden of verlaten op de punten die hiervoor voorzien zijn om de initiële connectie in alle veiligheid te waarborgen.
- De doorgang van de tussen- en bochtankers moet zonder handmatige ingreep van de operator op de slider gebeuren, maar door een lichte tractie op de PBM. De levenslijn en de travflex™ 2 slider zijn ontworpen om een optimale doorgang van de tussen- en bochtankers te garanderen in alle configuraties van gebruik voorgesteld in §6 van deze handleiding.
- Naast deze bewerking, moet de operator zich van de levenslijn loskoppelen op de punten die hiervoor voorzien zijn als hij de risicozone wil verlaten.

8.3 Gebruik van de slider

8.3.1 Algemeen

Figuren 25, 26 en 27 bladzijden 13, 14 en 15 beschrijven re-spectievelijk de plaatsing van de EN 362 lijnconnector van de PBM op de slider travsmart, de plaatsing van de slider op de levenslijn en de kanteling van de connector in de lus van de slider voor een gebruik van de levenslijn aan één kant of aan de andere kant.



"BELANGRIJK": Elke montage van de slider volgens een procedure die niet conform deze handleiding is, is de volledige verantwoordelijkheid van de operator.



"BELANGRIJK": Het plaatsen en het verwijderen van de slider moet gebeuren in een veilige zone, zonder valrisico's.



“BELANGRIJK”: De travsmart slider is het enige koppelmiddel van de operator op de travflex™ 2 levenslijn.

Het gebruik van alle andere koppelingsmiddelen op de lijn stelt Tractel® vrij van haar verantwoordelijkheid.

8.3.2 Plaatsen van de draadconnector EN 362 op de slider

De volgende procedure verwijst naar figuur 25 bladzijde 13:

- Open de connector door actie op het slot (teken 2) en kantel de veiligheidspal (teken 3).
- Koppel de connector op één van de ankeropeningen (teken 9) van de travsmart slider die zich op het einde van de lus bevinden (teken 8).
- Laat de veiligheidspal van de connector vanzelf terugspringen en vergrendel het slot.

→ Connector geplaatst op de slider.



“BELANGRIJK”: Het is van essentieel belang voor de veiligheid van de operator dat het slot en de veiligheidspal correct vergrendeld zijn, eenmaal vastgekoppeld. Het is belangrijk een connector te gebruiken waarvan de diameter niet meer dan 11 mm bedraagt.

8.3.3 Plaatsen van de slider op de levenslijn

De volgende procedure verwijst naar figuur 26 bladzijde 14:

- Ontgrendel de klem (teken 6) door actie op het slot (teken 5).
- Kantel de klem (teken 6) naar de binnenkant van de geleider en laat het slot vervolgens los (teken 5).
- Plaats de kabel van de travflex™ 2 levenslijn (teken 10) in de opening van de slider en laat vervolgens de klem los (teken 6).
- Controleer of de klem (teken 6) correct door het slot (teken 5) vergrendeld is.

→ Slider geplaatst op de levenslijn.

8.3.4 Kantelen van de connector EN 362 op de slider

De volgende procedure verwijst naar figuur 27 bladzijde 15:



“BELANGRIJK”: De travsmart slider mag in geen enkel geval gebruikt worden met een connector EN 362 (teken 1) vastgezet in de opening van de kantelinrichting (teken 12). Deze gebruiksconfiguratie kan een vroegtijdige slijtage van de slider veroorzaken door de opening van de ankers (teken 13).



“OPMERKING”: Voor een gebruik van de lijn aan de linkerkant, moet de connector EN 362 op de rechter verankeropening (teken 9) van de slider geplaatst worden en omgekeerd als de operator de lijn met de rechterhand vastneemt. Het niet respecteren van deze regel heeft tot gevolg dat de doorgang van de slider op de bocht- en tussenankers niet vlot gebeurt.

- Druk op de knop (item 14) en kantel vervolgens de tuimelaar (item 11) tegenover de connector (item 1).
- Plaats de connector (item 1) in de tuimelaaropening (item 12) en laat de kantelhendel (item 11) vervolgens los en druk ook op de knop (item 14).
- Druk nogmaals op de knop (item 14) terwijl u de slider vasthoudt en trek aan de connector om deze in de tegenoverliggende ankeropening (item 9) te vinden.
- Laat de knop (item 14) los en controleer of de connector stevig in de ankeropening (item 9) is geïnstalleerd en dat de kantelhendel (item 11) correct is geplaatst en is vergrendeld in de rotatie.

→ EN 362 lijnconnector gekanteld.

1. Connector EN 362
2. Slot (connector)
3. Veiligheidspal
4. travsmart slider
5. Slot (slider)
6. Klem
7. Lichaam
8. Lus
9. Verankeropening
10. Kabel
11. Hendel voor kanteling
12. Kantelopening
13. Opening voor doorgang ankers
14. Knop

8.4 Gebruik van het eindanker en van de plaat als verankerpunt

8.4.1 Algemeen

Om de installatie van de travflex™ 2 levenslijn te vereenvoudigen of om een veilige toegang via de eind- bochtankers te garanderen, heeft Tractel® deze laatste uitgerust met een verankerpunt ter bescherming van de persoon tegen hoogtevallen conform de norm EN 795-A.



“BELANGRIJK”: De koppeling en ontkoppeling van de operator op het verankerpunt moet in een veilige zone gebeuren, zonder valrisico.



“**BELANGRIJK**”: Het verankerpunt van het bochtanker mag in geen enkel geval dienen als verankerpunt van de levenslijn.

8.4.2 Plaatsen van de connector EN 362 van de PBM op het verankerpunt

De volgende procedure verwijst naar figuur 28 bladzijde 16:

- Open de connector door een actie op het slot (teken 2) en kantel de veiligheidspal (teken 3).
- Sluit de connector aan de opening van het verankerpunt (teken 9).
- Laat de veiligheidspal van de connector vanzelf terugspringen en vergrendel het slot.

→ PBM geplaatst.

- Connector EN 362
- Veiligheidspal
- Opening van het verankerpunt



“**BELANGRIJK**”: Het gebruik van het eindanker of van de bochtplaat met een hoek van meer dan +/- 90° in verhouding tot de as van het anker (bladzijde 16, fig. 29) kan de werking ervan aantasten bij de val van een persoon.



“**BELANGRIJK**”: Als het eindanker of de bochtplaat bij het gebruik als verankerpunt een val heeft ondergaan, moet het verplicht vervangen worden vóór nieuw gebruik.

9 Onderzoek, controle en onderhoud

Alle installaties van de levenslijn moeten, vóór de ingebruikstelling of nieuwe service na demontage of reparatie, volledig onderzocht worden om te garanderen dat ze conform de wettelijke en normatieve veiligheidsvoorschriften, en in het bijzonder met de norm EN 795. Tractel® SAS raadt hierom aan beroep te doen om een bevoegd erkend controle-organisme. Dit onderzoek is op initiatief en op kosten van de supervisor.

De horizontale travflex™ 2 levenslijn is geen PBM. Tractel® raadt echter aan om ten minste eenmaal per jaar een controle op de staat van de levenslijn uit te voeren.

Deze controle bestaat uit de analyse van de goede algemene staat en van de zuiverheid van de samenstellende onderdelen (eindanker, spanner, krachtindicator, demper, tussenanker, bochtanker, typeplaat, kabel, wigbox, connector type snelkoppeling, slider). Controleer de leesbaarheid op de onderdelen van de levenslijn tijdens dit periodiek onderzoek.

Bovendien moeten de PBM's tegen hoogtevallen en de travsmart slider, gebruikt in combinatie met de travflex™ 2 levenslijn onderwerp uitmaken van een controle bij de ingebruikstelling en van periodieke controles door een bevoegde persoon, conform de desbetreffende reglementeringen en normen. Deze controle moet minstens eenmaal per jaar uitgevoerd worden.

De levenslijn en de onderdelen moeten constant zuiver zijn, zonder parasitaire producten (verf, werkafval, pleister, enz.).

Het is aanbevolen een werkboekje bij te houden voor elke levenslijn waarin de referentie van de voorafgaande studie, de samenstelling van de levenslijn, de uitgevoerde controles, eventuele evenementen van de levenslijn, maatregelen voor de nieuwe dienstdienststelling en alle reparaties aangebracht op de levenslijn vermeld staan. Bovendien moeten de PBM's en de travsmart slider jaarlijks opgeslagen en opgevolgd worden, conform de eisen van de PBM Verordening.

Als om het even welk onderdeel van de travflex™ 2 levenslijn door de val van een operator gesolliciteerd werd, moet de volledige levenslijn, hoofdzakelijk de ankers, zekeringen en platina's, ankerpunten die zich in de valzone bevinden en de persoonlijke beschermingsmiddelen betrokken bij deze val, verplicht gecontroleerd worden door een hiervoor bevoegd erkende persoon.



“**OPMERKING**”: De tussenankers werden speciaal ontworpen om vervangen te kunnen worden zonder de kabel te demonteren. Als deze laatste in goede staat verkeert, na de val van één of meerdere personen, is het niet noodzakelijk om systematisch te vervangen.

10 Testen bij receptie

De ontvangsttesten worden gemaakt op het initiatief en op kosten van de supervisor.

Voor alle dynamische testen die mogelijk gedeeltelijk of volledig destructief kunnen zijn, op eventueel niet opspoorbare manier, zonder dat de afwezigheid van schade noodzakelijk doorslaggevend is, raden wij ten zeerste af de dynamische testen desalniettemin uit te voeren voor de ontvangst van de travflex™ 2 levenslijn.



“**OPMERKING**”: Om de integriteit van de structurele ankers voor beton te garanderen, raadt Tractel® aan alle structurele ankers (tussenankers of bochtankers) aan een tractietest te onderwerpen om de weerstand van de bevestiging ervan te controleren.

In dit opzicht moet op elk verankerpunt een kracht van 5 kN gedurende minstens 15 sec aangebracht worden om de afwezigheid van vervorming na test te controleren. Deze bewerking kan uitgevoerd worden met een Dynaplug Tractel® toestel.



“BELANGRIJK”: Het is verboden een eindanker te gebruiken om deze tractietest uit te voeren; deze test veroorzaakt de indicatorbreking en de permanente vervorming van het anker.

Controleer, vóór deze controles of het volledige schroefwerk correct vastgezet werd.

Deze testen moeten vóór de plaatsing van het materiaal voor waterdichtheid uitgevoerd worden, als dit soort materiaal op de structuur die de ankers ontvangt voorzien is.

11 Verboden gebruik

Het gebruik van een travflex™ 2 levenslijn conform de voorschriften van deze handleiding geeft de alle veiligheids garanties. Het is echter belangrijk om de installateur, de supervisor en de operator te waarschuwen voor fout gebruik en hantering.

HET IS STRENG VERBODEN:

- De travflex™ 2 levenslijn te installeren of te gebruiken zonder hiervoor toestemming te hebben, opgeleid en bevoegd erkend te zijn, of, zonder toezicht van een toestemming hebbende, bevoegde, opgeleide persoon.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken als één van de markeringen van de lijn op de slider of op de typeplaats niet aanwezig of niet leesbaar is (zie §18).
- De travflex™ 2 levenslijn te installeren of te gebruiken die niet voorafgaand gecontroleerd is.
- de travflex™ 2 levenslijn te gebruiken voor alle andere toepassingen dan beschreven in deze handleiding en in het bijzonder de levenslijn te gebruiken als ankerpunt voor een hijstoestel.
- De travflex™ 2 levenslijn te installeren op een structuur als de voorafgaande studie niet werd uitgevoerd (zie §5) of waarvan de conclusies voor de installatie van de lijn niet gunstig waren.
- De travflex™ 2 levenslijn te installeren op andere manieren dan zoals in deze handleiding beschreven.
- Een levenslijn travflex™ 2 te gebruiken door meer dan 3 operators met een maximaal gewicht van 100 kg of 2 operators met een maximaal gewicht van 150 kg gelijktijdig.
- Het verankerpunt van de plaat in bocht of het eindanker te gebruiken als minstens één operator de geassocieerde travflex™ 2 levenslijn gebruikt.
- Het verankerpunt voor valbeveiliging van een persoon te gebruiken van de bochtplaat of eindanker voor een hoek van meer dan +/- 90°.

- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken als deze niet uitgerust is met een INRS demper op elk uiteinde.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken die gediend heeft om de val van een persoon op te vangen.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken als ophangmiddel of voor het behoud in de werkpositie.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken in explosieve atmosfeer.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken in een zeer corrosieve omgeving.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken buiten de gebruikstemperaturen gaande van -35°C tot +80°C.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken als de vrije hoogte onvoldoende is in het geval van de val van één of meerdere personen of als een obstakel aanwezig is op het valtraject.
- Reparaties op de travflex™ 2 levenslijn uit te voeren zonder deze handleiding gelezen en begrepen te hebben.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken als men niet in fysisch goede staat verkeert.
- Het gebruik van de travflex™ 2 levenslijn toe te staan aan zwangere vrouwen.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken als geen noodplan werd opgesteld voor de redding in het geval van de val van één of meerdere operators.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken als de veiligheidsfunctie van één van de geassocieerde elementen aangetast werd door de veiligheidsfunctie van een ander artikel of hiermee interfereert.
- De slider met de connector EN 362 te gebruiken geplaatst in de kantelopening of waarvan de diameter van de draad meer dan 11 mm bedraagt.
- Een dynamische test uit te voeren op de travflex™ 2 levenslijn bij ontvangst.
- Een tractietest op de eindankers uit te voeren bij ontvangst (§10).
- Aan de travsmart slider te trekken om hem van eventuele obstakels te verwijderen.
- Zich van de kabel van de levenslijn te koppelen of te ontkoppelen op een andere plaats dan deze die hiervoor voorzien zijn.
- De kabel van de levenslijn of van de leiriemen van de PBM's over scherpe kanten te doen schuren of te doen wrijven tegen harde oppervlakken.
- De travflex™ 2 levenslijn op een hellend vlak van meer dan 15° in verhouding tot het horizontaal vlak te gebruiken.
- De travflex™ 2 levenslijn te installeren op een horizontaal of hellend vlak waarvan de hoekafwijking van de kabel, in het plaatsingsvlak, meer dan 10° bedraagt bij de doorgang van een tussenanker of een bochtanker.
- De travflex™ 2 levenslijn te installeren op een verticaal opstellingsvlak waarvan de hoekafwijking van de kabel, in het opstellingsvlak, meer dan 15° bedraagt bij de doorgang van een tussenanker.
- Een travflex™ 2 bochtanker te installeren op een platina interface of een structureel anker waarvan de breekweerstand minder dan 20 kN is.

- Een tussenanker of een bochtanker te installeren op een platina interface of een structureel anker waarvan de breekweerstand minder dan 15 kN is.
- De travflex™ 2 levenslijn te installeren op platina interfaces die niet van het merk Tractel® zijn.
- De travflex™ 2 levenslijn te installeren en te gebruiken als één van de afstanden meer dan 15 m bedraagt.
- De travflex™ 2 levenslijn te gebruiken met andere koppelingen op de lijn dan de travsmat slider.
- Andere onderdelen te gebruiken dan de onderdelen van de travflex™ 2 van Tractel®.
- De levenslijn te installeren op een vlak dat zich onder de verplaatsing van de operator bevindt.
- een travflex™2-reddingslijn te gebruiken door een gebruiker waarvan het gewicht inclusief uitrusting en gereedschap meer is dan 150 kg.
- een travflex™2-reddingslijn te gebruiken door een gebruiker van wie het gewicht tussen 100 kg en 150 kg is (totaal gewicht van de gebruiker, zijn apparatuur en gereedschap) als een onderdeel van het valbeveiligingssysteem een lagere maximale werklast heeft.
- te koppelen aan de travflex™2-levenslijn door middel van PBM-uitrusting die niet is geautoriseerd door Tractel® (§12)
- te koppelen aan een travflex™2-levenslijn door middel van een valbeveiligingssysteem met een maximale dynamische last die groter is dan 6kN of waarvan verwacht wordt dat deze groter is dan 6 kN.

12 Conformiteit met apparatuur

Tractel SAS, RD 619- Saint-Hilaire-sous-Romilly - F-10102 Romilly-sur-Seine, Frankrijk verklaart hierbij dat de in deze handleiding beschreven veiligheidsuitrusting:

- identiek is aan de apparatuur die een conformiteitsinspectie heeft ondergaan die is uitgegeven door APAVE SUDEUROPE SAS - CS 60193 - 13322 Marseille - Frankrijk, geïdentificeerd met nummer 0082 en getest volgens de normen EN 795-C:2012 voor 1 gebruiker en TS 16415:2013 voor 2 en 3 gebruikers voor de reddingslijn en EN 795-A:2012 voor de verankeringspunten.



“BELANGRIJK”: De veiligheid van de gebruiker hangt samen met het behoud van onderhoudsefficiëntie en de duurzaamheid van de apparatuur.

Zowel de reddingslijn als de verankeringspunten moeten echter worden aangevuld met persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen van hoogtes. Deze bestaan voor elke gebruiker ten minste uit een veiligheidsharnas tegen vallen van hoogtes, verbindingselementen, indien nodig, een schokdemper, vervaardigd in overeenstemming met de Europese Verordening 2016/425 en gebruikt in overeenstemming

met richtlijn EN/656 en de aanvullende regelgeving van elk land waarin de producten worden gebruikt. Alle PBM-onderdelen moeten CE-gecertificeerd zijn.



“BELANGRIJK”: De travflex™ 2-reddingslijn is een onderdeel van een horizontaal valbeveiligingssysteem dat moet voldoen aan EN 363. Het kan worden gebruikt in combinatie met: 1. valbeveiligingsharnas conform EN 361. 2. Stalen connectoren gebruikt als een mobiele verankeringspunt volgens het type reddingslijn conform EN 362. 3. Vanglijnen LD, LDF, LS, LSD, LSE conform EN 354. 4. Valbeveiligers speciaal getest voor gebruik met deze reddingslijnen: - Valbeveiligers bloctor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD conform norm EN 360 - Valbeveiligers stopfor™ K; stopfor™ B conform norm EN 353-2 - Vanglijnen voor valbeveiligers LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA conform norm EN 355. Enige andere combinaties zijn verboden.

13 Transport en opslag

De travflex™ 2 levenslijn, onderwerp van deze handleiding moet in haar oorspronkelijke verpakking opgeslagen en bewaard worden

Tijdens de opslag en/of transport moet deze levenslijn:

- Droog bewaard worden,
- Aan een temperatuur tussen -35° en +80°,
- Beschermd tegen alle chemische, mechanische of andere agressies.
- Als een verankeringsstoel vuil is, moet deze worden gereinigd met koud water.

14 Verwijdering

Bij het verwijderen van het product is het verplicht om de diverse onderdelen te recyclen door de metalen materialen te sorteren en de synthetische materialen te sorteren. Deze materialen moeten worden gerecycled door gespecialiseerde organisaties. De ontmanteling voor het sorteren van de onderdelen moet worden uitgevoerd door een competente persoon tijdens het verwijderingsproces.

15 Valruimte



“BELANGRIJK”: in een valbeveiligingssysteem is het, wegens veiligheidsredenen, van essentieel belang de vrije doorgang onder de operator op de werf vóór elk gebruik te controleren. In geval van een val mag er geen aanraking mogelijk zijn met de grond en er mogen geen obstakels aanwezig zijn op het valtraject.

15.1 Van de levenslijn



“**BELANGRIJK**”: in alle gebruiksomstandigheden is het verplicht de vrije doorgang onder de gebruiker van de levenslijn travflex™2 te cumuleren met de aanbevolen vrije doorgang van de fabrikant van het gebruikte valbeveiligingssysteem (fig. 30, tek. F). De vrije doorgang van de travflex™2 levenslijn is berekend in functie van de totale lengte, van de lengte van de afstand tussen de ankers en van het maximum aantal toegestane operators, aangegeven op de gebruiksaanwijzing (platen) (F).

De totale nodige vrije hoogte T(m) voor een veilig gebruik van de travflex™2 levenslijn is berekend door de volgende formule (fig. 30):

$$T = F + F1$$

Met:

F : vrije hoogte van de travflex™2 levenslijn aangeven op de typeplaat(platen), geplaatst op elke toegang tot de levenslijn.

F1 : vrije hoogte van de valbeveiliging.

15.2 Verankerpunten van de bocht- en eindankers

Bij gebruik van de verankerpunten geplaatst op de plaat van het bochtanker en op het eindanker is de vrije hoogte berekend door de volgende formule:

$$T = F + F1$$

Met:

F : Vrije hoogte van het verankerpunt is gelijk aan 0,2 m.

F1 : Vrije hoogte van de valbeveiliging.

16 Periodieke inspectie en reparatie

Een jaarlijkse periodieke inspectie is verplicht, maar afhankelijk van de gebruiksfrequentie, de omgevingsomstandigheden en de voorschriften van het bedrijf of het land van gebruik kunnen periodieke inspecties vaker plaatsvinden.

Er moet een periodieke inspectie worden uitgevoerd door een geautoriseerde en competente monteur en conform de inspectieprocedures van de fabrikant zoals beschreven in het bestand 'Inspectieblad'.

Het controleren van de leesbaarheid van de markeringen op het product is een cruciaal onderdeel van de periodieke inspectie.

Na de periodieke inspectie moet de weer ingebruikname middels een schrijven worden aangekondigd door de geautoriseerde en competente monteur die de periodieke inspectie heeft uitgevoerd. Deze weer ingebruikname van het product moet worden getoond op het inspectieblad in het midden van deze handleiding. Dit inspectieblad moet gedurende de gehele levensduur van het product worden bewaard, totdat het wordt gerenoveerd (refurbished).

Na het stoppen van een val moet er een periodieke inspectie worden uitgevoerd op dit product, zoals beschreven in dit artikel. De mogelijke textieldelen van het product moeten worden vervangen, zelfs als er geen zichtbare veranderingen waargenomen worden.

17 Levensduur

Tractel®-PBM van textiel, zoals harnassen, vanglijnen, touwen en schokdempers, Tractel® mechanische PBM, zoals stopcable™ en stopfor™ valbeveiligers, blocfor™ automatisch valbeveiligers en Tractel®-reddingslijnen kunnen alleen worden gebruikt als ze worden gebruikt vanaf de productiedatum:

- Bij normaal gebruik met inachtneming van de aanbevelingen voor gebruik in deze handleiding.
- een periodieke inspectie die ten minste eenmaal per jaar moet worden uitgevoerd door een geautoriseerde en competente monteur. Aan het einde van deze periodieke inspectie moet het product schriftelijk worden gecertificeerd als geschikt om weer in bedrijf te worden gesteld.
- de strikte naleving van de opslag- en transportvoorwaarden die worden genoemd in dit huidige bericht

Als algemene regel, afhankelijk van de hierboven vermelde gebruiksvoorwaarden kan de levensduur langer zijn dan 10 jaar.




18 Markering

Alle markeringen van de travflex™2 levenslijn zijn weergegeven in de onderstaande tabel voor elk van de sub-gehele.

- a : handelsmerk: Tractel®,
- b : beschrijving van het product,
- c : referentienorm, gevolgd door het jaar van toepassing,
- d : de referentie van het product,
- g : het serienummer, bv: 14xxxxx toestel gefabriceerd in 2014,
- h : een pictogram dat aangeeft dat de gebruiksaanwijzing gelezen moet worden vóór elk gebruik,

m : diameter en structuur van de kabel,
 PA : n° toegepast octrooi,
 Rm : minimale breekweerstand in kN,
 (*) : markering bovenaan kolom op de wiggenkast,
 (**) : markering bovenaan de kolom op de mof van de kabel,
 X : markering bovenaan de kolom op het sub-geheel,
 DI : datum van de installatie van de levenslijn,
 p : maximum aantal operators waarvoor de levenslijn getest is, conform de technische specificatie TS16415 van 2013.
 w : maximale werklust per operator.





NL

TABEL MET MARKERINGEN	d :	c :	h :	a :	a :	m :	g :	PA	Rm	DI	b :	p :	w :
											travflex™ 2		
Spanner	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Spanningsindicator	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
INRS-demper	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	-	-	-	-	-	-
Starterkit Galva-kabel	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Starterkit roestvrijstalen kabel	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Tekenplaat	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Slider	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	1055789	-	-	-	-	-
Eindanker Galva	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	3	150 kg
Eindanker roestvrij staal	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Tussenliggend anker	100398	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Bochtanker Galva	100408/ 100618	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Bochtanker roestvrij staal	100418/ 100628	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Snelschakel	MR9	EN362:2004	X	-	-	-	AAss	-	40 kN	-	-	-	-

a :  **Tractel**®
www.tractel.com

GB **FR** **DE** **NL** **ES** **IT**

- Sign plate for lifeline
- Plaque de signalisation pour ligne de vie
- Placa de señalización para andarivel
- Hinweisschild für die Laufsicherung
- Targhetta di segnalazione per linea di vita

af :  W :  aa :  h : 

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.

FR **Port de l'équipement de protection individuelle antichute obligatoire**

- Il est impératif, avant de se connecter, de lire les instructions du manuel d'emploi livré avec la ligne de vie, et de s'y conformer strictement.
- En cas de chute ou de défaut apparent, prévenir le responsable du site pour faire vérifier l'ensemble de l'installation.
- L'équipement de protection individuelle antichute utilisé avec cette ligne de vie doit être conforme à la norme européenne EN 363.
- A chaque utilisation de la ligne de vie, vérifier son bon état apparent. En cas d'anomalie observée, arrêter immédiatement l'utilisation de l'équipement et informer le responsable.

DE **Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz vorgeschrieben**

- Vor der Benutzung der horizontalen Laufsicherung ist die Bedienungsanleitung durchzulesen, die enthaltenen Anweisungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen.
- Nach einem Fehlgang oder bei offensichtlichen Mängeln der Anlage ist der verantwortliche Sachbearbeiter des Unternehmens umgehend zu informieren und die gesamte Installation ist zu überprüfen.
- Die mit dieser Laufsicherung benutzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss der europäischen Norm EN 363 entsprechen.
- Vor jeder Benutzung der Laufsicherung ist ihr Zustand zu überprüfen. Werden Mängel festgestellt, ist die Benutzung sofort einzustellen und der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte ist umgehend zu informieren.

NL **Het dragen van persoonlijke beschermingsuitrustingen tegen hoogtevallen is verplicht**


- Voordat u de leeflijn installeert, is het verplicht eerst de bij de leeflijn bijgeleverde gebruiksaanwijzing te lezen en de erin beschreven voorschriften zorgvuldig te respecteren.
- Vervolg de verantwoordelijke van de site in geval van vallen of zichtbare defecten om de volledige installatie te laten controleren.
- De bij deze leeflijn gebruikte persoonlijke beschermingsuitrusting tegen hoogtevallen moet conform de Europese norm EN 363 zijn.
- Controleer bij elk gebruik van de leeflijn de correcte staat ervan. Stop onmiddellijk het gebruik als u een anomalie vaststelt en verzitt meten de verantwoordelijke.


ES **Utilización obligatoria del equipo de protección individual anticaídas**

- Antes de conectarse, es obligatorio leer las instrucciones del manual de utilización suministrado con el andarivel, y conformarse a éste estrictamente.
- En caso de caída o de defecto aparente, prevenir al responsable del sitio para hacer verificar el conjunto de la instalación.
- El equipo de protección individual anticaídas utilizado con este andarivel debe ser conforme a la norma europea EN 363.
- Durante cada utilización del andarivel, verificar su buen estado aparente. En caso de anomalía observada, parar inmediatamente la utilización del equipo e informar al responsable.

IT **Utilizzo obbligatorio del dispositivo di protezione individuale anticaduta**

- Prima di collegarsi, occorre tassativamente leggere le istruzioni del manuale d'impiego fornito con la linea di vita ed attenersi rigorosamente alle stesse.
- In caso di caduta o di anomalia apparente, informare il responsabile del cantiere per fare verificare la totalità dell'installazione.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta utilizzato con questa linea di vita deve essere conforme alla normativa europea EN 363.
- Ad ogni utilizzo della linea di vita, verificarne il buono stato apparente. Nel caso si osservino anomalie, interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo ed informare il responsabile.

p:  b: travspring™ travspring™ One travsmart travsafe™

p:  b: travflex™ 2

Date of inspection Datum van controle
Date de contrôle Fecha de control
Nächste Überprüfung Data di controllo

Date of commissioning Datum van ontvangst
Date de réception Fecha de recepción
Datum der Abnahme Data di ricezione

Fall clearance Valthoogte
Tirant d'air Altura libre
Absturzfreiraum Tirante d'aria

Installer - Installateur - Monteur
Installateur - Instalador - Installatore

Informatieblad met betrekking tot de installatie

NL

Opstellingsplan van de ankers:

Verankeringsmerkteken nr°:
Adres:
Stad:
Postcode: N° Bestelling:
Gebouw: Datum installatie:

Klant / Gebruiker:

Adres:
Stad:
Postcode: Telefoon:
e-mail: Contact:

Installateur:

Adres:
Stad:
Postcode: Telefoon:
e-mail: Contact:

Beschrijving van de verankerung:

Fabrikant:
Code product: N° serie of serie:

Omschrijving van de ontvang structuur van de verankerung:

Samenstelling van de ontvang structuur:
Minimale dikte van de ontvangststructuur:

Bevestiging gebruikt voor de bevestiging van de verankerung:

Code product: Fabrikant:
Omschrijving: Vereiste losrukkraft:

Gegevens opstelling site:

Samenstelling van de ontvang structuur:
Diameter boring:
Diepte boring:
Vastzetkoppel:
Afstand van de rand: Cx Cy
Tussenruimte: Sx Sy



Gegevens opstelling fabrikant:

Samenstelling van de ontvang structuur:
Diameter boring:
Diepte boring:
Vastzetkoppel:
Afstand van de rand: Cx Cy
Tussenruimte: Sx Sy



Ontvangst van de verankering:

Testmethodes:
 Uitgevoerd door:
 Adres:
 Stad:
 Postcode: Telefoon:
 e-mail: Contact:

Lijst van uit te voeren controles bij receptie:

- | JA | NEE | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibiliteit van de verankering in functie vande structuur en van het toekomstig gebruik |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Weerstand van de supportstructuur |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibiliteit van de opstelling met de technische fiche van de fabrikant van de bevestiging |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Controle van het vastzetkoppel met een dynamometrische sleutel |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Controle van de afstand van de rand Cx Cy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Controle van de tussenruimte Sx Sy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Statische test losrukweerstand met een dynamometer |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Validatie van de aanwezigheid van de indicatieplaten |

Aanvullende informatie:

.....

Aantal bijlagen:

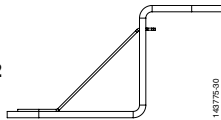
.....

Datum:
 Handtekening van de installateur: Handtekening van de controleur:
 Stempel: Stempel:

Índice

1 Consignas prioritarias 125
 2 Definiciones y pictogramas 126
 3 Presentación 127
 4 Función y descripción 128
 5 Estudio previo 132
 6 Instalación 133
 7 Placa de señalización 141
 8 Condiciones de servicio 141
 9 Verificación, control y mantenimiento 143
 10 Pruebas de recepción 144
 11 Usos prohibidos 144
 12 Cumplimiento del equipo 145
 13 Transporte y almacenamiento 146
 14 Eliminación 146
 15 Caída libre 146
 16 Inspección periódica y reparación 147
 17 Vida útil 147
 18 Marcas 147

A - Ancla de extremo galvanizada o inoxidable travflex™ 2



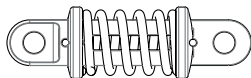
143775-30

B - Tensor



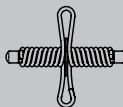
126005-2

C - Indicador de tensión



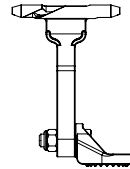
143775-37

D - Amortiguador INRS



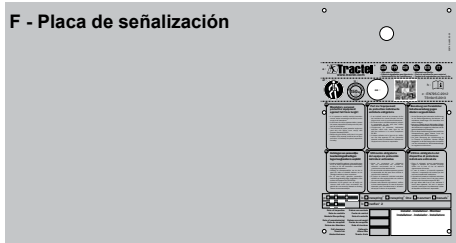
126005-4

E - Ancla intermedia

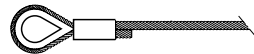


143775-32

F - Placa de señalización

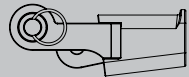


G - Cable de acero inoxidable o galvanizado



126005-7

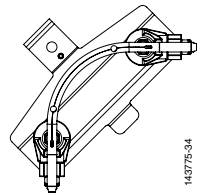
H - Caja de cuña



143775-33

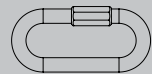
I - Ancla en viraje galvanizada o inoxidable:

- I1 :** Para instalaciones en estructura de hormigón o acero
- I2 :** Para instalación en placas de interfaz para techo y cerramiento (placa equipada con un dispositivo antirotor)



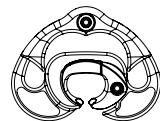
143775-34

J - Conector tipo eslabón rápido



14377535

O - Corredera



143775-36

INDICACIONES ESTÁNDAR

Con el fin de asegurar la mejora constante de sus productos, Tractel® se reserva la posibilidad de aportar, en cualquier momento, toda modificación que juzgue útil en los materiales descritos en este manual. Las sociedades del Grupo Tractel® y sus distribuidores autorizados le suministrarán, a petición, su documentación referente a la gama de los demás productos Tractel® aparatos de elevación y de tracción y sus accesorios, material de acceso de obra y de fachada, dispositivos de seguridad para cargas, indicadores de carga electrónicos, sistemas de parada de caídas, etc. La red Tractel® le puede suministrar un servicio de posventa y mantenimiento periódico.

Nota preliminar: todas las indicaciones del presente manual se refieren a una línea de vida horizontal equipada con un soporte de aseguramiento flexible.

Este manual le informa sobre la instalación de la línea de vida travflex™ 2.

1 Consignas prioritarias

1. La línea de vida travflex™ 2 tiene como función controlar riesgos graves de caídas de personas. Por consiguiente, es indispensable, para la seguridad de colocación y empleo del material y para su eficacia, leer el presente manual y cumplir estrictamente sus indicaciones antes de y durante la instalación y la utilización de la línea de vida.
2. Este manual debe ser entregado al responsable de la gestión de la línea de vida y ser conservado a disposición de todo operador e instalador. Tractel® SAS puede suministrar ejemplares suplementarios a petición.
3. La utilización de la línea de vida travflex™ 2 necesita asociarle y conectarle equipos de protección individual (EPI), anticada que incluyan, obligatoriamente, para cada operador, al menos un arnés anticada completo, medios de unión y de conexión. El conjunto debe constituir un sistema que permita prevenir o parar toda caída de altura en condiciones conformes con la reglamentación las normas de seguridad aplicables.
4. Si el andarivel está destinado a parar la caída de un operador, el operador debe utilizar un sistema de parada de las caídas conforme a la norma EN 363. Este sistema debe garantizar un esfuerzo de parada de la caída inferior a 6 kN. Si la línea de vida está destinada exclusivamente a limitar el desplazamiento del operador fuera de las zonas de riesgo de caída, el operador puede conectarse mediante una correa sin sistema anticada conforme a la norma EN 363; en este caso la línea de vida estará calificada como "acceso restringido".
5. La placa de señalización (ver el capítulo 7) cuya colocación es obligatoria, debe ser conservada totalmente legible durante toda la duración de utilización de la línea de vida. Tractel® SAS puede suministrar ejemplares a petición.
6. Cada persona que deba utilizar la línea de vida travflex™ 2 debe cumplir las condiciones de aptitud física y profesional para operar en trabajos de altura. En caso de dudas, consultar a su médico o al médico del trabajo. Esta deberá haber recibido, en condiciones sin riesgos, una formación previa apropiada, teórica y práctica, asociándole los EPI conforme a las exigencias de seguridad. Esta formación debe incluir una información completa sobre los capítulos del presente manual relativos a esta utilización. Utilización prohibida a las mujeres embarazadas.
7. **Dado que cada sistema de línea de vida constituye un caso particular, toda instalación de una línea de vida travflex™ 2 debe estar precedida de un estudio técnico específico** para su implantación, el cual debe ser realizado por un técnico especializado competente, incluyendo los cálculos necesarios, en función del Pliego de condiciones de la instalación y del presente manual. Este estudio debe tomar en cuenta la configuración del sitio de implantación y verificar en particular la adecuación y la resistencia mecánica de la estructura en la cual debe ser fijada la línea de vida travflex™ 2. Este estudio debe traducirse en un dossier técnico utilizable por el instalador.
8. La instalación de la línea de vida debe ser efectuada, mediante medios apropiados, en condiciones de seguridad que controlen totalmente los riesgos de caída corridos por el instalador, debidos a la configuración del sitio.
9. La utilización, el mantenimiento y la gestión de la línea de vida travflex™ 2 deben ser puestos bajo la responsabilidad de personas que conozcan la reglamentación de seguridad y las normas aplicables a este tipo de material y a los equipos que les están asociados. Cada responsable debe haber leído y comprendido el presente manual. La primera puesta en servicio debe ser objeto de una verificación, por una persona competente, de la conformidad de la instalación con el dossier de estudio previo y con el presente manual.
10. El responsable de la utilización de la línea de vida debe controlar y asegurar la conformidad constante de esta línea de vida, y de aquella de los EPI que le están asociados, con las exigencias de seguridad y las reglas y normas aplicables en la materia. Debe asegurarse de la compatibilidad de los EPI asociados, entre estos y con la línea de vida.

11. La línea de vida y los equipos que le están asociados nunca deben ser utilizados si no están en buen estado visible. En caso de comprobación visual de un estado defectuoso o de duda sobre el estado de la línea de vida, es imperativo solucionar el defecto comprobado antes de continuar la utilización. Un control periódico de la línea de vida travflex™ 2 y de los EPI asociados, por lo menos una vez al año, debe ser organizado, como está indicado en el capítulo 9, bajo la dirección de una persona competente que haya recibido una formación para este fin. Esta formación puede ser suministrada por Tractel® SAS. Este control debe ser llevado a cabo conforme al Reglamento europeo 2016/425 y las indicaciones del presente manual.
12. Antes de cada secuencia de utilización, el operador debe proceder a un examen visual de la línea de vida para asegurarse de que está en buen estado de servicio, que los EPI también lo están, que son compatibles y que están correctamente colocados y conectados.
13. La línea de vida debe utilizarse exclusivamente como protección contra caídas desde altura, según se describe en este manual. No se permite ningún otro uso. **En particular, nunca debe utilizarse como sistema de suspensión.** Tampoco debe ser utilizada nunca por más de tres operadores con un peso máximo de 100 kg o por más de dos operadores con un peso máximo de 150 kg a la vez y no debe someterse nunca a un esfuerzo superior al indicado en este manual.
14. Está prohibido reparar o modificar las piezas de la línea de vida travflex™ 2 o montar en esta piezas no suministradas o no preconizadas por Tractel® SAS. El desmontaje de la línea de vida travflex™ 2 conlleva riesgos graves de daños corporales o materiales (efecto muelle). Este desmontaje debe ser reservado exclusivamente a un técnico que controle los riesgos de un desmontaje de cable tenso.
15. Tractel® SAS rehúsa toda responsabilidad referente a la colocación de la línea de vida travflex™ 2 realizada fuera de su control.
16. Cuando un punto cualquiera de la línea de vida travflex™ 2 ha sido solicitado por la caída de un operador, la totalidad de la línea de vida, y más especialmente las anclas, empotramientos y puntos de anclaje situados en la zona de caída, así como los equipos de protección individual concernidos por la caída, deben ser imperativamente verificados antes de volver a ser puestos en uso. Esta verificación debe ser realizada conforme a las indicaciones del presente manual, por una persona competente para este fin. Los componentes o elementos no reutilizables deben ser desechados o reemplazados conforme a los manuales de instrucciones entregados con estos componentes o elementos por sus fabricantes.
17. Para la seguridad del operador, si el producto es revendido fuera del primer país de destino, el revendedor debe suministrar: un modo de empleo e instrucciones para el mantenimiento y para los exámenes periódicos y las reparaciones, redactados en el idioma del país de utilización del producto.
18. Es esencial para la seguridad del operador que el sistema de parada de las caídas, el punto de anclaje así como el andarivel estén colocados correctamente. También es necesario que el trabajo sea efectuado para reducir al mínimo el riesgo de caídas así como su altura.
19. No se debe utilizar ninguna línea de vida travflex™ 2 que no haya sido inspeccionada periódicamente en los últimos doce meses. Solo se podrá utilizar de nuevo después de un nuevo examen periódico realizado por un técnico autorizado y competente, quien autorizará su uso por escrito. Si no se realizan estas inspecciones y autorizaciones, la línea de vida se desechará y se destruirá. Se recuerda que la seguridad del operador está vinculada al mantenimiento de la eficiencia y a la resistencia del equipo.
20. Si el peso de cada operador, más el peso de su equipo y sus herramientas, está entre 100 kg y 150 kg, es preciso asegurarse de que este peso total (operador + equipo + herramientas) no exceda la carga máxima de trabajo de cada uno de los elementos que componen el sistema de detención de caídas.

2 Definiciones y pictogramas

2.1 Definiciones

“Operador”: Persona o servicio responsable de la gestión y de la seguridad de utilización del producto descrito en el manual.

“Técnico”: Persona cualificada, a cargo de las operaciones de mantenimiento descritas y permitidas al operador por el manual, que es competente y familiar con el producto.

“Instalador”: Persona calificada, a cargo de la instalación de la línea de vida.

“Operador”: Persona que opera en la utilización de la línea de vida conforme a la finalidad de esta.

“EPI”: Equipo de protección individual contra las caídas de altura,

“Conector”: Elemento de conexión entre componentes de un sistema de parada de las caídas. Es conforme con la norma EN 362.

“Anclaje estructural”: Elemento fijado duraderamente en una estructura (de recepción o portadora), en el cual es posible sujetar a dispositivos de anclaje o un equipo de protección individual (contra las caídas

de altura). En la línea de vida travflex™ 2, las anclas estructurales son las placas interfaces para fijación en estructura de baja resistencia o de tipo perno o clavija para fijación en estructuras de tipo hormigón o acero.

“Cabestro de soporte”: Elemento de unión entre un punto de anclaje y un sistema a proteger.

“Arnés anticaída”: Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas. Está constituido de correas y hebillas. Consta de puntos de enganche anticaída marcados con una A si pueden ser utilizados solos o marcados con una A/2 si deben ser utilizados junto con otro punto A/2. Es conforme con la norma EN 361.

“Línea de vida”: no hay referencia al término “línea de vida” en la reglamentación ni en las normas. La línea de vida horizontal travflex™ 2 pertenece a la categoría “Dispositivo de anclaje equipado con soportes de aseguramiento flexibles horizontales”.

“Dispositivo de anclaje”: Elemento o serie de elementos o de componentes que constan de un punto de anclaje o puntos de anclaje.

“Punto de anclaje”: Elemento en el cual un equipo de protección individual (contra las caídas de altura) puede ser sujetado después de la instalación del dispositivo de anclaje. En la línea de vida travflex™ 2, los puntos de anclaje son móviles: son las correderas travsmart que se deslizan sobre el cable de la línea de vida. Las anclas de extremo y en viraje también integran una función de punto de anclaje.

“Carga operativa máxima”: peso máximo del operador completamente vestido, equipado con su EPI, ropa de trabajo, herramientas y equipos necesarios para realizar el trabajo.

“Sistema de detención de caídas”: el conjunto consta de:

- Arnés de detención de caídas.
- Anticaídas retráctil, amortiguador de energía, anticaídas móvil sobre anclaje rígido o anticaídas sobre ancla flexible.
- Ancla.
- Elemento de conexión.

“Elemento del sistema de detención de caídas”: término genérico que define uno de los siguientes elementos:

- Arnés de detención de caídas.
- Anticaídas retráctil, amortiguador de energía, anticaídas móvil sobre anclaje rígido o anticaídas sobre ancla flexible.
- Ancla.
- Elemento de conexión.

2.2 Pictogramas



“PELIGRO”: Para los comentarios destinados a evitar daños a las personas, sobre todo heridas mortales, graves o ligeras, así como al medio ambiente.



“IMPORTANTE”: Para los comentarios destinados a evitar un fallo, o un daño del producto, pero que no pone directamente en peligro la vida o la salud del operador ni de otras personas, ni representa un daño al medio ambiente.



“NOTA”: Para los comentarios relativos a las precauciones necesarias que hay que seguir para asegurar una instalación, unuso y un mantenimiento eficaces y cómodos.



: Leer el manual de instrucciones.



: Usar Equipos de Protección Individual (Dispositivo de seguridad anticaída y casco).



: Inscribir las informaciones en el cuaderno de mantenimiento o en el cuaderno de verificación, según el caso.

3 Presentación

La línea de vida travflex™ 2 es un dispositivo de anclaje móvil que incluye un soporte de aseguramiento horizontal monocabla y que permite realizar una instalación de manera particularmente simple. Está fabricada y probada conforme a la norma EN 795:2012 tipo C y a la especificación técnica TS 16415:2013 tipo C, para recibir hasta tres anclajes móviles llamados correderas. A cada una de estas correderas se puede sujetar un equipo de protección individual (EPI) contra las caídas de altura, conforme al Reglamento europeo 2016/425 y a las normas correspondientes.

La línea de vida travflex 2 ha sido estudiada especialmente para una instalación y una utilización en estructuras de baja resistencia mecánica.



“IMPORTANTE”: Para la utilización de la línea de vida travflex™ 2 por 1, 2 o 3 operadores como máximo, la línea de vida debe estar equipada con un amortiguador INRS (página 3, ítem D) en cada extremo.



“IMPORTANTE”: La carga operativa máxima por operador de cualquier línea de vida travflex™ 2 es de 150 kg. Antes de su uso, es preciso consultar los respectivos manuales para asegurarse de que todos los elementos del sistema de detención de caídas de cada operador sean compatibles con esta carga. Si no es el caso, la carga máxima será la del elemento del sistema de detención de caídas que tenga la carga operativa máxima más baja.



“NOTA”: Todos los EPI asociados a la línea de vida travflex™ 2 debe llevar la marca CE.

La fuerza máxima generada en cada ancla estructural terminal o intermedia es de 1 000 daN. La resistencia a la rotura mínima de estas piezas es de 1 500 daN. Para las anclas de viraje, la fuerza máxima producida es de 1 200 daN. La resistencia a la rotura mínima de estas piezas es de 2 000 daN, sea cual sea el número de anclas y la longitud de la línea de vida.

La línea de vida travflex™ 2 puede ser instalada indistintamente en el suelo, de modo mural en estructura de hormigón o acero, o a través de placas de interfaz adaptadas en techo y cerramiento. En todas estas configuraciones de instalación, la corredera pasa libremente tanto las anclas intermedias y, según el caso, las anclas en virajes.



“IMPORTANTE”: La línea de vida travflex™ 2 debe imperati- vamente ser instalada en placas de interfaz suministradas por Tractel® cuya Carga de rotura mínima indicada sea de 15 kN para las anclas de extremo e intermedia y de 20 kN para las anclas en viraje.

4 Función y descripción

4.1 Generalidades

La línea de vida travflex™ 2 entregada por Tractel® SAS consta de los siguientes elementos, dispuestos como están represen- tados en las figuras 1 y 2, (página 3) que muestran una instala- ción tipo, modulable según las necesidades del sitio a equipar (instalación horizontal en terraza, en techo o vertical en un muro o un cerramiento):

- Dos anclas de extremo (A).
- Un tensor de cable de una capacidad de desplazamiento de 130 mm (B) que tiene en cada extremo un perno de amarre bloqueado por un pasador con anillo elástico.
- Un indicador de tensión (C).
- Dos amortiguadores (D).
- Un cable de acero inoxidable o galvanizado de 8 mm de diámetro (G), que constituye el soporte de aseguramiento. Este cable tiene en un extremo un bucle con manguito provisto de un guardacabo, estando el otro extremo soldado y pulido. Su longitud depende de la longitud de la línea de vida a instalar.
- Una o varias anclas intermedias (E), cuyo número es variable según la longitud de la línea de vida, si esta rebasa quince metros.
- Un conector de tipo eslabón rápido (J).
- Una caja de cuña (H) para bloquear el cable en el extremo.
- Uno o varios kits de ancla en viraje (I).



“IMPORTANTE”: La conexión de cada EPI en el cable de la línea de vida debe hacer imperativamente mediante la corredera (O) de fabricación Tractel® SAS suministrada a pedido.



“IMPORTANTE”: La línea de vida travflex™ 2 es entregada sin tornillos ni clavijas ni placas de interfaz para su fijación en la estructura de recepción. Puesto que las especificaciones técnicas de los medios de fijación de la línea de vida en la estructura de recepción dependen de la naturaleza y de las especificaciones de esta estructura, estos medios deben ser definidos mediante el estudio técnico indis- pensable, que incluye el análisis de la estructura de recepción, la determinación de su resistencia mecánica y la nota de cálculo correspondiente.

Los medios de fijación escogidos (clavijas, pernos, placas de interfaz) debe ser implementados según los manuales de instrucciones entregados por los fabricantes de estos medios de fijación y en particular según los manuales de instalación de las placas de interfaz Tractel®.

El andarivel travflex™ 2 está constituido por una gama de 2 andariveles:

- travflex™ 2 S: constituido por un soporte de anclaje de acero inoxidable y de piezas de cuproaluminio y de acero inoxidable.
- travflex™ 2 G: constituido por un soporte de anclaje de acero galvanizado y de piezas de cuproaluminio y de acero galvanizado.

4.2 Descripción de los componentes

Ancla de extremo (página 3, ítem A)

El ancla de extremo está diseñada para ser fijada en la estructura de recepción mediante un tornillo o perno M16 (especificaciones a ser fijadas por el estudio previo) que atraviesa la perforación D de 17 mm indicada en la figura de abajo. Esta ancla está constituida de 2 piezas:

1) Indicador de caída

Esta pieza está especialmente estudiada para romperse al nivel de la sección (S) durante la caída de por lo menos un operador, ya sea en utilización según la norma EN 795:2012 tipo C (caída en la línea de vida) o EN 795:2012 tipo A (caída en el ancla de extremo).

Material: Acero inoxidable

Peso neto: 50 g

Descripción		Componentes		Código	Elemento en Fig. 1, 2	Unidad	Tipo de entrega	Tipo de estructura de instalación			
								Aplicación de pared		Aplicación de suelo	
								travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	travflex™ 2 G	travflex™ 2 S
Kit travflex™ 2 cable galvanizado		Tensor		40742	B	()	STD	1	-	1	-
Código	293629	Indicador de tensión		66858	C	()	STD	1	-	1	-
		Amortiguador INRS		66688	D+J	()	STD	2	-	2	-
		Terminal de cuña		193837	H+J	()	STD	1	-	1	-
		Placa de señalización de aluminio		228745	F	()	STD	1	-	1	-
		Ancla de extremo de acero galvanizado		100378	A+J	()	STD	2	-	2	-
Kit travflex™ 2 cables de acero inoxidable		Tensor		40742	B	()	STD	-	1	-	1
Código	293639	Indicador de tensión		66858	C	()	STD	-	1	-	1
		Amortiguador INRS		66688	D+J	()	STD	-	2	-	2
		Terminal de cuña		193837	H+J	()	STD	-	1	-	1
		Placa de señalización de aluminio		228745	F	()	STD	-	1	-	1
		Ancla de extremo de acero inoxidable		100378	A+J	()	STD	-	2	-	2
Cable galvanizado de 5 m	57252	Cable galvanizado		238497	G	(m)	STD	5	-	5	-
Cable de acero inoxidable de 5 m	57262	Cable inoxidable		277137	G	(m)	STD	-	5	-	5
Cable de acero inoxidable				277137	G	(m)	STD	-	SB	-	SB
Cable galvanizado				238497	G	(m)	STD	SB	-	SB	-
Corredera travsmart				251349	O	()	STD	SB≤3	SB≤3	SB≤3	SB≤3
Ancla intermedia				100398	E	()	STD	SB	SB	SB	SB
Kit de ancla en viraje en placa de acero galvanizado para la placa de montaje				100408	I2	()	OPS	-	-	SB	-
Kit de ancla en viraje en placa de acero inoxidable para la placa de montaje				100418	I2			-	-	-	SB
Kit de ancla en viraje en placa de acero galvanizado para la estructura				100618	I1	()	OPS	-	-	SB	-
Kit de ancla en viraje en placa de acero inoxidable para la estructura				100628	I1			-	-	-	SB
Placa de señalización de aluminio				277127	F	()	OPS	SB	SB	SB	SB
Placa de señalización de aluminio GB/PT/RU/PL/DK				277237	F	()	OPS	SB	SB	SB	SB
Kit de placa de señalización de aluminio + manual GB/PT/RU/PL/DK				282317	F	()	OPS	SB	SB	SB	SB
Terminal de cuña				193837	H+J	()	AC	SB	SB	SB	SB
Conector rápido				39822	J	()	AC	SB	SB	SB	SB

Tipo: Opcional OPS
Entrega: Estándar STD
Según se requiera SB
Según se requiera ≤ número máx. N SB≤N
Accesorio AC

2) Ancla

Esta pieza está estudiada especialmente para desplegarse tras la rotura del indicador de caída al nivel de la sección (S) durante la caída de por lo menos una persona. Este despliegue permite minimizar el par de arrancamiento en la estructura de recepción y absorber una parte de la energía de caída del o de los operadores.

Materiales:

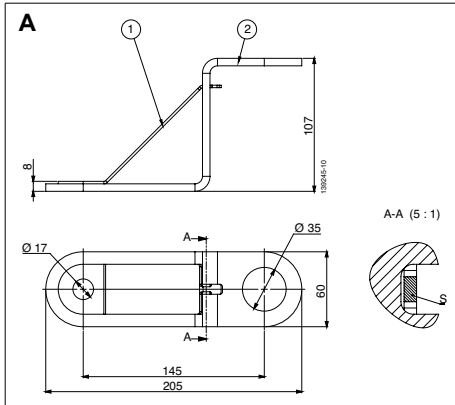
- Para una utilización en entornos medianamente corrosivos: Acero galvanizado.
- Para una utilización en entorno salino: Acero inoxidable.

Resistencia: 30 kN

Peso neto: 830 g

Cada ancla de extremo es entregada con un conector de tipo eslabón rápido (J).





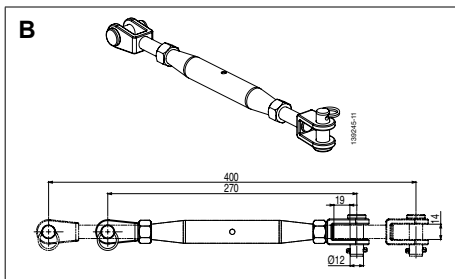
Tensor (página 3, ítem B)

El tensor permite el ajuste de la tensión del cable al valor requerido.

Material: Acero inoxidable

Resistencia: 30 kN

Peso neto: 580 g



Indicador de tensión (página 3, ítem C)

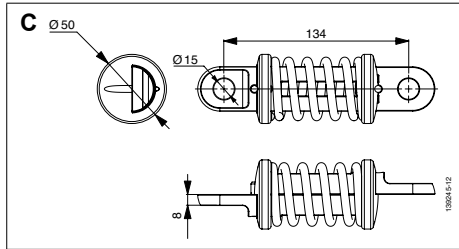
El indicador de tensión permite verificar, mediante el alineamiento de un agujero y una muesca, que la pretensión del cable es de 100 daN.

Una buena tensión del cable asegura, en caso de caída, el buen funcionamiento de todos los elementos constitutivos de la línea de vida.

Material: Acero inoxidable

Resistencia: 30 kN

Peso neto: 900 g



Amortiguador (página 3, ítem D)

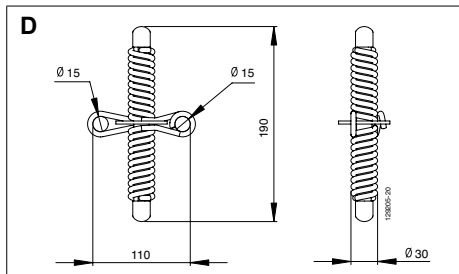
El amortiguador está destinado a disipar la energía transmitida a la estructura de recepción por la caída de un operador conectado a la línea de vida. Es de uso único. Este no exime de equipar a cada operador con un sistema anticaída. Cada amortiguador es entregado con un conector de tipo eslabón rápido (J).

Material: Acero inoxidable

Dimensiones: 190 x 120 mm

Resistencia: 30 kN

Peso neto: 400 g



El cable (página 3, ítem G)

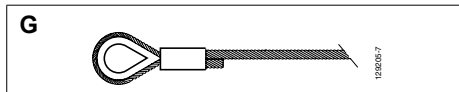
Constituye el soporte de aseguramiento según la norma EN 795:2012 tipo C; viene de fábrica con un manguito, un bucle y un guardacabo en uno de sus extremos, y está soldado y pulido en el otro extremo. Está disponible en acero inoxidable o galvanizado en diámetro de 8 mm. El cable es entregado con una caja de cuña (H) y un conector de tipo eslabón rápido (J).

Materiales:

- Para una utilización en entornos medianamente corrosivos: Acero galvanizado.
- Para un entorno salino: Acero inoxidable.

Peso neto (cable de 3 m): 800 g

Peso por metro lineal: 260 g



Caja de cuña (página 3, ítem H)

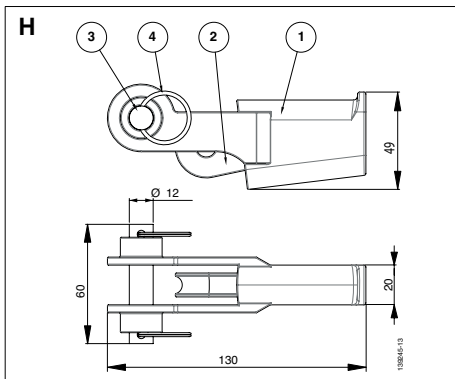
La caja de cuña consta de 4 piezas:

1. Una caja
2. Una cuña
3. Un eje de amarre
4. 2 anillos partidos de bloqueo del eje de amarre en la caja

La caja de cuña permite amarrar el extremo libre del cable en el amortiguador.

Material: 1 y 2: Cuproaluminio
3 y 4: Acero inoxidable


Peso neto: 430 g



Ancla intermedia (página 3, ítem E)

De diseño original, el ancla intermedia travflex™ 2 permite a cada operador atravesarla libremente sin tener que desengancharse de la línea de vida ni tener que intervenir en la corredera (O). Se debe instalar un número suficiente de anclas intermedias para que ningún intervalo entre anclas, de un extremo al otro de la línea de vida, sea superior a quince metros. Durante la caída de por lo menos un operador en la línea de vida, el ancla bascula con respecto a la escuadra para reducir al máximo el par de arranque en la estructura de recepción. Según el tipo de instalación, el ancla intermedia puede ser indexada con respecto a la escuadra por pasos de 45% a fin de obtener un franqueamiento óptimo de la corredera.

Para la instalación en un plano horizontal o un plano vertical, los ángulos son respectivamente 90° y 135°.

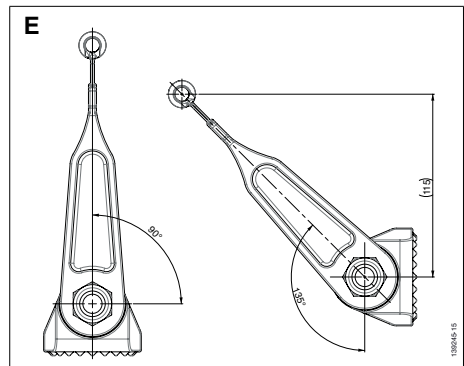
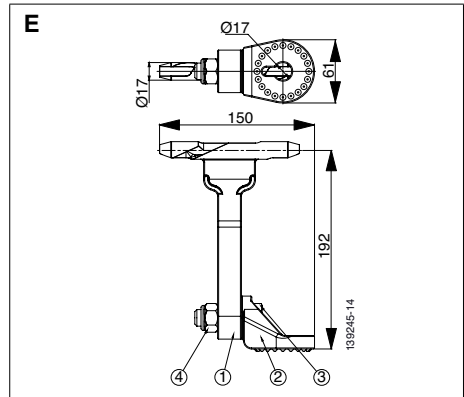
 **“NOTA”:** A fin de facilitar el alineamiento de las anclas de extremo (A) y de las anclas intermedias (E) en un plano de colocación vertical, se debe aplicar una excentricidad del orden del 115 mm (fig. 2, página 3) a los agujeros de fijación.

El ancla intermedia está constituida de 4 piezas:

1. Un ancla intermedia
2. Una escuadra de fijación
3. Un tornillo HM 16x55
4. Una tuerca de freno

Material: 1 y 2: Cuproaluminio
3 y 4: Acero inoxidable

Peso neto del ancla E: 1 160 g



Ancla en viraje (página 2, ítem I)

De diseño original, este componente solo se utiliza para la instalación en un plano horizontal y cuando el itinerario de la línea de vida contiene ángulos cuya apertura estándar está comprendida entre 85° y 95°. El ancla en viraje no está indexada con respecto a la escuadra; el ángulo del ancla con respecto a la escuadra debe estar comprendido entre 80 y 100° para garantizar su funcionamiento óptimo durante la caída de un operador en la línea de vida. Durante esta caída, ocurre simultáneamente la basculación de las anclas con respecto a las escuadras y el hundimiento

del tubo de viraje a fin de reducir al máximo el par de arrancamiento en la estructura de recepción.

Las anclas en viraje son de 2 tipos, en función del tipo de plano de colocación:

- Para la instalación en un plano de colocación horizontal o inclinado en estructura de hormigón o acero,
- Para la instalación en un plano de colocación horizontal o inclinado en placa de interfaz.

Los kits de ancla en viraje constan de 9 piezas:

1. Dos anclas
2. Dos escuadras de fijación (I)
3. Dos tornillos M16x55
4. Dos tornillos M16x45
5. Cuatro tuercas de freno M16
6. Cuatro arandelas M16
7. Un tubo curvado
8. Un dispositivo antierror presente únicamente en la placa para instalación en placa de interfaz
9. Unan placa

Peso neto: 4 680 g

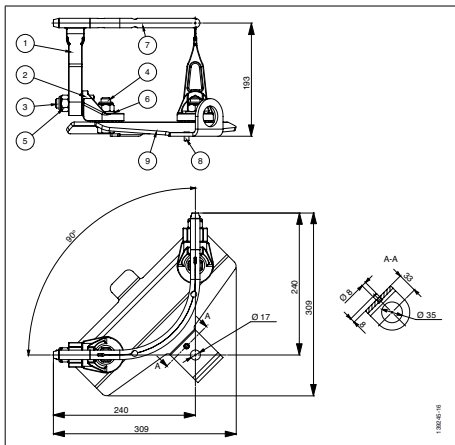
Material:

1 y 2: Cuproaluminio

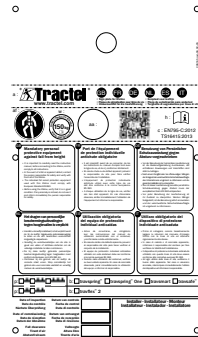
3, 4, 5, 6, 7, 8: Acero inoxidable

9: * Para una utilización en entornos medianamente corrosivos: Acero galvanizado.

* Para una utilización en entorno salino: Acero inoxidable.



Placa de señalización (página 3, ítem F)



La línea de vida travflex™ 2 solo puede cumplir su función de seguridad anticaída asociada con un equipo de protección individual (EPI) anticaída que esté conectado a esta. Puede recibir de uno a tres EPI simultáneamente. Los EPI asociados a la línea de vida deben tener certificación CE, estar fabricados conforme al procedimiento referido en el Anexo VIII del Reglamento europeo 2016/425. Tractel® SAS distribuye una gama de EPI conformes con la aplicación de este reglamento y compatibles con la línea de vida travflex™ 2.

5 Estudio previo

Es indispensable un estudio previo realizado por un técnico especializado competente, especialmente en resistencia de materiales, **antes de la instalación de la línea de vida**. Este estudio deberá basarse en una nota de cálculo y tomar en cuenta la reglamentación aplicable, las normas y las reglas del arte aplicables así como el presente manual, tanto para las líneas de vida como para los EPI que deben estar conectados a esta. Por lo tanto, el presente manual deberá ser entregado al técnico o a la oficina de proyectos a cargo del estudio previo.

El técnico o la oficina de proyectos deberán estudiar los riesgos a cubrir por la instalación en función de la configuración del sitio y de la actividad a proteger mediante la línea de vida travflex™ 2 contra el riesgo de caída de altura. En función de estos riesgos, este deberá:

- definir el modo de fijación (tipo, dimensiones, material) de la línea de vida travflex™ 2 en la superficie de recepción, directamente o mediante placas de interfaz. La línea de vida travflex™ 2 puede ser fijada directamente en un plano portador de hormigón, acero o en placas de interfaz de suministro exclusivo Tractel® en función del tipo de superficie de recepción,

6 Instalación

6.1 Disposiciones previas a la instalación

El instalador y el director de obra, si este no es el instalador, deben obtener el presente manual y el estudio previo y asegurarse de que este trata todos los puntos indicados más arriba.

En particular, deberán asegurarse de la toma en cuenta, por este estudio, de la reglamentación y las normas aplicables, tanto a los EPI como a las líneas de vida.

La instalación de la línea de vida travflex™ 2 deberá ser realizada conforme al estudio previo entregado al instalador. Esta deberá, además, estar precedida de un examen visual del sitio por el instalador, el cual verificará que la configuración del sitio está efectivamente conforme con aquella tomada en cuenta por el estudio, si él mismo no es su autor. El instalador deberá tener la competencia necesaria para aplicar el estudio previo conforme a las reglas del arte.

Antes de la ejecución de los trabajos, el instalador deberá organizar su obra a fin de que los trabajos de instalación sean ejecutados en las condiciones de seguridad requeridas, especialmente en función de la reglamentación del Trabajo. Este implementará las protecciones colectivas y/o individuales necesarias para este fin. Deberá verificar que el equipo a montar está conforme en naturaleza y cantidad con el equipo descrito en el estudio previo.

6.2 Verificaciones previas a la instalación

Antes de toda instalación, verificar que:

1. El ángulo de inclinación de la línea de vida en la totalidad del recorrido considerado es inferior a 15° con respecto a la horizontal.
2. La línea de vida está situada por encima del plano de desplazamiento del operador en la totalidad del recorrido considerado.
3. La longitud del cable es suficiente para cubrir la totalidad del recorrido de la línea de vida considerada así como el bucle que hay que realizar en la caja de cuña y la pérdida relacionada con la flecha del cable entre las anclas.
4. Las distancias entre anclas en todo el recorrido de la línea de vida considerada están comprendidas entre 5 y 15 m.
5. En el caso de una instalación en placa de interfaz: las placas son de marca Tractel® y que su resistencia mecánica es compatible con las anclas de línea de vida.
6. El conjunto de componentes está disponible en número suficientes para garantizar una instalación conforme con las especificaciones del presente manual.

- verificar, para todos los puntos de anclaje, la Resistencia mecánica de la estructura portadora del plano de colocación en el cual debe ser fijada la línea de vida, así como la compatibilidad de la estructura con la línea de vida travflex™ 2 y su función.
- definir entonces el emplazamiento de los puntos de anclaje necesarios en el plano de colocación, en función de la reacción calculada (intensidad y dirección),
- definir los EPI a utilizar a fin de asegurar su conformidad con la reglamentación y su compatibilidad con la línea de vida travflex™ 2, habida cuenta de la configuración del sitio y de la altura libre necesaria en todos los puntos de la zona de utilización. Para el cálculo de la altura libre, este deberá tomar en cuenta la desviación vertical del soporte de aseguramiento (cable) en los puntos que pueden ser afectados por la caída del o de los operadores, en todos los casos posibles.
- establecer una descripción de la zona de sitio a cubrir por la instalación y una descripción de la instalación de línea de vida travflex™ 2 que hay que implementar con todos sus componentes, así como un plano de implantación, en función de la configuración del sitio y del itinerario.

El plano de implantación deberá prever zonas de acceso y de conexión a la línea de vida exentas de todo riesgo de caída de altura.

El estudio previo deberá tomar en cuenta la desviación vertical del soporte de aseguramiento (cable) en los puntos que puedan ser afectados por la caída del o de los operadores para asegurar la protección del operador contra estos equipos.

Este estudio previo deberá ser transcrito en un dossier técnico que incluya una copia del presente manual, dossier que será entregado al instalador con todas las indicaciones necesarias para su aplicación. Este estudio deberá ser constituido, incluso si el estudio previo es hecho por el instalador.

Todo cambio de configuración de la zona cubierta por la línea de vida travflex™ 2, que pudiese tener consecuencias en la seguridad o la utilización de la instalación deberá incluir una revisión del estudio previo, antes de continuar la utilización de la línea de vida. Toda modificación de la instalación deberá ser realizada por un técnico que tenga la competencia técnica para la instalación de una línea de vida nueva.

Tractel® SAS está a su disposición para establecer el estudio previo necesario para la instalación de su línea de vida travflex™ 2, y para estudiar toda instalación especial de línea de vida travflex™ 2. Tractel® SAS también puede suministrarle los EPI necesarios contra las caídas de altura, y asistirle sobre instalaciones ya montadas o proyectos de instalación.

7. Las herramientas necesarias para la instalación de la línea de vida están disponibles y en particular la disponibilidad de una llave de tubo de 24, una llave dinamométrica equipada con un casquillo de 24 y un juego de llaves planas de 10 a 24, un cortacables y un calibre \varnothing 6 mm. Las herramientas necesarias para la fijación de las placas de interfaz están especificadas en el manual suministrado con estas placas. Las herramientas necesarias para la fijación en estructura de hormigón o acero están especificadas en el manual de instalación del fabricante de los medios de fijación (clavijas, pernos, etc.).
8. La presencia y la legibilidad de todas las marcas en el conjunto de elementos constitutivos de la línea de vida.
9. Que ninguna de las piezas que constituyen la línea de vida presenta deformación y/o corrosión significativas.
10. El recorrido de la línea de vida travflex™ 2 contiene por lo menos un punto de acceso que permite al operador conectar con total seguridad su EPI con una corredera situada o a colocar en la línea de vida travflex™ 2.



“PELIGRO”: En caso de que se constate una anomalía durante estas verificaciones, el elemento de la línea de vida travflex™ 2 concernido debe ser bloqueado para evitar toda utilización, y luego debe ser objeto de una reparación por una persona formada y competente (ver el § 10).

6.3 Instalaciones de las anclas estructurales y placas de interfaz

6.3.1 Generalidades

Las anclas estructurales y placas de interfaz (ASPI) para anclas intermedias serán dispuestas a intervalos comprendidos entre 5 y 15 metros entre sí y con las ASPI para anclas de extremo y viraje. Si la línea de vida travflex™ 2 no integra ninguna ancla intermedia, la distancia entre ASPI para anclas de extremo entre sí y viraje serán dispuestas igualmente a intervalos comprendidos entre cinco y quince metros. Las ASPI de la línea de vida travflex™ 2 pueden ser fijadas ya sea en un plano de colocación horizontal o inclinado cuya pendiente no exceda 15° con respecto a la horizontal, ya sea en un plano de colocación vertical (fig. 3).

Además, en el caso de una instalación en un plano de colocación horizontal o inclinado, el instalador debe colocar las ASPI de tal manera que el cable de la línea de vida travflex™ 2 no sea desviado en un ángulo superior a 10° en el plano de colocación, ahí donde pasa por un ancla intermedia (Fig. 3). En el caso de una instalación en un plano de colocación vertical, el instalador debe colocar las ASPI de tal manera que el

cable de la línea de vida travflex™ 2 no sea desviado en un ángulo superior a 15° en el plano de colocación, ahí donde pasa por un ancla intermedia (fig. 3).



“IMPORTANTE”: Todos los tornillos, tuercas y pernos M16 de fijación, ya sea para las fijaciones estructurales, en la placa de interfaz, entre ancla y escuadra y entre escuadras y placa en viraje deben ser apretados a un par de 6+/- 1 daNm.

6.3.2 Instalación de las placas de interfaz

En función de las placas de interfaz definidas por el estudio previo, el instalador procede a la fijación de esas placas de interfaz conforme al manual de instalación suministrado con estas placas. La resistencia a la rotura de las placas de interfaz debe ser como mínimo 1 500 daN para las anclas de extremo e inter-medias y como mínimo 2 000 daN para las anclas en viraje (ver el capítulo 3).

6.3.3 Instalación de las anclas estructurales

En función de anclas estructurales definidas por el estudio previo, y cuyo diámetro debe ser de 16 mm, el instalador procede a la fijación de estas anclas estructurales conforme al manual de instalación suministrado con estas anclas. La resistencia a la tracción de estas anclas debe ser como mínimo 1 500 daN para las anclas de extremo e intermedias y como mínimo 2 000 daN para las anclas en viraje (ver el capítulo 3).



“NOTA”: Cualquier otra configuración de instalación será objeto de una aprobación específica por escrito de Tractel® SAS.

6.4 Instalación de las anclas de extremo

6.4.1 Generalidades

Las anclas de extremo son fijadas en las anclas estructurales y placas de interfaz (ASPI) como está definido en el § 7.3.1.

En la entrega estándar, el ancla de extremo está equipada con un conector de tipo eslabón rápido (J) y con el presente manual colocados en una bolsa de polietileno. El ancla y el indicador están premontados mediante una abrazadera de plástico colocada en el agujero de fijación del indicador y del ancla.

6.4.2 Instalación en ancla estructural

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a las figuras 4 y 5 en las páginas 4:

- a. Cortar la abrazadera de plástico para separar el indicador (ítem 1) del ancla (ítem 2) manteniendo simultáneamente en su lugar el indicador en el ancla.

- b. Colocar el eje del agujero de fijación (ítem 8) en el eje del agujero del ancla estructural (ítem 9).
- c. Colocar el ancla estructural (ítem 3) según el caso, un perno para fijación en estructura metálica (fig. 4), un tornillo o una varilla roscada M16 para clavija (fig. 5) en el caso de una fijación en plano de colocación de hormigón.



“**IMPORTANTE**”: Colocar imperativamente una arandela de acero inoxidable M16 (ítem 5) entre el ancla de extremo y la cabeza de tornillo o la tuerca del ancla estructural (ítem 3).

- d. Apretar el ancla estructural M16 mediante una o 2 llaves de 24.
- e. Orientar el ancla de extremo en la posición angular recomendada según el tipo de fijación de la línea y después apretar el ancla estructural par preconizado en el § 7.3.1.
- f. Colocar el conector tipo eslabón rápido (J) en el interior del agujero de amarre de la línea de vida (ítem 10), apretar la tuerca de bloqueo del conector (ítem 11) y después bloquear firmemente mediante una llave plana.

→ Instalación terminada.

1. Indicador de caída
2. Ancla
3. Ancla estructural M16
4. Tuerca de freno M16
5. Arandela M16
8. Agujero de fijación
9. Agujero del ancla estructural
10. Agujero de anclaje de línea de vida
11. Tuerca de bloque de conector

6.4.3 Instalación en placa de interfaz

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 6 página 4:

- a. Cortar la abrazadera de plástico para separar el indicador (ítem 1) del ancla (ítem 2) manteniendo simultáneamente en su lugar el indicador en el ancla.
- b. Colocar el eje del agujero de fijación (ítem 8) en el eje del agujero de la placa de interfaz (ítem 9).
- c. Colocar el tornillo de fijación M16 (ítem 3) equipado con su arandela M16 (ítem 5) en el agujero de la placa de interfaz (ítem 9) y luego en el agujero de fijación del ancla (ítem 8).
- d. Colocar la segunda arandela M16 (ítem 5) y después colocar la tuerca M16 (ítem 4).
- e. Apretar el tornillo de fijación y la tuerca M16 mediante 2 llaves de 24.

- f. Orientar el ancla de extremo en la posición angular recomendada según el tipo de fijación de la línea (§3) y después apretar al par según el § 7.3.1. el tornillo de fijación y la tuerca M16.
- g. Colocar el conector tipo eslabón rápido (J) en el interior del agujero de amarre de la línea de vida (ítem 10), apretar la tuerca de bloqueo del conector (ítem 11) y después bloquear firmemente mediante una llave plana.

→ Instalación terminada.

1. Indicador de caída
2. Ancla
3. Tornillo de fijación M16
4. Tuerca de freno M16
5. Arandela M16
8. Agujero de fijación
9. Agujero de la placa
10. Agujero de anclaje de línea de vida
11. Tuerca de bloque de conector

6.5 Instalación de las anclas intermedias

6.5.1 Generalidades

Las anclas intermedias son fijadas en las anclas estructurales y placas de interfaz (ASPI) como está definido en el §7.3.1. Por otro lado, en el caso de una instalación en un plano de colocación horizontal o inclinado, la línea de vida travflex™ 2 no debe ser desviada un ángulo superior a 10° en el plano de colocación, al pasar por un ancla intermedia (fig. 3). Por otro lado, en el caso de una instalación en un plano de colocación vertical, la línea de vida travflex™ 2 no debe ser desviada un ángulo superior a 15° en el plano de colocación, al pasar por un ancla intermedia (fig. 3).

En la entrega estándar, las anclas intermedias son entregadas en una bolsa de polietileno premontadas mediante el tornillo HM16 y la tuerca de freno.

6.5.2 Fijación en ancla estructural

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a las figuras 7 y 8 en las páginas 4 y 5:

- a. Colocar el eje del agujero de fijación (ítem 8) en el eje del agujero del ancla estructural (ítem 9).
- b. Colocar el ancla estructural (ítem 3) según el caso un perno para fijación en estructura metálica (fig. 7); un tornillo o una varilla roscada M16 para clavija (fig. 8) en el caso de una fijación en plano de colocación de hormigón.



“**IMPORTANTE**”: Colocar imperativamente una arandela de acero inoxidable M16 (ítem 5) entre la escuadra y la cabeza de tornillo o la tuerca del ancla estructural (ítem 3).

- c. Apretar el ancla estructural M16 mediante una o 2 llaves de 24.

La continuación del procedimiento hace referencia a la figura 9, página 5:

- d. Montar el ancla intermedia (ítem 1) en la escuadra (ítem 2) mediante el tornillo M16 (ítem 13) y la tuerca de freno (ítem 4), y orientar el ancla intermedia en la posición angular recomendada según el tipo de fijación de la línea, a saber (§3):

- Tipo 1: Para una instalación en plano de colocación horizontal o inclinado a 15° máximo: 90°.
- Tipo 2: Para una instalación en plano de colocación vertical a +/- 5°: 135°.



“NOTA”: El ángulo de 135° representa una distancia de 115 mm entre el eje del agujero de fijación (ítem 8) y el eje del tubo (ítem 12).

- e. Introducir las 2 patillas (ítem 6) en la estría facial de la escuadra (ítem 7).

- f. Apretar la tuerca de freno (ítem 4) hasta que la escuadra (ítem 2) esté en claro contacto con el ancla intermedia (ítem 1).



“IMPORTANTE”: Antes de apretar la tuerca M16 (ítem 4), verificar que la cabeza hexagonal del tornillo HM16 (ítem 13) esté bien introducida en el alojamiento de bloqueo en rotación previsto en la escuadra (ítem 2).

- g. Colocar el cable (ítem 11) en el tubo del ancla intermedia (ítem 12) introduciéndolo por la abertura en hélice (ítem 10).

- h. Verificar que el cable (ítem 11) se deslice libremente en el tubo (ítem 12).

→ Instalación terminada.

1. Ancla intermedia
2. Escuadra de fijación
3. Ancla estructural M16
4. Tuerca de freno M16
5. Arandela M16
6. Patillas
7. Estría facial
8. Agujero de fijación
9. Agujero del ancla estructural
10. Apertura en hélice
11. Cable
12. Tubo
13. Tornillo HM16

6.5.3 Fijación en placa de interfaz

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 10, página 6:

- a. Colocar el eje del agujero de fijación (ítem 8) en el eje del agujero de la placa de interfaz (ítem 9).

- b. Colocar el tornillo de fijación M16 (ítem 3) equipado con su arandela M16 (ítem 5) en el agujero de la placa de interfaz (ítem 9) y luego en el agujero de fijación de la escuadra (ítem 8).

- c. Colocar la segunda arandela M16 (ítem 5) y después colocar la tuerca M16 (ítem 4).

- d. Apretar el tornillo de fijación y la tuerca M16 mediante una llave de casquillo de 24 del lado escuadra y una llave plana de 24 del lado placa de interfaz.

Para la continuación de la instalación, seguir los puntos d), e), f), g) y h) del procedimiento de fijación del ancla intermedia en anclaje estructural conforme a la figura 9, página 5 (§ 7.5.2).

→ Instalación terminada.

3. Tornillo de fijación M16
4. Tuerca de freno M16
5. Arandela M16
8. Agujero de fijación
9. Agujero de la placa

6.6 Instalación de las anclas de viraje

6.6.1 Generalidades

Las anclas en viraje son fijadas en las anclas estructurales y placas de interfaz (ASPI) como está definido en el § 7.3.1. El ancla en viraje puede ser instalada en los planos de colocación horizontal e inclinado a 15° máximo.

En la entrega estándar, las anclas en viraje son entregadas en una bolsa de polietileno premontadas mediante los 4 pernos HM16 (fig. 11).

6.6.2 Montaje del ancla en viraje

A fin de facilitar la instalación del ancla en viraje en un ancla estructural o en una placa de interfaz, Tractel® recomienda realizar su montaje antes de la instalación.

El procedimiento de montaje que sigue hace referencia a la figura 12, página 7:

- a. Enderezar las anclas (ítem 1) y después apretar en contacto los tornillos HM16 (ítem 3) y las tuercas M16 (ítem 4) mediante una llave plana de 24 a fin de obtener un ángulo de 90° +/- 5° entre el eje del ancla (ítem 1) y la superficie de colocación de la escuadra (ítem 11).



“IMPORTANTE”: Antes de apretar la tuerca M16 (ítem 4), verificar que la cabeza hexagonal del tornillo HM16 (ítem 3) esté bien introducida en el alojamiento de bloqueo en rotación previsto en la escuadra (ítem 2).

- b. Introducir el extremo cilíndrico del tubo del ancla (ítem 9) en el interior del tubo de guiado (ítem 10), y esto para las 2 anclas.

- c. Sujetando los extremos cilíndricos de los tubos de las anclas (ítem 9) introducidos en el tubo de guiado (ítem 10), apretar en contacto los tornillos HM16 (ítem 5) y las tuercas M16 (ítem 4).
- d. Orientar angularmente las anclas en rotación alrededor del eje de tornillo 16 (ítem 5) y en posición en el agujero oblongo de la placa (ítem 8) a fin de obtener un ángulo entre los tubos de las dos anclas (ítem 9) de $90^\circ \pm 5^\circ$.



“IMPORTANTE”: Es imperativo colocar una arandela M16 (ítem 6) del lado cabeza de tornillo HM16 (ítem 5) del lado placa (ítem 7) y una arandela M16 debajo de la tuerca del lado escuadra (ítem 2).

- e. Después de la verificación de la conformidad de los ángulos, apretar al par según el § 7.3.1 en orden, los tornillos HM16 (ítem 5) y las tuercas M16 mediante una llave plana de 24 y una llave dinamométrica de casquillo de 24, y después apretar el tornillo HM16 (ítem 3) mediante una llave plana de 24.

→ Montaje terminado.

1. Ancla
2. Escuadra de fijación
3. Tornillo HM16x55
4. Tuerca de freno M16
5. Tornillo HM16x45
6. Arandela M16
7. Placa
8. Agujero oblongo
9. Tubo del ancla
10. Tubo de guiado
11. Superficie de colocación

6.6.3 Fijación en anclas estructurales

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a las figuras 13 y 14 en la páginas 8:

- a. Colocar el eje del agujero de fijación (ítem 8) en el eje del agujero del ancla estructural (ítem 9).
- b. Colocar el ancla estructural (ítem 3) según el caso un perno para fijación en estructura metálica (fig. 13); un tornillo o una varilla roscada M16 para clavija (fig. 14) en el caso de una fijación en plano de colocación de hormigón.



“IMPORTANTE”: Colocar imperativamente una arandela de acero inoxidable M16 (ítem 5) entre la placa (ítem 7) y la cabeza de tornillo o la tuerca del ancla estructural (ítem 3).

- c. Apretar el ancla estructural M16 mediante una o 2 llaves de 24.
- d. Orientar el ancla en viraje montada (ítem 1) en la posición angular recomendada y después apretar el

ancla estructural al par según el § 7.3.1 mediante la llave dinamométrica.



“IMPORTANTE”: La superficie de reacción (ítem 14) de la placa (ítem 7) debe imperativamente apoyarse en la superficie de colocación del ancla en viraje.

La continuación del procedimiento hace referencia a la figura 15, página 9:

- e. Introducir el cable (ítem 11) en, sucesivamente, el primer tubo del ancla (ítem 12), después en el tubo de guiado (ítem 10) y, al final, en el segundo tubo del ancla (ítem 12).
- f. Verificar que el cable (ítem 11) se deslice libremente en los tubos.

→ Instalación terminada.

1. Ancla montada
3. Ancla estructural M16
4. Tuerca de freno M16
5. Arandela M16
7. Placa
8. Agujero de fijación
9. Agujero del ancla estructural
10. Tubo de guiado
11. Cable
12. Tubo del ancla
13. Tornillo HM16
14. Superficie de reacción

6.6.4 Fijación en placa de interfaz



“PELIGRO”: Antes de toda instalación, verificar que la platina de interfaz considerada para esta instalación esté efectivamente especificada para una resistencia a la rotura de 20 kN.

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 16, página 10:

- a. Colocar el eje del agujero de fijación (ítem 8) en el eje del agujero de la placa de interfaz (ítem 9),
- b. Colocar el tornillo de fijación M16 (ítem 3) equipado con su arandela M16 (ítem 5) en el agujero de la placa de interfaz (ítem 9) y luego en el agujero de fijación de la placa (ítem 8).
- c. Colocar la segunda arandela M16 (ítem 5) y después colocar la tuerca M16 (ítem 4),
- d. Apretar el tornillo de fijación y la tuerca M16 mediante una llave de casquillo de 24 del lado placa y una llave plana de 24 del lado placa de interfaz, orientar el ancla en viraje montada (ítem 1) en la posición angular recomendada y después apretar al par según el § 7.3.1 mediante la llave dinamométrica.



“**IMPORTANTE**”: La superficie (ítem 14) de la placa (ítem 7) debe apoyarse imperativamente en la placa de interfaz.

Para la continuación de la instalación, seguir los puntos e) y f) del procedimiento de fijación del ancla en viraje en anclaje estructural conforme a la figura 15, página 9 (§ 7.6.3).

→ Instalación terminada.

1. Ancla montada
3. Tornillo de fijación M16
4. Tuerca de freno M16
5. Arandela M16
7. Placa
8. Agujero de fijación
9. Agujero de la placa

6.7 Instalación del tensor

6.7.1 Generalidades

El tensor (fig. 1/2, ítem B) de la línea de vida travflex™ 2 está amarrado de un lado en el ancla de extremo (fig. 1/2, ítem A) y del otro en el amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) a través de un conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) o como opción directamente en un indicador de tensión (fig. 1/2, ítem C).

En entrega estándar, el tensor es entregado con las 2 horquillas totalmente atornilladas en el cuerpo y colocado en una bolsa de polietileno acompañado del kit de precintado.

6.7.2 Instalación en el ancla de extremo

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 17, página 11:

- a. Aflojar totalmente las dos semihorquillas (ítem 1) y después volver a apretarlas 3 vueltas en el cuerpo (ítem 2) para disponer de una carrera de ajuste máxima.
- b. Retirar el anillo partido (ítem 6) y después desmontar el eje de semihorquilla (ítem 1).
- c. Introducir el conector de tipo eslabón rápido (página 3, ítem J) unido al ancla de extremo (fig. 1/2, ítem A) en la semihorquilla (ítem 1) y después volver a colocar el eje de horquilla (ítem 5) y el anillo partido (ítem 6).
- d. Verificar que el conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) se mueva libremente en la semihorquilla (ítem 1) y que el anillo partido (ítem 6) esté bien introducido.

→ Instalación terminada.

1. Semihorquilla
2. Cuerpo

3. Tuerca de bloqueo de la horquilla
4. Agujero de la horquilla
5. Eje de horquilla
6. Anillo partido

6.8 Instalación del indicador de tensión

6.8.1 Generalidades

El indicador de tensión (fig. 1/2, ítem C) de la línea de vida travflex™ 2 está amarrado de un lado en el tensor (fig. 1/2, ítem B) y del otro en el amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) a través de un conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) entregado con el amortiguador INRS.

En entrega estándar, el indicador de tensión es entregado en una bolsa de polietileno.

6.8.2 Instalación en el tensor

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 18, página 11:

- a. Retirar el anillo partido (ítem 6) y después desmontar el eje de semihorquilla del tensor (ítem 5).
- b. Introducir un extremo del indicador en la semihorquilla del tensor (ítem 1), alinear el agujero de horquilla del tensor (ítem 4) con el agujero de extremo del indicador (ítem 8), y luego volver a colocar el eje de horquilla (ítem 5) y el anillo partido (ítem 6).
- c. Verificar que el indicador de tensión (fig. 1/2, ítem C) se mueva libremente en la semihorquilla (ítem 1) y que el anillo partido (ítem 6) esté bien introducido.

→ Instalación terminada.

1. Semihorquilla
5. Eje de horquilla
6. Anillo partido
8. Agujero de extremo indicador

6.9 Instalación del amortiguador INRS

6.9.1 Generalidades



“**IMPORTANTE**”: La línea de vida travflex™ 2 debe imperativamente estar equipada con dos amortiguadores INRS (fig. 1/2, ítem D), uno en cada extremo de la línea de vida.

El primer amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) de la línea de vida travflex™ 2 está amarrado de un lado en el tensor (fig. 1/2, ítem B) a través de un conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) o como opción en un indicador de tensión (fig. 1/2, ítem C) y del otro en la caja de cuña entregada con el cable (fig. 1/2, ítem H).

El segundo amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) está amarrado de un lado en el ancla de extremo (fig. 1/2, ítem A) a través de un conector de tipo eslabón rápido

(fig. 1/2, ítem J) entregado con el ancla de extremo (fig. 1/2, ítem A) y del otro en el bucle con guardacabo del cable (fig. 1/2, ítem H) a través de un conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) entregado con el amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D).

En entrega estándar, el amortiguador INRS es entregado en una bolsa de polietileno acompañado de un conector de tipo eslabón rápido (ítem J, fig. 1/2).

6.9.2 Instalación en el tensor

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 19, página 11:

- a. Colocar el conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) en uno de los dos bucles de amarre del amortiguador INRS (ítem 10), apretar la tuerca de bloqueo del conector (ítem 11) y después bloquearlo firmemente mediante una llave plana.
- b. Introducir el conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) unido al amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) en la semihorquilla (ítem 1) y después volver a colocar el eje de horquilla (ítem 5) y el anillo partido (ítem 6).
- c. Verificar que el conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) se mueva libremente en la semihorquilla (ítem 1) y que el anillo partido (ítem 6) esté bien introducido.

→ **Instalación terminada.**

6.9.3 Instalación en el indicador

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 20, página 11:

- a. Colocar el conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) en uno de los dos bucles de amarre del amortiguador INRS (ítem 10) sin apretar la tuerca de bloqueo del conector (ítem 11).
- b. Colocar el conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) unido al amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) en el agujero de extremo del indicador (ítem 8), apretar la tuerca de bloqueo del conector (ítem 11) y después bloquearlo firmemente mediante una llave plana.
- c. Verificar que el conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) se mueva libremente en el agujero de extremo del indicador (ítem 8).

→ **Instalación terminada.**

6.9.4 Instalación en el ancla de extremo

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 21, página 11:

- a. Aflojar la tuerca de bloqueo (ítem 11) del conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) unido al ancla de extremo (fig. 1/2, ítem A).

- b. Introducir uno de los dos bucles de amarre del amortiguador INRS (ítem 10) en el interior del conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J), apretar la tuerca de bloqueo del conector (ítem 11) y después bloquearlo firmemente mediante una llave plana.

→ **Instalación terminada.**

1. Semihorquilla
5. Eje de horquilla
6. Anillo partido
8. Agujero de extremo indicador
10. Bucle de amarre
11. Tuerca de bloqueo

6.10 Instalación del cable

6.10.1 Generalidades

El cable de la línea de vida travflex™ 2 (fig. 1/2, ítem G) es amarrado del lado extremo con manguito en el amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) colocado en el ancla de extremo (fig. 1/2, ítem A) a través del conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) entregado con el amortiguador, y del otro es amarrado en el amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D) situado del lado tensor (fig. 1/2, ítem B) mediante la caja de cuña entregada con el cable (fig. 1/2, ítem H).

En entrega estándar, el cable de la línea de vida travflex™ 2 (fig. 1/2, ítem G) es entregado enrollado en un carrete de acero o bobina y está acompañado de una caja de cuña (fig. 1/2, ítem H) colocada en una bolsa de polietileno y fijada en el carrete o la bobina.

En entrega estándar, la caja de cuña (fig. 1/2, ítem H) está equipada con su eje de amarre y el extremo de protección del extremo del cable.

6.10.2 Instalación del lado bucle con manguito

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 22, página 11:

- a. Introducir el extremo con manguito del cable (ítem 12) en el interior del conector de tipo eslabón rápido (fig. 1/2, ítem J) colocado en el amortiguador INRS (fig. 1/2, ítem D).
- b. Apretar la tuerca de bloqueo del conector (ítem 11) y después bloquearlo firmemente mediante una llave plana.

→ **Instalación terminada.**

6.10.3 Instalación en las anclas

Insertar el extremo libre del cable (ítem 9) a través de las anclas intermedias (fig. 1/2, ítem E) y, llegado el caso, a través de las anclas en viraje (fig. 1/2, ítem I) conforme a los §7.5 y 7.6.



“NOTA”: Para las longitudes grandes, se recomienda recurrir a un tensor de cable de tipo “TIRVIT™” para efectuar la pretensión. Verificar mediante un dinamómetro que la fuerza de tensión no rebasa 100 daN.



“IMPORTANTE”: Un esfuerzo de puesta en tensión superior a 100 daN podría resultar en una deformación de los amortiguadores, del ancla en viraje o de las anclas de extremo. En caso de que un amortiguador, un ancla en viraje o un ancla de extremo hubiesen sufrido una deformación debido a una tensión excesiva, es indispensable reemplazarlos.

→ **Instalación terminada.**

6.10.4 Instalación del lado caja de cuña

El procedimiento de instalación de la caja de cuña hace referencia a la figura 23, página 12.

- a. Desmontar la cuña (ítem 2) después de haber retirado el alambre de retención (ítem 4).
- b. Introducir el ramal libre del cable (ítem 9) por la apertura de introducción y de salida del cable (ítem 5) situado del lado opuesto del eje de amarre (ítem 3).
- c. Formar un bucle con el cable (ítem 7) y volver a introducir el ramal libre del cable (ítem 9) en la caja (ítem 1) y después hacerlo salir por la apertura de introducción y de salida del cable (ítem 5).
- d. Colocar la cuña (ítem 2) en el bucle del cable (ítem 7) y después tirar nuevamente del ramal libre del cable (ítem 9) sujetando la caja para bloquear la cuña (ítem 2) en la caja (ítem 1).
- e. Sujetar el conjunto como está y después amarrar la caja (ítem 1) en el absorbedor mediante el eje de amarre (ítem 3) que hay que equipar con los dos anillos partidos (ítem 6).
- f. Tensar manualmente el cable por acción simultánea de empuje del ramal amarrado (ítem 8) y tracción en el ramal libre (ítem 9).
- g. Verificar, mediante una tracción enérgica en el ramal amarrado (ítem 8) que el atasco del cable en la caja es efectivo y después encajar en el extremo del ramal libre del cable el terminal de protección (ítem 10).

→ **Instalación de la caja de cuña terminada.**

- h. Realizar la puesta en tensión de la línea mediante el tensor (§7.11).



“NOTA”: Tractel® recomienda aceitar el tensor para evitar todo riesgo de agarrotamiento durante la puesta en tensión de la línea (página 12, fig. 23).



“IMPORTANTE”: El bloqueo del cable en la caja de cuña solo puede ser garantizado con la utilización exclusiva de la cuña (ítem 2) suministrada por Tractel®.



“IMPORTANTE”: El extremo fino de la cuña debe imperativamente estar dirigido hacia la caja a fin de garantizar el atasco del cable.



“IMPORTANTE”: El eje del ramal amarrado del cable debe imperativamente estar centrado en el eje de amarre, tal como está representado en la figura 23, página 12.



“IMPORTANTE”: La longitud del rebasamiento del ramal libre debe ser como mínimo 100 mm.

1. Una caja
2. Una cuña
3. Un eje de amarre
4. Alambre de retención de la cuña
5. Apertura de introducción y de salida del cable
6. Anillo partido
7. Bucle
8. Ramal amarrado
9. Ramal libre
10. Terminal de protección
11. Tuerca de bloqueo
12. Extremo con manguito

6.11 Ajuste de la tensión del cable y precintado de la línea

El procedimiento de instalación que sigue hace referencia a la figura 24, página 12:

- a. Girar el cuerpo del tensor (ítem 2) para introducir las dos semihorquillas (ítem 1) hacia el interior del cuerpo del tensor. Proceder valiéndose de una varilla de maniobra (destornillador, etc.) insertada en el agujero del cuerpo del tensor (ítem 7).
- b. Tensar hasta que los 2 agujeros del indicador de puesta en tensión (ítem 8) se encuentren frente a frente.



“IMPORTANTE”: En cuanto se haya realizado el alineamiento de los agujeros, parar inmediatamente la maniobra puesto que una sobretensión ocasionaría el funcionamiento del amortiguador o una deformación de las anclas de extremo o en viraje, llegado el caso, que entonces habría que reemplazar.

- c. Enroscar las 2 tuercas de bloqueo (ítem 3) apoyadas en el cuerpo (ítem 2) y después bloquearlas mediante 2 llaves planas de 21.
- d. Introducir el alambre del precintado (ítem 9) a través, sucesivamente, de una de las 2 semihorquillas

(ítem 1), del agujero del cuerpo (ítem 7), de la segunda semihorquilla (ítem 1) y después introducir los 2 extremos del alambre del precintado (ítem 9) en el interior de los agujeros de la pastilla del precintado (ítem 10).

- e. Después de haber tensado ligeramente el alambre del precintado (ítem 9), engastar la pastilla de precintado mediante la pinza de precintado.
- f. Verificar el engaste de los 2 extremos del alambre de precintado mediante una ligera tracción.

→ Puesta en tensión y precintado de la línea de vida travflex™ 2 terminada.

1. Semihorquilla
2. Cuerpo
3. Tuerca de bloqueo de la horquilla
7. Agujero del cuerpo
8. Agujero del indicador de puesta en tensión
9. Alambre del precintado
10. Agujeros de la pastilla de precintado

6.12 Acondicionamiento de las zonas de acceso a la línea de vida

El acceso o los accesos a la línea de vida deben estar definidos, limitados a lugares sin riesgo de caída en altura y señalados por una placa de señalización tal como está indicado a continuación. Estos deben ser acondicionados de modo que el operador pueda conectar con total seguridad su EPI equipado con la corredera en la línea de vida.

7 Placa de señalización

Conforme a la norma EN 795 tipo C, se debe fijar una placa de señalización en cada acceso a la línea de vida. Si se ha considerado accesos suplementarios después de la instalación, Tractel® puede suministrarlos a pedido. Puesto que la placa de señalización Tractel® está disponible en cinco o seis idiomas, según el caso, el instalador se encargará de disponerla de tal forma que muestre al supervisor y al operador el lado de la placa en el que aparecen las indicaciones en el idioma local.

Las indicaciones a poner en esta placa de señalización por el instalador deberán estar inscritas en rotulador indeleble o mediante caracteres a estampar, fácilmente legibles por el operador. Toda placa deteriorada deberá ser reemplazada antes de continuar la instalación.

8 Condiciones de servicio

8.1 Generalidades

El operador de la línea de vida travflex™ 2 deberá, antes de la puesta en servicio, obtener del instalador

una copia del dossier de estudio previo, establecido obligatoriamente. Este deberá leer el presente manual.

Deberá asegurarse de que los equipos de protección individual contra las caídas de altura (EPI) a utilizar con la línea de vida travflex™ 2 están conformes con la reglamentación y con las normas en vigor, son compatibles con la instalación y están en buen estado de funcionamiento.

Todo operador que debe utilizar la línea de vida travflex™ 2 deberá estar físicamente apta para trabajos en altura y haber recibido una formación previa a su utilización conforme al presente manual, con demostración en condiciones sin riesgos, en combinación con los EPI asociados. El método de conexión y desconexión de la corredera de la línea de vida, la basculación del conector de la correa en la corredera para una utilización de un lado o del otro de la línea, así como el franqueamiento de los soportes intermedios y en viraje deberán ser explicados con cuidado, y se deberá verificar la comprensión de este método por el operador.

8.2 Recomendación de utilización

La línea de vida travflex™ 2 debe ser utilizada exclusivamente para la protección contra las caídas de altura para 1 persona como máximo, y en ningún caso debe servir de medio de suspensión. Debe ser utilizada exclusivamente junto con EPI con certificación CE y conformes a las reglamentaciones y normas aplicables. Un arnés anticaída completo es el único dispositivo de prensión del cuerpo del operador aceptable para ser asociado a la línea de vida.

La línea de vida travflex™ 2 nunca debe ser utilizada más allá de sus límites indicados por el presente manual y por el estudio previo.

Antes de cada utilización se deberá realizar una verificación visual del conjunto de la instalación de la línea de vida, de la o las correderas y de los EPI asociados. En caso de anomalía o de deterioro observado en la instalación, se deberá interrumpir inmediatamente su utilización hasta su reparación por un técnico calificado. El itinerario a recorrer bajo la protección de la línea de vida deberá ser mantenido libre de todo obstáculo.

El operador de la línea de vida travflex™ 2 deberá prever un procedimiento de salvamento del operador para el caso en que este sufriese una caída en un punto cualquiera de la línea de vida, y para cualquier otro caso de urgencia, a fin de evacuarlo en condiciones compatibles con la conservación de su salud. Se recomienda equipar a cada operador con un teléfono portátil que lleve la indicación del número al que hay que llamar en caso de necesidad.

El código del Trabajo de algunos países prescribe que “cuando se usa un equipo de protección individual (contra las caídas de altura) un trabajador nunca debe quedarse solo a fin de poder ser socorrido en un tiempo compatible con la preservación de su salud”. Tractel® recomienda a todos los operadores respetar esta prescripción.



“IMPORTANTE”: El operador no debe, en ningún momento, estar desconectado de la línea de vida travflex™ 2 cuando se encuentra en una zona que conlleva un riesgo de caída.

Por consiguiente,

- Solo debe acceder a la línea de vida o dejarla en los puntos previstos para este fin, acondicionados a fin de permitir la conexión inicial con total seguridad.
- El franqueamiento de las anclas intermedias y de las anclas en viraje debe hacerse sin intervención manual del operador en la corredera mediante una tracción ligera en el EPI. La línea de vida, así como la corredera travflex™ 2 han sido estudiadas para garantizar un franqueamiento óptimo de las anclas inter- medias y en viraje en todas las configuraciones de instalación presentadas en el § 6 del presente manual.
- Fuera de esta operación, el operador solo debe desconectarse de la línea de vida en los puntos de acceso previstos para este fin, cuando quiere salir de la zona de riesgo.

8.3 Utilización de la corredera

8.3.1 Generalidades

Las figuras 25, 26 y 27 en las páginas 13, 14 y 15 describen, respectivamente, la colocación del conector de alambre EN 362 del EPI en la corredera travsmart, la colocación de la corredera en la línea de vida y la basculación del conector en el asa de la corredera para una utilización de la línea de vida de un lado o del otro.



“IMPORTANTE”: Todo montaje de la corredera según un procedimiento no conforme al presente manual se realiza bajo la completa responsabilidad del operador.



“IMPORTANTE”: La colocación y el desmontaje de la corredera deben hacerse en una zona con seguridad, sin riesgo de caída.



“IMPORTANTE”: La corredera travsmart es el único medio de conexión del operador en la línea de vida travflex™ 2.

La utilización de cualquier otro medio de conexión a la línea exime a Tractel® de su responsabilidad.

8.3.2 Colocación del conector de alambre EN 362 en la corredera

El procedimiento que sigue hace referencia a la figura 25, página 13:

- a. Abrir el conector accionando el cerrojo (ítem 2) y hacer bascular el trinquete de seguridad (ítem 3).
- b. Enganchar el conector en una de las aperturas de anclaje (ítem 9) de la corredera travsmart situadas en el extremo del asa.
- c. Dejar que el trinquete de seguridad del conector vuelva a su lugar y después bloquear el cerrojo.

→ Conector instalado en la corredera.



“IMPORTANTE”: Es fundamental para la seguridad del usuario que el cerrojo, así como el trinquete de seguridad, estén bloqueados correctamente desde la puesta en conexión. Es fundamental utilizar un conector cuyo diámetro de alambre no exceda 11 mm.

8.3.3 Colocación de la corredera en la línea de vida

El procedimiento que sigue hace referencia a la figura 26, página 14:

- a. Desbloquear la mordaza (ítem 6) accionando el cerrojo (5).
- b. Hacer bascular la mordaza (ítem 6) hacia el interior de la corredera y después soltar el cerrojo (ítem 5).
- c. Introducir el cable de la línea de vida travflex™ 2 (ítem 10) en la apertura de la corredera y después soltar la mordaza (ítem 6).
- d. Verificar que la mordaza (ítem 6) está bloqueada correctamente por el cerrojo (ítem 5).

→ Corredera instalada en la línea de vida.

8.3.4 Basculación del conector de alambre EN 362 en la corredera.

El procedimiento que sigue hace referencia a la figura 27, página 15:



“IMPORTANTE”: en ningún caso se podrá utilizar la corredera travsmart con el conector de alambre EN 362 (ítem 1) amarrado en la apertura del basculador (ítem 12). Esta configuración de utilización puede provocar un desgaste prematuro de la corredera al nivel de la apertura de paso de las anclas (ítem 13).



“NOTA”: Para una utilización de la línea con la mano izquierda, el conector de alambre EN 362 debe ser colocado en la apertura de anclaje (ítem 9) derecha de la corredera y a la inversa si el operador tiene la línea a la mano derecha. La inobservancia de esta regla no permitirá garantizar el paso óptimo de la corredera sobre las anclas en viraje e intermedia.

- Presionar el botón (elemento 14) y, a continuación, inclinar la palanca de basculación (elemento 11) del lado opuesto del conector (elemento 1).
- Introducir el conector (elemento 1) en la abertura de basculación (elemento 12) y, a continuación, soltar la palanca de basculación (elemento 11) y el botón (elemento 14).
- Presionar nuevamente el botón (elemento 14) mientras se sostiene la corredera y tirar del conector para colocarlo en la abertura de anclaje opuesta (elemento 9).
- Soltar el botón (elemento 14) y comprobar que el conector esté firmemente instalado en la abertura de anclaje (elemento 9) y que la palanca de basculación (elemento 11) esté colocada correctamente y bloqueada su rotación.

→ Conector de alambre EN 362 basculado.

- Conector de alambre EN 362
- Cerrojo (conector)
- Trinquete de seguridad
- Corredera travsmart
- Cerrojo (corredera)
- Mordaza
- Cuerpo
- Asa
- Apertura de anclaje
- Cable
- Palanca de basculación
- Apertura de basculación
- Apertura de paso de las anclas
- Botón

8.4 Utilización del ancla de extremo y de la placa en punto de anclaje

8.4.1 Generalidades

A fin de facilitar la instalación de la línea de vida travflex™ 2 o garantizar su acceso con toda seguridad al nivel de las anclas de extremo y en viraje, Tractel® ha equipado estas últimas con un punto de anclaje anticaída para una persona, conforme a la norma EN 795-A.



“IMPORTANTE”: El enganche y el desenganche del operador del punto de anclaje deben hacerse en una zona con seguridad, sin riesgo de caída.



“IMPORTANTE”: En ningún caso se puede utilizar el punto de anclaje del ancla en viraje como punto de anclaje de la línea de vida.

8.4.2 Colocación del conector de alambre EN 362 del EPI en el punto de anclaje.

El procedimiento que sigue hace referencia a la figura 28, página 16:

- Abrir el conector accionando el cerrojo (ítem 2) y hacer bascular el trinquete de seguridad (ítem 3).
- Enganchar el conector en la apertura del punto de anclaje (ítem 9)
- Dejar que el trinquete de seguridad del conector vuelva a su lugar y después bloquear el cerrojo.

→ EPI colocado.

- Conector de alambre EN 362
- Trinquete de seguridad
- Apertura del punto de anclaje



“IMPORTANTE”: Toda utilización del ancla de extremo o de la placa en viraje más allá de un ángulo de +/- 90 ° con respecto al eje del ancla (página 16, fig. 29) puede degradar su funcionamiento durante la caída de una persona.



“IMPORTANTE”: Si el ancla de extremo o la placa en viraje ha sufrido una caída en utilización en el punto de anclaje, esta debe ser imperativamente reemplazada antes de volver a ponerla en servicio.

9 Verificación, control y mantenimiento

Toda instalación de la línea de vida debe, antes de su puesta en servicio o su nueva puesta en servicio después de un desmontaje o una reparación, ser examinada en todas sus partes para asegurarse de que está conforme con las prescripciones legales y normativas de seguridad y especialmente con la norma EN 795. Tractel® SAS recomienda recurrir, para este fin, a un organismo de control autorizado. Este examen corre a iniciativa y costas del supervisor.

La línea de vida horizontal travflex™ 2 no es un EPI. Sin embargo, Tractel® recomienda que se realice una verificación del buen estado de conservación de la línea de vida por lo menos una vez al año.

Esta verificación consiste en analizar el buen estado general de conservación y de limpieza de los componentes (ancla de extremo, tensor, indicador de tensión, amortiguador, ancla intermedia, ancla en viraje, placa de señalización, cable, caja de cuña, conector de tipo eslabón rápido y corredera). Verificar la legibilidad del marcado en los componentes de la línea de vida durante el examen periódico.

Además, los EPI contra las caídas de altura así como la corredera travsmart utilizados en conexión con la línea de vida travflex™ 2 deben ser objeto de


una verificación en la puesta en servicio así como de verificaciones periódicas por una persona competente conforme a la reglamentación y a las normas que les conciernen. Esta verificación debe realizarse al menos una vez al año.

La línea de vida y sus componentes deben ser mantenidos constantemente limpios, exentos de productos parásitos (pintura, residuos de obra, cascote, etc.).

ES

Se recomienda llevar una libreta de seguimiento para cada línea de vida, que mencione la referencia al estudio previo, la composición de la línea de vida, los controles efectuados, los sucesos de caída que han puesto la línea de vida en funcionamiento, las medidas de renovación y las reparaciones, así como toda modificación aportada a la línea de vida. Además, los EPI así como la corredera travsmart deben ser registrados y seguidos anualmente conforme a las exigencias del reglamento relativo a EPI.


Cuando un punto cualquiera de la línea de vida travflex™ 2 ha sido solicitado por la caída de un operador, la totalidad de la línea de vida, y más especialmente las anclas, empotramientos y placas, y punto de anclaje situados en la zona de caída, así como los equipos de protección individual concernidos por la caída, deben ser imperativamente verificados antes de volver a ser puestos en uso, por una persona competente para este fin.

 **“NOTA”:** Las anclas intermedias han sido especialmente estudiadas para ser reemplazadas sin tener que desmontar el cable. Si este último está en buen estado después de la caída de una o varias personas, no es necesario cambiarlo sistemáticamente.

10 Pruebas de recepción

Las pruebas de recepción se efectúan a iniciativa y costas del supervisor.

Puesto que toda prueba dinámica es potencialmente destructiva, total o parcialmente, de manera posiblemente no detectable, sin que la ausencia de deterioro sea necesariamente concluyente, desaconsejamos terminantemente efectuar pruebas dinámicas para la recepción de la línea de vida travflex™ 2.

 **“NOTA”:** A fin de garantizar la integridad de las anclas estructurales para hormigón, Tractel® recomienda someter cada anclaje estructural (de extremo, intermedio o en viraje) a una prueba de tracción a fin de controlar la resistencia de su fijación.

Para este fin, se aplicará en cada punto de anclaje una fuerza de 5 kN durante por lo menos 15 segundos y

se verificará la ausencia de toda deformación después de la prueba. Esta operación puede efectuarse con un aparato Dynaplug Tractel®.



“IMPORTANTE”: Está prohibido utilizar un ancla de extremo para realizar esta prueba de tracción, puesto que esta prueba resulta en la rotura del indicador y la deformación permanente del ancla.

Se verificará, antes de estas pruebas, que el conjunto de pernos ha sido apretado correctamente.

Estas pruebas serán efectuadas antes de la colocación del material de estanqueidad, si se ha previsto la presencia de tal material en la superficie de la estructura de recepción que recibe los anclajes.

11 Usos prohibidos

La utilización de una línea de vida travflex™ 2 conforme a las indicaciones del presente manual brinda todas las garantías de seguridad. Sin embargo, es importante advertir al instalador, al supervisor y al operador acerca del manejo y los usos prohibidos.

ESTÁ ESTRICTAMENTE PROHIBIDO

- instalar o utilizar la línea de vida travflex™ 2 sin haber sido autorizado, formado y reconocido como competente para esto o, en su defecto, sin estar bajo la vigilancia de una persona autorizada, formada y reconocida como competente,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 si una de las marcas en la línea en la corredera o en la placa de señalización ya no está presente o no es legible (ver el § 18),
- instalar o utilizar la línea de vida travflex™ 2 que no ha sido objeto de las verificaciones previas,
- utilizar el andarivel travflex™ 2 para cualquier otra aplicación distinta a la descrita en el presente manual y en particular utilizarlo como punto de anclaje de un aparato de elevación,
- instalar la línea de vida travflex™ 2 en una estructura cuyo estudio previo (ver el § 5) no haya sido realizado o cuyas conclusiones fuesen desfavorables para la instalación de la línea,
- instalar la línea de vida travflex™ 2 de cualquier otra manera que no sea aquellas descritas en el presente manual,
- utilizar una línea de vida travflex™ 2 por más de 3 operadores con un peso máximo de 100 kg o por 2 operadores con un peso máximo de 150 kg, a la vez,
- utilizar el punto de anclaje anticaida de la placa en viraje o del ancla de extremo si al menos un operador utiliza la línea de vida travflex™ 2 asociada,
- utilizar el punto de anclaje anticaida para una persona de la placa en viraje o del ancla de extremo más allá de un ángulo de +/- 90°,

- utilizar la línea de vida travflex™ 2 si esta no está equipada con un amortiguador INRS en cada extremo,
- utilizar una línea de vida travflex™ 2 que ha sufrido una caída de persona,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 como medio de suspensión para la sujeción al puesto,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 en una atmósfera explosiva,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 en una atmósfera altamente corrosiva,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 fuera del intervalo de temperaturas comprendidas entre -35°C y +80°C,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 si la altura libre es insuficiente en caso de caída de una o varias personas o si hay un obstáculo en la trayectoria de caída,
- proceder a reparaciones de la línea de vida travflex™ 2 sin haber leído y comprendido el presente manual,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 si uno no está en plena forma física,
- autorizar la utilización de la línea de vida travflex™ 2 por una mujer encinta,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 si no se ha implementado previamente un plan de salvamento en caso de caída de uno o varios operadores,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 si la función de seguridad de uno de los artículos asociados es afectada por la función de seguridad de otro artículo o interfiere con esta,
- utilizar la corredera con el conector de alambre EN 362 colocado en la apertura de basculación o cuyo diámetro de alambre es superior a 11 mm,
- realizar una prueba dinámica de recepción de la línea de vida travflex™ 2,
- realizar una prueba de tracción de recepción en las anclas de extremo (§10),
- tirar de la corredera travsmart para tratar de liberarla de un posible obstáculo,
- conectarse o desconectarse del cable de la línea de vida en cualquier otro lugar que no sea aquel o aquellos previstos para este fin,
- hacer pasar el cable de la línea de vida o las correas del EPI sobre aristas de ángulo vivo o dejar que rocen contra superficies duras,
- instalar una línea de vida travflex™ 2 sobre un suelo inclinado cuya pendiente excede 15° con respecto a la horizontal,
- instalar una línea de vida travflex™ 2 en un plano de colocación horizontal o inclinado cuyo ángulo de desviación del cable, en el plano de colocación, excede 10° al pasar por un ancla intermedia o un ancla en viraje,
- instalar una línea de vida travflex™ 2 en un plano de colocación vertical cuyo ángulo de desviación del cable, en el plano de colocación, excede 15° al pasar por un ancla intermedia,
- instalar un ancla en viraje travflex™ 2 en una placa de interfaz o un ancla estructural cuya resistencia a la rotura es inferior a 20 kN,
- instalar un ancla intermedia o un ancla de extremo en una placa de interfaz o un ancla estructural cuya resistencia a la rotura es inferior a 15 kN,
- instalar la línea de vida travflex™ 2 en placas de interfaz que no son de marca Tractel®,
- instalar y utilizar una línea de vida travflex™ 2 para la cual una de sus distancias entre anclas fuese superior a 15 m,
- utilizar la línea de vida travflex™ 2 con cualquier otro medio de conexión a la línea que no sea la corredera travflex™ 2,
- utilizar otros componentes que no sean los componentes travsmart de origen Tractel®,
- instalar una línea de vida en un plano inferior al de desplazamiento del operador,
- utilizar una línea de vida travflex™ 2 por un operador cuyo peso, incluidos sus equipos y herramientas, sea superior a 150 kg,
- utilizar una línea de vida travflex™ 2 por un operador cuyo peso esté entre 100 kg y 150 kg (peso total del operador, incluidos sus equipos y herramientas), si un componente del sistema de detención de caídas tiene una carga operativa máxima menor,
- conectarse a la línea de vida travflex™ 2 utilizando un EPI no autorizado por Tractel® (apartado 12),
- conectarse a una línea de vida travflex™ 2 utilizando un sistema de detención de caídas con una carga dinámica máxima superior, o supuestamente superior, a 6 kN.

12 Cumplimiento del equipo

Tractel SAS RD 619 - Saint-Hilaire-sous-Romilly - F-10102 Romilly-sur-Seine, Francia declara por el presente que el equipo de seguridad descrito en este manual:

- Es idéntico al equipo que ha sido sometido a un examen de conformidad publicado por APAVE SUDEUROPE SAS - CS 60193 - 13322 Marsella - Francia, está identificado con el número 0082 y se ha probado según las normas EN 795-C:2012 para 1 operador y TS 16415:2013 para 2 y 3 operadores, para la línea de vida, y la norma EN 795-A:2012, para los puntos de anclaje.



“**IMPORTANTE**”: La seguridad del operador está vinculada al mantenimiento de su eficiencia y la durabilidad del equipo.

No obstante, tanto la línea de vida como los puntos de anclaje deben complementarse con un equipo de protección individual contra caídas de altura, consistente, para cada operador, al menos en un arnés de cuerpo entero para detención de caídas, elementos

de conexión, en su caso, y un amortiguador de energía, fabricado de acuerdo con el Reglamento Europeo 2016/425, y utilizado de conformidad con la Directiva EN/656 y las normativas adicionales de los países en los que se utilice. Todos los componentes del EPI deben contar con la certificación CE.



“IMPORTANTE”: La línea de vida travflex™ 2 es un componente de un sistema de detención de caídas horizontal que debe cumplir con la norma EN 363. Se puede utilizar en combinación con: 1) arneses de detención de caídas que cumplan con la norma EN 361. 2) Conectores de acero utilizados como punto de anclaje móvil de acuerdo con el tipo de línea de vida, según la norma EN 362. 3) Correas LD, LDF, LS, LSD y LSE, según la norma EN 354. 4) Sistemas de detención de caídas probados especialmente para su uso en estas líneas de vida: - Sistemas de detención de caídas blocfor™: B1.8ª ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD, de conformidad con la norma EN360 - Sistemas de detención de caídas stopfor™ K y stopfor™ B, de conformidad con la norma EN353-2 - Correas de detención de caídas LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA, de conformidad con la norma EN355. Queda prohibida cualquier otra combinación.

13 Transporte y almacenamiento

La línea de vida travflex™ 2, objeto del presente manual, debe ser almacenada y transportada en su embalaje original.

Durante su almacenamiento y/o su transporte, esta línea de vida debe ser:

- Conservada en un ambiente seco,
- Conservada a una temperatura comprendida entre -35°C y +80°C,
- Protegida contra las agresiones químicas, mecánicas o cualquier otra agresión.
- Si un dispositivo de anclaje está sucio, debe limpiarse con agua fría.

14 Eliminación

Al desechar el producto, es obligatorio reciclar los diversos componentes clasificando los materiales metálicos y sintéticos. Estos materiales deben ser reciclados por organizaciones especializadas. El desmontaje para la separación de los componentes debe ser realizado por una persona competente durante la eliminación.

15 Caída libre



“IMPORTANTE”: en un sistema de parada de las caídas, es esencial, por razones de seguridad, verificar el espacio libre requerido bajo el operador en el lugar de trabajo antes de cada utilización posible. Es necesario que en caso de caída no haya colisión con el suelo, ni la presencia de otro obstáculo en la trayectoria de la caída.

15.1 De la línea de vida



“IMPORTANTE”: en todos los casos de utilización, es obligatorio acumular la caída libre del andarivel travflex™ 2 (fig. 30, ítem F) y la altura libre recomendada por el fabricante del anticaídas utilizado. La caída libre del andarivel travflex™ 2 se calcula en función de su longitud total, de las longitudes de alcance entre anclas y del número de operadores máximo autorizado, especificado en el placas de señalización (F).

La altura libre total T (m) necesaria para la utilización con total seguridad de la línea de vida travflex™ 2 se calcula mediante la siguiente fórmula (página 16, fig. 30):

$$T = F + F1$$

Donde:

F : Altura libre de la línea de vida travflex™ 2 indicada en la o las placas de señalización colocadas en cada acceso de la línea de vida.

F1 : Altura libre del dispositivo anticaída.

15.2 De los puntos de anclaje de las anclas en viraje y de extremo

En utilización de los puntos de anclaje anticaída situados en la placa del ancla en viraje y en el ancla de extremo, la altura libre se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$T = F + F1$$

Donde:

F : Altura libre del punto de anclaje igual a 0,2 m.

F1 : Altura libre del dispositivo anticaída.

16 Inspección periódica y reparación

Es obligatorio realizar una inspección periódica anual, pero dependiendo de la frecuencia de uso, las condiciones ambientales y las normas de la empresa o del país en que se utilice, la inspección periódica puede ser más frecuente.

La inspección periódica debe ser realizada por un técnico autorizado y competente, y de acuerdo con los procedimientos de inspección del fabricante que contiene el archivo "Hoja de control".

La verificación de la legibilidad del marcado en el producto es una parte integral de la inspección periódica.

Tras la inspección periódica, la vuelta al servicio debe ser notificada por escrito por el técnico autorizado y competente que la realizó. Esta vuelta al servicio del producto debe registrarse en la hoja de control que se encuentra en el medio de este manual. Esta hoja de control debe conservarse durante toda la vida útil del producto, hasta su renovación.

Después de detener una caída, este producto debe someterse a una inspección periódica como se describe en este apartado. Los posibles componentes textiles del producto deben cambiarse, aunque no muestren ninguna alteración visible.

17 Vida útil

Los EPI textiles Tractel® como arneses, correas, cuerdas y amortiguadores, los EPI mecánicos Tractel® como los anticaídas stopcable™ y stopfor™, los anticaídas automáticos blocfor™ y las líneas de vida Tractel® solo se pueden utilizar a partir de la fecha de fabricación:




- Con un uso normal, de acuerdo con las recomendaciones de uso de este manual.
- Una inspección periódica debe ser realizada por un técnico autorizado y competente al menos una vez al año. Al final de esta inspección periódica, el producto debe declararse apto para servicio por escrito.
- Deben respetarse estrictamente las condiciones de almacenamiento y transporte mencionadas en el presente aviso.

Por regla general, sujeto a las condiciones de uso arriba indicadas, su vida útil puede superar los 10 años.

18 Marcas

La seguridad del usuario está relacionada con el mantenimiento de la eficacia y la resistencia del equipo.





- a : la marca comercial: Tractel®,
- b : la designación del producto,
- c : la norma de referencia seguida del año de aplicación,
- d : la referencia del producto,
- g : el número de serie, por ejemplo: 14xxxxx aparato fabricado en 2014,
- h : un pictograma que indica que hay que leer el manual antes de la utilización,
- m : diámetros y estructura del cable,
- PA : n° de patente aplicada,
- Rm : resistencia mínima a la rotura en kN,
- (*) : marca en la cabeza de columna presente en la caja de cuña,
- (**) : marca en la cabeza de columna presente en el manguito del cable,
- X : marca en la cabeza de columna presente en el subconjunto,
- DI : fecha de instalación de la línea de vida,
- p : número máximo de operadores para el cual se prueba el andarivel de acuerdo con la especificación técnica TS 16415 de 2013,
- w : carga operativa máxima por operador.

TABLA DE MARCAS	d :	c :	h :	a :	a :	m :	g :	PA	Rm	DI	b :	p :	w :
											travflex™ 2		
Tensor	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Indicador de tensión	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Amortiguador INRS	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	-	-	-	-	-	-
Kit de arranque cable galvanizado	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Kit de arranque cable acero inoxidable	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Placa de señalización	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Corredera	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	1055789	-	-	-	-	-
Ancla de extremo galvanizada	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	3	150 kg
Ancla de extremo de acero inoxidable	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Ancla intermedia	100398	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Ancla en viraje galvanizada	100408/ 100618	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Ancla en viraje de acero inoxidable	100418/ 100628	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Conector rápido	MR9	EN362:2004	X	-	-	-	AAss	-	40 kN	-	-	-	-

a :  **Tractel**®
www.tractel.com

GB FR DE NL ES IT

- Sign plate for lifeline
- Plaque de signalisation pour ligne de vie
- Kenplaat voor leeflijn
- Placa de señalización para andarivier
- Hinweisschild für die Laufsicherung
- Targhetta di segnalazione per linea di vita

af :  W :  aa :  h : 

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.

FR **Port de l'équipement de protection individuelle antichute obligatoire**

- Il est impératif, avant de se connecter, de lire les instructions du manuel d'emploi livré avec la ligne de vie, et de s'y conformer strictement.
- En cas de chute ou de défaut apparent, prévenir le responsable du site pour faire vérifier l'ensemble de l'installation.
- L'équipement de protection individuelle antichute utilisé avec cette ligne de vie doit être conforme à la norme européenne EN 363.
- A chaque utilisation de la ligne de vie, vérifier son bon état apparent. En cas d'anomalie observée, arrêter immédiatement l'utilisation de l'équipement et informer le responsable.

DE **Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz vorgeschrieben**

- Vor der Benutzung der horizontalen Laufsicherung ist die Bedienungsanleitung durchzulesen, die enthaltenen Anweisungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen.
- Nach einem Fingfall oder bei offenkundigen Mängeln der Lifeline ist der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte der Unternehmers umgehend zu informieren und die gesamte Installation ist zu überprüfen.
- Die mit dieser Laufsicherung benutzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss der europäischen Norm EN 363 entsprechen.
- Vor jeder Benutzung der Laufsicherung ist ihr Zustand zu überprüfen. Werden Mängel festgestellt, ist die Benutzung sofort einzustellen und der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte ist umgehend zu informieren.

NL **Het dragen van persoonlijke beschermingsuitrustingen tegen hoogtevallen is verplicht**




- Voordat u de leeflijn installeert, is het verplicht eerst de bij de leeflijn bijgeleverde gebruiksaanwijzing te lezen en de erin beschreven voorschriften zorgvuldig te respecteren.
- Verplichtig de verantwoordelijke van de site in geval van vallen of zichtbare defecten om de volledige installatie te laten controleren.
- De bij deze leeflijn gebruikte persoonlijke beschermingsuitrusting tegen hoogtevallen moet conform de Europese norm EN 363 zijn.
- Controleer bij elk gebruik van de leeflijn de correcte staat ervan. Stop onmiddellijk het gebruik als u een anomalie vaststelt en verwijs meteen de verantwoordelijke.

ES **Utilización obligatoria del equipo de protección individual anticaídas**

- Antes de conectarse, es obligatorio leer las instrucciones del manual de utilización suministrado con el andarivier, y conformarse a éste estrictamente.
- En caso de caída o de defecto aparente, prevenir al responsable del sitio para hacer verificar el conjunto de la instalación.
- El equipo de protección individual anticaídas utilizado con este andarivier debe ser conforme a la norma europea EN 363.
- Durante cada utilización del andarivier, verificar su buen estado aparente. En caso de anomalía observada, parar inmediatamente la utilización del equipo e informar al responsable.

IT **Utilizzo obbligatorio del dispositivo di protezione individuale anticaduta**

- Prima di collegarsi, occorre tassativamente leggere le istruzioni del manuale d'impiego fornito con la linea di vita ed attenersi rigorosamente alle stesse.
- In caso di caduta o di anomalia apparente, informare il responsabile del cantiere per fare verificare la totalità dell'installazione.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta utilizzato con questa linea di vita deve essere conforme alla normativa europea EN 363.
- Ad ogni utilizzo della linea di vita, verificare il buono stato apparente. Nel caso si osservino anomalie, interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo ed informare il responsabile.

p:    

b: travspring™ travspring™ One travsmart travsafe™

p:  

b: travflex™ 2

Date of inspection
Date de contrôle
Nächste Überprüfung

Datum van controle
Fecha de control
Data di controllo

Date of commissioning
Date de réception
Datum der Abnahme

Datum van ontvangst
Fecha de recepción
Data di ricezione

Fall clearance
Tirant d'air
Absturzfreiraum

Valhoogte
Altura libre
Tirante d'aria

Installer - Installateur - Monteur
Installateur - Instalador - Installatore

Ficha de información relativa a la instalación

ES

Plano de instalación de los anclajes:

Anclaje marca N°:
Dirección:
Ciudad:
Código postal: N° de pedido:
Ciudad: Fecha de instalación:

Cliente / usuario:

Dirección:
Ciudad:
Código postal: N° de pedido:
Correo electrónico: Contacto:

Instalador:

Dirección:
Ciudad:
Código postal: N° de pedido:
Correo electrónico: Contacto:

Descripción del anclaje:

Fabricante:
Código de producto: N° lote o de serie:

Descripción de la estructura de acogida del anclaje:

Composición de la estructura de acogida:
Espesor mínimo de la estructura de acogida:

Fijación utilizada para la fijación del anclaje:

Código de producto: Fabricante:
Descripción: Fuerza de arrancamiento requerida:

Datos de implantación en el sitio:

Composición de la estructura de acogida:
Diámetro de la perforación:
Profundidad de la perforación:
Par de apriete:
Distancia del borde: Cx Cy
Espaciamiento: Sx Sy



Datos de implantación del fabricante:

Composición de la estructura de acogida:
Diámetro de la perforación:
Profundidad de la perforación:
Par de apriete:
Distancia del borde: Cx Cy
Espaciamiento: Sx Sy



Recepción del anclaje:

Método de pruebas:
 Realizado por:
 Dirección:
 Ciudad:
 Código postal: Teléfono:
 Correo electrónico: Contacto:

Lista de controles efectuados para la recepción:

- | SÍ | NO | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibilidad del anclaje en función de la estructura y de su utilización posterior |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Resistencia de la estructura de acogida |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibilidad de implantación con la ficha técnica del fabricante de la fijación |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Verificación del par de apriete mediante una llave dinamométrica |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Verificación de la distancia del borde Cx Cy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Verificación del espaciamiento Sx Sy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Prueba estática al desprendimiento con dinamómetro |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Validación de la presencia de los paneles indicadores |

Información complementaria:

.....

Cantidad de documentos adjuntos en anexo:

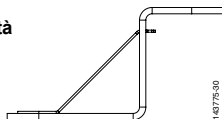
.....

Fecha:
 Firma del instalador: Firma del controlador:
 Sello: Sello:

Indice

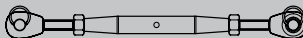
1 Prescrizioni Prioritarie	153
2 Definizioni e pittogrammi.....	154
3 Presentazione	155
4 Funzione e descrizione	156
5 Progetto preliminare	160
6 Installazione.....	161
7 Placchetta segnaletica	169
8 Termini di servizio	169
9 Verifica, controllo e manutenzione	171
10 Prove di ricezione.....	172
11 Usi vietati.....	172
12 Conformità dell'attrezzatura	173
13 Trasporto e stoccaggio.....	174
14 Smaltimento	174
15 Tirante d'aria	174
16 Ispezione periodica e riparazione.....	174
17 Vita utile.....	174
18 Marcature	175

A - Ancoraggio d'estremità zincato o inossidabile travflex™ 2



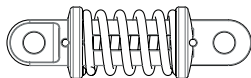
143775-30

B - Tenditore



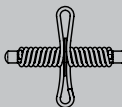
132605-2

C - Indicatore di tensione



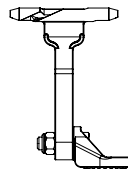
143775-37

D - Dissipatore INRS



126205-4

E - Ancoraggio intermedio

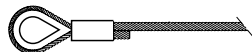


143775-32

F - Placchetta segnaletica

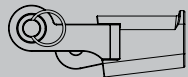


G - Cavo acciaio inossidabile o zincato



126205-7

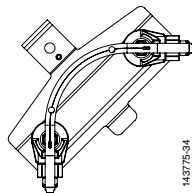
H - Attacco a cuneo



143775-33

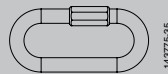
I - Ancoraggio di curva zincato o inossidabile:

- I1 : Per installazioni su struttura in calcestruzzo o acciaio
 I2 : Per installazione su piastre interfaccia per copertura e rivestimento (placca munita di tacche di riferimento)



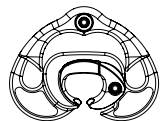
143775-34

J - Connettore a maglia rapida



14377535

O - Carrello



143775-36

INDICAZIONI STANDARD

Al fine di garantire il continuo miglioramento dei suoi prodotti, Tractel® si riserva la possibilità di apportare ai dispositivi descritti nel presente manuale, in qualsiasi momento, qualunque modifica ritenuta utile.

Le società del gruppo Tractel® ed i loro rivenditori autorizzati vi forniranno su richiesta la loro documentazione concernente la gamma degli altri prodotti Tractel® apparecchi di sollevamento e di trazione e loro accessori, materiale di accesso per cantieri e facciate, dispositivi di sicurezza per carico, indicatori elettronici di carico, sistemi di arresto cadute, ecc.

La rete Tractel® è in grado di fornire un servizio di assistenza e di manutenzione periodica.

Nota preliminare: Tutte le indicazioni del presente manuale si riferiscono ad una linea di vita orizzontale munita di un supporto di sicurezza flessibile.

Questo manuale fornisce informazioni sull'installazione della linea di vita travflex™ 2.

1 Prescrizioni Prioritarie

1. La linea di vita trasmart 2 ha come scopo quello di far fronte ai gravi rischi di cadute di persone. Di conseguenza è indispensabile, per la sicurezza d'installazione e d'impiego del materiale e per la sua efficacia, leggere attentamente il presente manuale ed attenersi scrupolosamente alle sue indicazioni prima e durante l'installazione e l'utilizzo della linea di vita.
2. Questo manuale deve essere consegnato al responsabile della gestione della linea di vita e conservato a disposizione di qualunque operatore ed installatore. Copie supplementari possono essere fornite da Tractel® SAS, su richiesta.
3. L'utilizzo della linea di vita travflex™ 2 richiede l'associazione e la connessione di dispositivi di protezione individuale (DPI) anticaduta, che comprendono obbligatoriamente, per ciascun operatore, almeno un'imbracatura anticaduta completa, nonché sistemi di collegamento e di connessione. Il tutto deve costituire un sistema che permetta di prevenire o arrestare qualunque caduta dall'alto in condizioni conformi alla regolamentazione e alle normative di sicurezza in vigore.
4. Se la linea di vita è destinata ad arrestare la caduta di un operatore, l'operatore deve utilizzare un sistema di arresto cadute conforme alla norma EN 363. Questo sistema deve garantire uno sforzo di arresto della caduta inferiore a 6 kN. Se la linea di vita è destinata esclusivamente a limitare lo spostamento dell'operatore al di fuori delle zone di rischio caduta, l'operatore può connettersi per mezzo di un cordino senza sistema anticaduta in conformità alla norma EN 363. In questo caso la linea di vita sarà qualificata come "accesso limitato".
5. La placchetta segnaletica (vedi capitolo 7) il cui posizionamento è obbligatorio, deve essere mantenuta completamente leggibile per tutta la durata di utilizzo della linea di vita. Ulteriori esemplari possono essere forniti da Tractel® SAS su richiesta.
6. Ogni persona che intenda utilizzare la linea di vita travflex™ 2 deve possedere le condizioni attitudinali fisiche e professionali per eseguire lavori in altezza. In caso di dubbio consultare il proprio medico, o il medico del lavoro. Dovrà aver ricevuto, in condizioni fuori rischio, un'idonea formazione preventiva, teorica e pratica, associandovi i DPI necessari, in conformità alle misure di sicurezza. Questa formazione deve comprendere un'informazione completa sui capitoli del presente manuale che riguardano detto utilizzo. Vietato alle donne in gravidanza.
7. **Ogni sistema di linea di vita costituisce un caso a sè, pertanto qualunque installazione di una linea di vita travflex™ 2 dovrà essere preceduta da un progetto tecnico specifico** per il suo impianto, da realizzarsi da un tecnico specializzato competente, che includa i calcoli necessari, secondo quanto previsto dal Capitolato di installazione e dal presente manuale. Questo progetto dovrà tener conto della configurazione del luogo di installazione e verificare soprattutto l'adeguatezza e la resistenza meccanica della struttura a cui la linea di vita travflex™ 2 deve essere fissata. Questo progetto dovrà essere inserito in un dossier tecnico consultabile dall'installatore.
8. L'installazione della linea di vita deve essere effettuata, con mezzi idonei, in condizioni di sicurezza che possano fronteggiare completamente i rischi di caduta in cui può incorrere l'installatore, a causa della configurazione del cantiere.
9. L'utilizzo, la manutenzione e la gestione della linea di vita travflex™ 2 devono avvenire sotto la responsabilità di persone a conoscenza della normativa di sicurezza e delle norme applicabili a questo tipo di materiale e ai dispositivi ad esso associati. Ogni responsabile deve aver letto e compreso il presente manuale. La prima messa in servizio deve essere oggetto di verifica, da parte di personale competente, della conformità dell'installazione al progetto preliminare ed al presente manuale.
10. Il responsabile dell'utilizzo della linea di vita deve controllare e garantire la conformità costante della stessa, e quella dei DPI ad essa associati, alle esigenze di sicurezza e alle normative applicabili in materia. Egli deve accertarsi della compatibilità dei DPI associati, tra di loro e con la linea di vita.

11. La linea di vita ed i dispositivi ad essa associati non devono mai essere utilizzati se non sono in apparente buono stato. In caso di constatazione visiva di una anomalia o di dubbio sullo stato della linea di vita, è tassativo eliminare l'anomalia constatata, prima di proseguire nell'utilizzo. Almeno una volta all'anno deve essere previsto un controllo periodico della linea di vita travflex™ 2 e dei DPI associati, come indicato al capitolo 9, sotto la responsabilità di personale competente che abbia ricevuto una formazione a questo scopo. Questa formazione può essere fornita da Tractel® SAS. Questo controllo deve essere effettuato in conformità al Regolamento europeo 2016/425 e alle indicazioni del presente manuale.
12. Prima di ogni sequenza di impiego, l'operatore dovrà procedere ad un esame visivo della linea di vita e dei DPI ad essa associati, per accertarsi che siano in buono stato di servizio, che i DPI siano compatibili e correttamente posizionati e collegati.
13. La linea di vita deve essere usata esclusivamente come protezione per le cadute dall'alto, in conformità alla descrizione del presente manuale. Non è autorizzato alcun altro impiego. **In particolare, non deve mai essere usata come sistema di sospensione.** Non deve mai essere usata da più di tre operatori con un peso massimo di 100 kg cad. o da più di due operatori con un peso massimo di 150 kg cad. per volta e non deve mai essere sottoposta a uno sforzo superiore a quello indicato nel presente manuale.
14. E' vietato riparare o modificare i pezzi della linea di vita travflex™ 2 o montarvi dei pezzi non forniti o non prescritti da Tractel® SAS. Lo smontaggio della linea di vita travflex™ 2 può comportare gravi rischi di danni corporali o materiali (effetto molla). Questa operazione dovrà essere effettuata esclusivamente da un tecnico in grado di affrontare i rischi derivanti dallo smontaggio di un cavo teso.
15. Tractel® SAS declina ogni responsabilità per quanto concerne la posa della linea di vita travflex™ 2 fatta al di fuori del suo controllo.
16. Quando un punto qualsiasi della linea di vita travflex™ 2 è stato sollecitato dalla caduta di un operatore, il gruppo della linea di vita, ed in particolare gli ancoraggi, i fissaggi ed i punti di ancoraggio situati nella zona di caduta, nonché i dispositivi di protezione individuale interessati dalla caduta, dovranno essere tassativamente verificati prima della rimessa in utilizzo. Questa verifica dovrà essere effettuata in conformità alle indicazioni del presente manuale, da personale competente. I componenti o gli elementi non riutilizzabili dovranno essere scartati e sostituiti in conformità ai manuali di istruzione consegnati con questi componenti o elementi dai loro costruttori.
17. Per la sicurezza dell'operatore, se il prodotto è rivenduto al di fuori del primo paese di destinazione, il rivenditore dovrà fornire: le modalità d'uso, le istruzioni per la manutenzione, per le verifiche periodiche e le riparazioni, redatte nella lingua del paese di utilizzo del prodotto.
18. E' indispensabile per la sicurezza dell'operatore che il sistema di arresto cadute, il punto di ancoraggio e la linea di vita siano correttamente posizionati. Occorre inoltre che il lavoro venga svolto in modo da ridurre al minimo il rischio di cadute nonché la loro altezza.
19. È vietato usare una linea di vita travflex™ 2 che non sia stata sottoposta a ispezione periodica negli ultimi dodici mesi. Questa potrà essere rimessa in funzione soltanto dopo un nuovo collaudo periodico eseguito da un tecnico autorizzato ed esperto che ne autorizzi l'uso per iscritto. In mancanza di tali ispezioni e autorizzazioni, la linea di vita sarà dismessa e distrutta. Si ricorda che la sicurezza dell'operatore è direttamente correlata al mantenimento dell'efficienza e della resistenza dell'attrezzatura.
20. Se il peso di ciascun operatore sommato al peso dell'attrezzatura e degli strumenti in sua dotazione è compreso tra 100 kg e 150 kg, è tassativo garantire che il peso totale (operatore + attrezzatura + strumenti) non superi il carico operativo massimo di ciascuno degli elementi che compongono il sistema anticaduta.

2 Definizioni e pittogrammi

2.1 Definizioni

“Operatore”: Persona o servizio responsabile della gestione e della sicurezza di utilizzo del prodotto descritto nel manuale.

“Tecnico”: Persona qualificata, incaricata delle operazioni di manutenzione descritte e previste dal manuale, che possiede competenza e familiarità con il prodotto.

“Installatore”: Persona qualificata incaricata dell'installazione della linea di vita.

“Operatore”: Persona che opera nell'utilizzo della linea di vita in conformità alla destinazione di quest'ultima.

“DPI”: Dispositivo di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

“Connettore”: Elemento di connessione tra i componenti di un sistema di arresto cadute. E' conforme alla norma EN 362.

“Ancoraggio strutturale”: Elemento fissato durevolmente su una struttura (di inserimento o portante), al quale è possibile collegare un dispositivo di ancoraggio o un dispositivo di protezione individuale (contro le cadute dall'alto). Sulla linea di vita travflex™ 2, gli ancoraggi strutturali sono le piastre inter-faccia per fissaggio su struttura di debole resistenza o di

tipo bullone o tassello per fissaggio su strutture di tipo calcestruzzo o acciaio.

“Cordino di trattenuta”: Elemento di collegamento tra un punto di ancoraggio e un sistema da mettere in sicurezza.

“Imbracatura anticaduta”: Dispositivo di presa del corpo destinato ad arrestare le cadute. E' costituito da cinghie e fibbie. Prevede dei punti di aggancio segnati da una A se possono essere utilizzati da soli, o segnati da una A/2 se devono essere utilizzati in abbinamento con un altro punto A/2. E' conforme alla norma EN 361.

“Linea di vita”: Non vi sono riferimenti al termine “linea di vita” sia nella regolamentazione, che nelle norme. La linea di vita orizzontale travflex™ 2 appartiene alla categoria “Dispositivo di ancoraggio dotato di supporti di sicurezza flessibili orizzontali”.

“Dispositivo di ancoraggio”: Elemento o serie di elementi o componenti che comportano un punto di ancoraggio o dei punti di ancoraggio.

“Punto di ancoraggio”: Elemento al quale un dispositivo di protezione individuale (contro le cadute dall'alto) può essere collegato dopo l'installazione del dispositivo di ancoraggio. Sulla linea di vita travflex™ 2, i punti di ancoraggio sono mobili: sono i carrelli travsmart, che scorrono sul cavo della linea di vita. Gli ancoraggi d'estremità e di curva svolgono allo stesso modo una funzione di punto di ancoraggio.

“Carico operativo massimo”: Peso massimo dell'operatore completamente vestito, equipaggiato di DPI, abbigliamento da lavoro, strumenti e attrezzature per svolgere il lavoro.

“Sistema anticaduta”: Insieme composto da:

- Imbracatura anticaduta.
- Dispositivo anticaduta retrattile, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta mobile su ancoraggio rigido o dispositivo anticaduta su ancoraggio flessibile.
- Dispositivo di ancoraggio.
- Elemento di collegamento.

“Elemento del sistema anticaduta”: Termine generico per definire uno dei seguenti elementi:

- Imbracatura anticaduta.
- Dispositivo anticaduta retrattile, assorbitore di energia, dispositivo anticaduta mobile su ancoraggio rigido o dispositivo anticaduta su ancoraggio flessibile.
- Dispositivo di ancoraggio.
- Elemento di collegamento.

2.2 Pittogrammi



“PERICOLO”: Per i commenti destinati a evitare danni alle persone, in particolare ferite mortali, gravi o leggere, nonché danni ambientali.



“IMPORTANTE”: Per i commenti destinati ad evitare un guasto o un danno del prodotto, che tuttavia non mette direttamente in pericolo la vita o la salute dell'operatore o di altre persone, e non provoca un danno ambientale.



“NOTA”: Per i commenti riguardanti le precauzioni necessarie da mettere in atto per garantire procedure d'installazione, uso e manutenzione agevoli ed efficaci.



: Leggere il manuale d'istruzioni.



: Indossare dei Dispositivi di Protezione Individuale (Dispositivo di sicurezza anticaduta e casco).



: Riportare le informazioni nel libretto di manutenzione o nel libretto di verifica, a seconda dei casi.

3 Presentazione

La linea di vita travflex™ 2 è un dispositivo di ancoraggio mobile che prevede un supporto di sicurezza orizzontale monocoavo, che consente di realizzare un'installazione in modo estremamente semplice. E' fabbricata e testata in conformità alla norma EN 795:2012 tipo C e alla specifica tecnica TS 16415:2013 tipo C, per ricevere fino a tre ancoraggi mobili denominati carrelli. A ciascuno di questi carrelli può essere collegato un dispositivo di protezione individuale (DPI) contro le cadute dall'alto, conforme al Regolamento europeo 2016/425 e alle normative corrispondenti.

La linea di vita travflex™ 2 è stata particolarmente studiata in vista di un'installazione e di un utilizzo su strutture di debole resistenza meccanica.



“IMPORTANTE”: Per l'utilizzo della linea di vita travflex™ 2 da parte di 1, 2 o 3 operatori al massimo, la linea di vita deve essere munita di un dissipatore INRS (pag. 3, rif. D) ad ogni estremità.



“IMPORTANTE”: Il carico operativo massimo per operatore di una linea di vita travflex™ 2 corrisponde a 150 kg. Prima dell'uso, è obbligatorio verificare che tutti gli elementi del sistema anticaduta di ciascun operatore siano compatibili con tale carico consultando il rispettivo manuale. In caso contrario, il carico massimo sarà quello dell'elemento del sistema anticaduta con il carico operativo massimo inferiore.



“NOTA”: I DPI associati alla linea di vita travflex™ 2 devono riportare tutti la marcatura CE.

La forza massima generata su ogni ancoraggio strutturale terminale o intermedio è di 1 000 daN. La resistenza alla rottura minima di questi dispositivi è di 1 500 daN. Per gli ancoraggi di curva, la forza massima generata è di 1 200 daN. La resistenza alla rottura minima di questi dispositivi è di 2 000 daN, qualunque sia il numero di ancoraggi e la lunghezza della linea di vita.

La linea di vita travflex™ 2 può essere installata indifferente al suolo, a parete su struttura in calcestruzzo o acciaio, o mediante idonee piastre interfaccia su copertura o rivestimento. In tutte queste configurazioni d'installazione, il carrello passa liberamente gli ancoraggi intermedi e a seconda dei casi anche gli ancoraggi di curva.



“IMPORTANTE”: La linea di vita travflex™2 deve tassativamente essere installata su piastre interfaccia di fornitura Tractel® SAS il cui Carico di rottura minimo indicato sia di 15 kN per gli ancoraggi d'estremità e intermedi e di 20 kN per gli ancoraggi di curva.

4 Funzione e descrizione

4.1 Generalità

La linea di vita travflex™ 2 fornita da Tractel® SAS è costituita dai seguenti elementi disposti come rappresentato nelle figure 1 e 2 (pag. 3) che indicano un'installazione tipo, modulabile a seconda delle necessità del cantiere da allestire (installazione orizzontale su terrazza, su copertura o in verticale a parete o su rivestimento):

- Due ancoraggi d'estremità (A),
- Un tenditore con capacità di spostamento di 130 mm (B) munito ad ogni estremità di una spina di aggancio bloccata da una coppiglia ad anello a molla,
- Un indicatore di tensione (C),
- Due dissipatori (D),
- Un cavo in acciaio inox o zincato di 8 mm di diametro (G), che costituisce il supporto di sicurezza. Questo cavo prevede ad un'estremità un occhiello a manicotto munito di redancia mentre l'altra estremità è saldata e molata. La sua lunghezza dipende dalla lunghezza della linea di vita da installare.
- Uno o più ancoraggi intermedi (E), in numero variabile a seconda della lunghezza della linea di vita, se questa supera i quindici metri,
- Un connettore a maglia rapida (J),
- Un attacco a cuneo (H) per bloccare il cavo all'estremità,
- Uno o più kit di ancoraggio di curva (I).



“IMPORTANTE”: La connessione di ogni DPI al cavo della linea di vita deve essere tassativamente effettuata per mezzo del carrello (O) di produzione Tractel® SAS fornito su richiesta.



“IMPORTANTE”: La linea di vita travflex™ 2 è fornita senza viti né tasselli per il suo fissaggio sulla struttura d'inserimento. Le caratteristiche tecniche dei mezzi di fissaggio della linea di vita alla struttura di inserimento dipendono dalla natura e dalla caratteristiche della struttura stessa. Questi mezzi dovranno pertanto essere definiti dal progetto tecnico preliminare indis- pensabile, che comporterà l'analisi della struttura di inserimento, la determinazione della sua resistenza meccanica, e la nota di calcolo corrispondente.

I mezzi di fissaggio scelti (tasselli, viti, piastre interfaccia) dovranno essere installati in conformità ai manuali di istruzioni forniti dai costruttori di detti mezzi di fissaggio e in particolare secondo i manuali d'installazione delle piastre interfaccia Tractel®.

La linea di vita travflex™ 2 è costituita da una gamma di 2 linee di vita:

- travflex™ 2 S: costituita da un supporto di trattenuta in acciaio inossidabile e da elementi in cuproalluminio e acciaio inossidabile.
- travflex™ 2 G: costituita da un supporto di trattenuta in acciaio zincato e da elementi in cuproalluminio e acciaio zincato.

4.2 Descrizione dei componenti

Ancoraggio d'estremità (pag. 3, rif. A)

L'ancoraggio d'estremità è previsto per essere fissato alla struttura di inserimento tramite una vite o un bullone M16 (caratteristiche da stabilirsi in base al progetto preliminare) che attraversano il foro D 17 mm indicato sulla figura qui di seguito. Questo ancoraggio è costituito da 2 elementi:

1) Indicatore di caduta

Questo elemento è studiato appositamente per rompersi a destra della sezione(S) nel caso di caduta di almeno un operatore, sia in utilizzo secondo la norma EN 795:2012 tipo C (caduta sulla linea di vita) sia secondo EN 795:2012 tipo A (caduta sull'ancoraggio d'estremità).

Materiale: Acciaio inossidabile

Peso netto: 50 g

2) Ancoraggio

Questo elemento è appositamente studiato per aprirsi in seguito alla rottura dell'indicatore di caduta a destra della sezione (S) nel caso di caduta di almeno una persona. Questa apertura permette di ridurre al minimo la coppia di spunto sulla struttura d'inserimento e di assorbire una parte dell'energia di caduta del o degli operatori.

Descrizione		Componenti		Codice	Elemento in Fig. 1, 2	Unità	Tipo di consegna	Tipo di struttura di installazione			
								A parete		A pavimento	
								travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	travflex™ 2 G	travflex™ 2 S
Kit travflex™ 2 cavo in acciaio zincato	Tenditore	40742	B	()	STD	1	-	1	-		
Codice	293629	Indicatore di tensione	66858	C	()	STD	1	-	1		
		Dissipatore INRS	66688	D+J	()	STD	2	-	2		
		Attacco a cuneo	193837	H+J	()	STD	1	-	1		
		Placchetta segnaletica in alluminio	228745	F	()	STD	1	-	1		
		Ancoraggio d'estremità in acciaio zincato	100378	A+J	()	STD	2	-	2		
Kit travflex™ 2 cavo in acciaio inossidabile	Tenditore	40742	B	()	STD	-	1	-	1		
Codice	293639	Indicatore di tensione	66858	C	()	STD	-	1	-		
		Dissipatore INRS	66688	D+J	()	STD	-	2	-		
		Attacco a cuneo	193837	H+J	()	STD	-	1	-		
		Placchetta segnaletica in alluminio	228745	F	()	STD	-	1	-		
		Ancoraggio d'estremità in acciaio inossidabile	100378	A+J	()	STD	-	2	-		
Cavo in acciaio zincato 5M	57252	Cavo in acciaio zincato	238497	G	(m)	STD	5	-	5		
Cavo in acciaio inossidabile 5M	57262	Cavo in acciaio inossidabile	277137	G	(m)	STD	-	5	-		
Cavo in acciaio inossidabile			277137	G	(m)	STD	-	SB	-		
Cavo in acciaio zincato			238497	G	(m)	STD	SB	-	SB		
Carrello travsmart			251349	O	()	STD	SB≤3	SB≤3	SB≤3		
Ancoraggio intermedio			100398	E	()	STD	SB	SB	SB		
Kit ancoraggio di curva su piastra in acciaio zincato per piastra di montaggio			100408	I2	()	OPS	-	-	SB		
Kit ancoraggio di curva su piastra in acciaio inossidabile per piastra di montaggio			100418	I2			-	-	SB		
Kit ancoraggio di curva su piastra in acciaio zincato per struttura			100618	I1	()	OPS	-	-	SB		
Kit ancoraggio di curva su piastra in acciaio inossidabile per struttura			100628	I1			-	-	SB		
Placchetta segnaletica in alluminio			277127	F	()	OPS	SB	SB	SB		
Placchetta segnaletica in alluminio GB/PT/RU/PL/DK			277237	F	()	OPS	SB	SB	SB		
Kit placchetta segnaletica in alluminio + manuale GB/PT/RU/PL/DK			282317	F	()	OPS	SB	SB	SB		
Attacco a cuneo			193837	H+J	()	AC	SB	SB	SB		
Connettore tipo maglia rapida			39822	J	()	AC	SB	SB	SB		

Tipo:	Opzionale	OPS
Consegna:	Standard	STD
	In base alla necessità	SB
	In base alla necessità ≤ numero max N	SB≤N
	Accessorio	AC

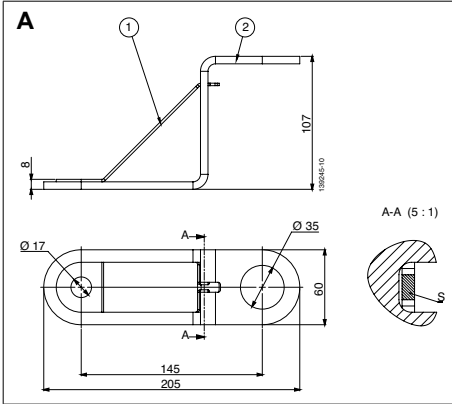
Materiali:

- Per un utilizzo in ambiente mediamente corrosivo: Acciaio zincato.
- Per utilizzo in ambiente salmastro: Acciaio inossidabile.

Resistenza: 30 kN

Peso netto: 830 g

Ogni ancoraggio d'estremità è fornito con un connettore a maglia rapida (J).



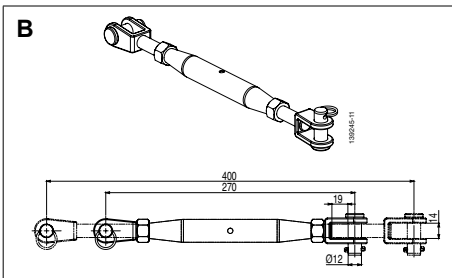
Tenditore (pag. 3, rif. B)

Il tenditore permette la regolazione della tensione del cavo al valore richiesto.

Materiale: Acciaio inossidabile

Resistenza: 30 kN

Peso netto: 580 g



Indicatore di tensione (pag. 3, rif. C)

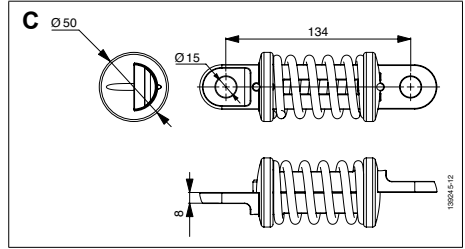
L'indicatore di tensione consente di verificare, attraverso l'allineamento di un foro e di una tacca, che la pre-tensione del cavo sia di 100 daN.

Una buona tensione del cavo garantisce, in caso di caduta, il buon funzionamento di tutti gli elementi che costituiscono la linea di vita.

Materiale: Acciaio inossidabile

Resistenza: 30 kN

Peso netto: 900 g



Dissipatore (pag. 3, rif. D)

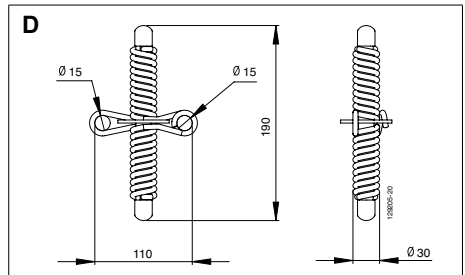
Il dissipatore è destinato a dissipare l'energia trasmessa alla struttura di inserimento dalla caduta di un operatore connesso alla linea di vita. E' previsto per un unico impiego Non dispensa l'operatore dall'obbligo di dotarsi di un sistema anticaduta. Ogni dissipatore viene fornito con un connettore a maglia rapida (J).

Materiale: Acciaio inossidabile

Dimensioni: 190 x 120 mm

Resistenza: 30 kN

Peso netto: 400 g



Il cavo (pag. 3, rif. G)

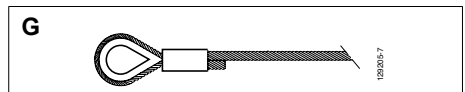
Costituisce il supporto di sicurezza, secondo la norma EN 795:2012 tipo C, dotato di un occhiello a manicotto munito di redancia ad una estremità, e saldato e molato all'altra estremità. E' disponibile in acciaio inox o zincato con diametro 8 mm. Il cavo è fornito con un attacco a cuneo (H) e un connettore a maglia rapida (J).

Materiali:

- Per un utilizzo in ambiente mediamente corrosivo: Acciaio zincato.
- Per un ambiente salmastro: Acciaio inossidabile.

Peso netto (cavo da 3 m): 800 g

Peso al metro lineare: 260 g



Attacco a cuneo (pag. 3, rif. H)

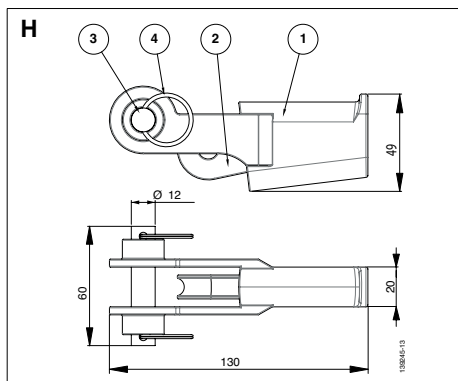
L'attacco a cuneo è composto da 4 elementi:

1. Un corpo
2. Un cuneo
3. Un asse di fissaggio
4. 2 anelli apribili di bloccaggio dell'asse di fissaggio sul corpo

L'attacco a cuneo permette di agganciare l'estremità libera del cavo al dissipatore.

Materiale: 1 e 2: Cuproalluminio
3 e 4: Acciaio inossidabile


Peso netto: 430 g



Ancoraggio intermedio (pag. 3, rif. E)

Di concezione originale, l'ancoraggio intermedio travflex™ 2 consente a ogni operatore di superarlo liberamente senza doversi sganciare dalla linea di vita, né dover intervenire sul carrello (O). Gli ancoraggi intermedi devono essere posizionati in numero sufficiente affinché nessun intervallo tra gli ancoraggi, da un'estremità all'altra della linea di vita, sia superiore a quindici metri. Nel caso di caduta di almeno un operatore sulla linea di vita, l'ancoraggio si ribalta rispetto alla squadra in modo da ridurre al massimo la coppia di spunto sulla struttura di inserimento. Secondo il tipo di fissaggio l'ancoraggio intermedio può essere indicizzato in rapporto alla squadra per passi di 45° in modo da ottenere un superamento ottimale del carrello.

Per l'installazione su piano orizzontale o su piano verticale, gli angoli sono rispettivamente di 90°; 135°.

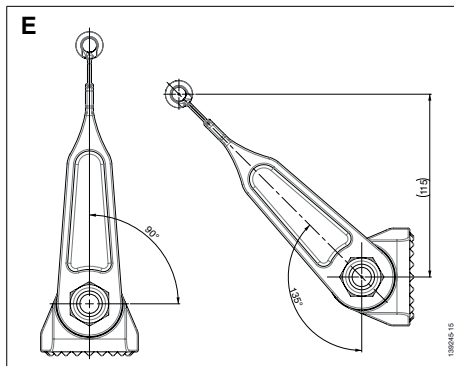
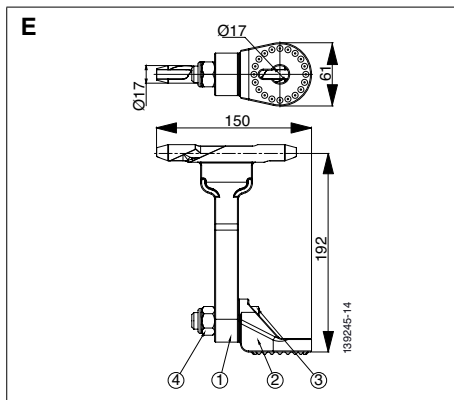
 **“NOTA”:** Al fine di agevolare l'allineamento degli ancoraggi d'estremità (A) e degli ancoraggi intermedi (E) su piano di posa verticale; occorre praticare una sfalsatura dell'ordine di 115 mm (fig. 2, pag. 3).

L'ancoraggio intermedio è costituito da 4 elementi:

1. Un ancoraggio intermedio
2. Una squadra di fissaggio
3. Una vite HM 16x55
4. Un dado autobloccante

Materiale: 1 e 2: Cuproalluminio
3 e 4: Acciaio inossidabile

Peso netto ancoraggio E: 160 g



Ancoraggio di curva (pag. 3, rif. I)

Di concezione originale, questo componente è utilizzato soltanto per l'installazione su piano orizzontale e quando l'itinerario della linea di vita prevede degli angoli la cui apertura standard è compresa tra 85° e 95°. L'ancoraggio di curva non è indicizzato in rapporto alla squadra, l'angolo d'inclinazione dell'ancoraggio in rapporto alla squadra deve essere compreso tra 80 e 100° per garantirne il funzionamento ottimale in caso di caduta di un operatore sulla linea di vita. Durante questa caduta, avviene contemporaneamente il ribaltamento degli ancoraggi in rapporto alle squadre

e l'affondamento del tubo di curva in modo da ridurre al massimo la coppia di spunto sulla struttura d'inserimento.

Gli ancoraggi di curva sono di 2 tipi, in funzione del tipo di piano di posa:

- Per l'installazione su piano di posa orizzontale o inclinato su struttura in calcestruzzo o acciaio,
- Per l'installazione su piano di posa orizzontale o inclinato su piastra interfaccia.

I kit di ancoraggio di curva sono costituiti da 9 elementi:

1. Due ancoraggi
2. Due squadre di fissaggio (I)
3. Due viti M16x55
4. Due viti M16x45
5. Quattro dadi autobloccanti M16
6. Quattro rondelle M16
7. Un tubo curvo
8. Delle tacche di riferimento unicamente presenti sulla placca per installazione su piastra interfaccia
9. Una placca

Peso netto: 4 680 g

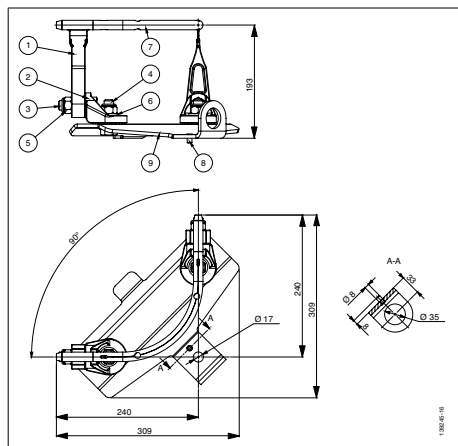
Materiale:

1 e 2: Cuproalluminio

3, 4, 5, 6, 7, 8: Acciaio inossidabile

9: * Per un utilizzo in ambiente mediamente corrosivo: Acciaio zincato.

* Per utilizzo in ambiente salmastro: Acciaio inossidabile.



Placchetta segnaletica (pag. 3, rif. F)



La linea di vita travflex™ 2 può garantire la sua funzione di sicurezza anticaduta esclusivamente se associata ad un dispositivo di protezione individuale (DPI) anticaduta che vi sia collegato. Può ricevere da uno a tre DPI contemporaneamente. I DPI associati alla linea di vita devono essere certificati CE, costruiti in conformità alla procedura indicata nell'Allegato VIII del Regolamento UE 2016/425. Tractel® SAS distribuisce una gamma di DPI conformi all'applicazione di questo regolamento e compatibili con la linea di vita travflex™ 2.

5 Progetto preliminare

Prima dell'installazione della linea di vita è indispensabile che venga realizzato un progetto preliminare da parte di un tecnico specializzato competente nel campo della resistenza dei materiali. Questo progetto dovrà basarsi su una nota di calcolo e dovrà tenere conto della regolamentazione applicabile, delle normative e delle regole dell'arte, nonché di quanto indicato nel presente manuale, sia per le linee di vita che per i DPI che dovranno esservi collegati. Il presente manuale dovrà quindi essere consegnato al tecnico o all'ufficio progettazione incaricato del progetto preliminare.

Il tecnico o l'ufficio progettazione dovranno studiare i rischi a cui dovrà fare fronte l'installazione in funzione della configurazione del sito e dell'attività da proteggere con la linea di vita travflex™ 2 contro i rischi di cadute dall'alto. In funzione di questi rischi, dovrà:

- definire le modalità di fissaggio (tipo, dimensioni, materiale) della linea di vita travflex™ 2 sulla struttura di inserimento, direttamente o mediante piastre interfaccia. La linea di vita travflex™ 2 può essere fissata direttamente su un piano portante in calcestruzzo o acciaio, o su piastre interfaccia di fornitura esclusiva Tractel® SAS in funzione del tipo di superficie d'inserimento,

6 Installazione

- verificare per tutti i punti di ancoraggio la resistenza meccanica della struttura portante del piano di posa sul quale la linea di vita deve essere fissata, e la compatibilità della struttura con la linea di vita travflex™ 2 e la sua funzione,
- definire di conseguenza il posizionamento dei punti di ancoraggio sul piano di posa, necessari in funzione della reazione calcolata (intensità e direzione),
- definire i DPI da utilizzare in modo da garantire la loro conformità alla normativa vigente e la loro compatibilità con la linea di vita travflex™ 2, tenuto conto della configurazione del sito e del tirante d'aria necessario in ogni punto della zona di utilizzo. Per il calcolo del tirante d'aria, dovrà tenere conto della flessione verticale del supporto di sicurezza (cavo) nei punti che possono essere interessati dalla caduta del o degli operatori, considerando tutte le circostanze possibili.
- predisporre una descrizione della zona che dovrà essere coperta dall'installazione e una descrizione dell'installazione della linea di vita travflex™ 2 insieme a tutti i suoi componenti, in funzione della configurazione del sito e dell'itinerario.

Il progetto di impianto dovrà prevedere delle zone di accesso e di connessione alla linea di vita esenti da qualunque rischio di caduta dall'alto.

Il progetto preliminare dovrà tener conto, se il caso lo richiede, della presenza di impianti elettrici in prossimità dell'installazione della linea di vita per assicurare la protezione dell'operatore nei confronti di questi dispositivi.

Questo progetto preliminare dovrà essere inserito in un dossier tecnico che comprenda una copia del presente manuale, dossier che sarà consegnato all'installatore con tutte le indicazioni necessarie per la sua messa in opera. Questo dossier dovrà essere realizzato anche se il progetto preliminare è fatto dall'installatore.

Qualunque modifica della configurazione della zona coperta dalla linea di vita travflex™ 2, suscettibile di avere conseguenze sulla sicurezza o sull'utilizzo dell'installazione, dovrà comportare una revisione del progetto preliminare, prima di proseguire l'utilizzo della linea di vita. Qualunque modifica dell'installazione dovrà essere effettuata da un tecnico che abbia la competenza tecnica per l'installazione di una nuova linea di vita.

Tractel® SAS è a vostra disposizione per predisporre il progetto preliminare necessario all'installazione della vostra linea di vita travflex™ 2, e per studiare qualunque installazione speciale di linea di vita travflex™ 2. Tractel® SAS può inoltre fornirvi i DPI necessari contro le cadute dall'alto ed assistervi per quanto riguarda installazioni sul posto o progetti d'installazione.

6.1 Disposizioni preliminari all'installazione

L'installatore ed il capo cantiere, se diverso dall'installatore, dovranno procurarsi il presente manuale ed il progetto preliminare ed accertarsi che quest'ultimo tratti tutti i punti più sopra indicati.

In particolare, dovranno accertarsi che il progetto preliminare tenga conto della regolamentazione e delle normative applicabili sia ai DPI che alla linee di vita.

L'installazione della linea di vita travflex™ 2 dovrà essere fatta in conformità al progetto preliminare consegnato all'installatore. Essa dovrà inoltre essere preceduta da un esame visivo del luogo di installazione da parte dell'installatore che verificherà che la configurazione del luogo sia conforme a quella considerata nel progetto, nel caso in cui egli non ne sia l'autore. L'installatore dovrà avere la competenza necessaria per mettere in opera il progetto preliminare secondo le regole dell'arte.

Prima dell'esecuzione dei lavori, l'installatore dovrà organizzare il suo cantiere in modo che i lavori d'installazione siano eseguiti nelle condizioni di sicurezza richieste, in particolare secondo quanto previsto dalle normative sul Lavoro. Egli dovrà mettere in atto le protezioni collettive e/o individuali necessarie a questo scopo. Dovrà verificare che il dispositivo da montare corrisponda in natura e quantità al dispositivo descritto nel progetto preliminare.

6.2 Verifiche preliminari all'installazione

Prima di ogni installazione, verificare che:

1. L'angolo d'inclinazione della linea di vita sulla totalità del percorso progettato sia inferiore a 15° in rapporto all'orizzontale.
2. La linea di vita sia situata al di sopra del piano di spostamento dell'operatore sulla totalità del percorso previsto.
3. La lunghezza del cavo sia sufficiente per coprire la totalità del percorso dalla linea di vita previsto, più l'anello da realizzare nell'attacco a cuneo e la perdita provocata dalla flessione del cavo tra gli ancoraggi.
4. Le distanze tra gli ancoraggi su tutto il percorso della linea di vita previsto siano comprese tra 5 e 15 m.
5. Nel caso di un'installazione su piastra interfaccia: che le piastre siano di marca Tractel® SAS e che la loro resistenza meccanica sia compatibile con gli ancoraggi della linea di vita.
6. L'insieme dei componenti sia disponibile in numero sufficiente per garantire un'installazione conforme alle istruzioni del seguente manuale.

7. L'attrezzatura necessaria all'installazione della linea di vita sia disponibile e in particolare la disponibilità di una chiave a pipa da 24, una chiave dinamometrica munita di una brugola da 24, un gioco di chiavi piatte da 10 a 24, un tagliacavo, una barra \varnothing 6 mm. L'attrezzatura necessaria al fissaggio delle piastre interfaccia è specificata nel manuale fornito con le stesse. L'attrezzatura necessaria al fissaggio su struttura in calcestruzzo o acciaio è specificata nel manuale d'installazione del costruttore dei mezzi di fissaggio (tasselli, bulloni, ecc).
8. La presenza e la leggibilità di tutte le marcature sull'insieme degli elementi costitutivi della linea di vita.
9. Che tutti gli elementi che costituiscono la linea di vita non presentino deformazioni e/o corrosioni significative.
10. Il percorso della linea di vita travflex™ 2 preveda almeno un punto di accesso che permetta all'operatore di connettere in completa sicurezza il suo DPI a un carrello situato o da posizionare sulla linea di vita travflex™ 2.



“**PERICOLO**”: In caso di anomalia constatata durante queste verifiche, l'elemento della linea di vita travflex™ 2 interessato dovrà essere messo da parte per prevenirne qualsiasi utilizzo, successivamente dovrà essere oggetto di ripristino da parte di personale formato e competente (vedi § 10).

6.3 Installazione degli ancoraggi strutturali e piastre interfaccia

6.3.1 Generalità

Gli ancoraggi strutturali e le piastre interfaccia (ASPI) per ancoraggi intermedi dovranno essere disposti a intervalli compresi tra 5 e 15 metri tra di loro e gli ASPI per ancoraggi d'estremità e curva. Se la linea di vita travflex™ 2 non comprende ancoraggi intermedi, gli ASPI per ancoraggi d'estremità dovranno ugualmente essere disposti a intervalli compresi tra 5 e 15 metri tra di loro e le curve. Gli ASPI della linea di vita travflex™ 2 possono essere fissati sia su un piano di posa orizzontale inclinato la cui pendenza non ecceda 15° in rapporto all'orizzontale, sia su un piano di posa verticale (Fig. 3).

Tuttavia, nel caso d'installazione su un piano di posa orizzontale o inclinato, l'installatore dovrà posizionare gli ASPI in modo tale che il cavo della linea di vita travflex™ 2 non sia deviato di un angolo superiore a 10° nel piano di posa, al passaggio in un ancoraggio intermedio (Fig. 3). Nel caso d'installazione su un piano di posa verticale, l'installatore dovrà posizionare gli ASPI in modo tale che il cavo della linea di vita travflex™ 2 non sia deviato di un angolo superiore a

15°, nel piano di posa, al passaggio in un ancoraggio intermedio (Fig. 3).



“**IMPORTANTE**”: Tutte le viti, dadi e bulloni M16 di fissaggio, sia per i fissaggi strutturali, che su piastra interfaccia, tra ancoraggio e squadra e tra squadra e placca di curva, devono essere stretti a una coppia 6+/- 1 daNm.

6.3.2 Installazione delle piastre interfaccia

In funzione delle piastre interfaccia previste dal progetto preliminare, l'installatore dovrà procedere al fissaggio delle stesse in conformità al manuale d'installazione fornito con le piastre stesse. La resistenza alla rottura delle piastre interfaccia deve essere di minimo 1 500 daN per gli ancoraggi d'estremità e inter-medi e di minimo 2 000 daN per gli ancoraggi di curva (vedi capitolo 3).

6.3.3 Installazione degli ancoraggi strutturali

In funzione degli ancoraggi strutturali previsti dal progetto preliminare e il cui diametro deve essere di 16mm, l'installatore dovrà procedere al fissaggio di questi ancoraggi strutturali in conformità al manuale d'installazione fornito con gli ancoraggi stessi. La resistenza alla trazione di questi ancoraggi deve essere di minimo 1 500 daN per gli ancoraggi d'estremità e intermedi e di minimo 2 000 daN per gli ancoraggi di curva (vedi capitolo 3).



“**NOTA**”: Ogni altra configurazione d'installazione dovrà formare oggetto di specifico accordo scritto di Tractel® SAS.

6.4 Installazione degli ancoraggi d'estremità

6.4.1 Generalità

Gli ancoraggi d'estremità dovranno essere fissati sugli ancoraggi strutturali e piastre interfaccia (ASPI) come definito al § 7.3.1.

In fornitura standard, l'ancoraggio d'estremità è dotato di un connettore a maglia rapida (J), fornito in un sacchetto di polietilene insieme al presente manuale. L'ancoraggio e l'indicatore sono preassemblati mediante una fascetta di plastica posta nel foro di fissaggio dell'indicatore e dell'ancoraggio.

6.4.2 Installazione su ancoraggio strutturale

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alle figure 4 e 5 pag. 4:

- a. Tagliare la fascetta di plastica per staccare l'indicatore (rif. 1) dall'ancoraggio (rif. 2) mantenendo fermo l'indicatore dell'ancoraggio.

- b. Posizionare l'asse del foro di fissaggio (rif. 8) in corrispondenza dell'asse del foro dell'ancoraggio strutturale (rif. 9).
- c. Fissare l'ancoraggio strutturale (rif. 3) a seconda dei casi, con un bullone di fissaggio su struttura metallica (fig.4); con una vite o una barra filettata M16 per tassello (fig. 5) in caso di fissaggio su piano di posa in calcestruzzo.



“IMPORTANTE”: Posizionare tassativamente una rondella inox M16 (rif. 5) tra l'ancoraggio d'estremità e la testa della vite o il dado dell'ancoraggio strutturale (rif. 3).

- d. Stringere l'ancoraggio strutturale M16 utilizzando una o 2 chiavi da 24.
- e. Orientare l'ancoraggio d'estremità nella posizione angolare prevista secondo il tipo di fissaggio della linea, poi stringere l'ancoraggio strutturale alla coppia coppia raccomandata al §7.3.1.
- f. Posizionare il connettore a maglia rapida (J) all'interno del foro di fissaggio della linea di vita (rif. 10), stringere il dado di bloccaggio del connettore (rif. 11) poi bloccarlo a fondo utilizzando una chiave piatta.

→ Installazione terminata.

1. Indicatore di caduta
2. Ancoraggio
3. Ancoraggio strutturale M16
4. Dado autobloccante M16
5. Rondella M16
8. Fori di fissaggio
9. Foro ancoraggio strutturale
10. Foro ancoraggio linea di vita
11. Dado di bloccaggio connettore

6.4.3 Installazione su piastra interfaccia

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 6 pag. 4:

- a. Tagliare la fascetta di plastica per staccare l'indicatore (rif. 1) dall'ancoraggio (rif. 2) mantenendo fermo l'indicatore dell'ancoraggio.
- b. Posizionare l'asse del foro di fissaggio (rif. 8) in corrispondenza dell'asse del foro della piastra interfaccia (rif. 9).
- c. Posizionare la vite di fissaggio M16 (rif. 3) munita della rondella M16 (rif. 5) nel foro della piastra interfaccia (rif. 9) poi nel foro di fissaggio dell'ancoraggio (rif. 8).
- d. Posizionare la seconda rondella M16 (rif. 5) poi mettere il dado M16 (rif. 4).
- e. Stringere la vite di fissaggio e il dado M16 utilizzando 2 chiavi da 24.

- f. Orientare l'ancoraggio d'estremità nella posizione angolare prevista secondo il tipo di fissaggio della linea (§3) poi stringere alla coppia secondo § 7.3.1. la vite di fissaggio e il dado M16.
- g. Posizionare il connettore a maglia rapida (J) all'interno del foro di fissaggio della linea di vita (rif. 10), stringere il dado di bloccaggio del connettore (rif. 11) poi bloccarlo a fondo utilizzando una chiave piatta.

→ Installazione terminata.

1. Indicatore di caduta
2. Ancoraggio.
3. Vite di fissaggio M16
4. Dado autobloccante M16
5. Rondella M16
8. Fori di fissaggio
9. Foro della piastra
10. Foro ancoraggio linea di vita
11. Dado di bloccaggio connettore

6.5 Installazione degli ancoraggi intermedi

6.5.1 Generalità

Gli ancoraggi intermedi sono fissati sugli ancoraggi strutturali e piastre interfaccia (ASPI) come definito al §7.3.1. Tuttavia, nel caso d'installazione su un piano di posa orizzontale o inclinato, la linea di vita travflex™ 2 non dovrà essere deviata di un angolo superiore a 10° nel piano di posa, al passaggio in un ancoraggio intermedio (Fig. 3). Nel caso d'installazione su un piano di posa verticale, la linea di vita travflex™ 2 non dovrà essere deviata di un angolo superiore a 15° nel piano di posa, al passaggio in un ancoraggio intermedio (Fig. 3).

In fornitura standard, gli ancoraggi intermedi sono forniti in un sacchetto di polietilene pre-assemblati per mezzo della vite HM16 e del dado autobloccante.

6.5.2 Fissaggio su ancoraggio strutturale

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alle figure 7 e 8 pag. 4 e 5:

- a. Posizionare l'asse del foro di fissaggio (rif. 8) in corrispondenza dell'asse del foro dell'ancoraggio strutturale (rif. 9).
- b. Fissare l'ancoraggio strutturale (rif. 3) secondo i casi, con un bullone di fissaggio su struttura metallica (fig.4); 7); con una vite o una barra filettata M16 per tassello (fig. 8) in caso di fissaggio su piano di posa in calcestruzzo.



“IMPORTANTE”: Posizionare tassativamente una rondella inox M16 (rif. 5) tra la squadra e la testa della vite o il dado dell'ancoraggio strutturale (rif. 3).

c. Stringere l'ancoraggio strutturale M16 utilizzando una o 2 chiavi da 24.

Il seguito della procedura fa riferimento alla figura 9 pag. 5:

d. Assemblare l'ancoraggio intermedio (rif. 1) sulla squadra (rif. 2) per mezzo della vite M16 (rif. 13) e del dado autobloccante (rif. 4), e orientare l'ancoraggio intermedio nella posizione angolare prevista secondo il tipo di fissaggio della linea, cioè (§3):

- Tipo 1: Per un'installazione su piano di posa orizzontale o inclinato a 15° max: 90°.
- Tipo 2: Per un'installazione su piano di posa verticale a +/-5°: 135°.



“NOTA”: L'angolo di 135° rappresenta una distanza di 115 mm tra l'asse del foro di fissaggio (rif. 8) e l'asse del tubo (rif. 12).

e. Infilare i 2 spinotti (rif. 6) nella scanalatura facciale della squadra (rif. 7).

f. Stringere il dado autobloccante (rif. 4) finché la squadra (rif. 2) non arriva in contatto con l'ancoraggio intermedio (rif. 1).



“IMPORTANTE”: Prima di stringere il dado M16 (rif. 4) verificare che la testa esagonale della vite HM16 (rif. 13) sia bene inserita nella sede di bloccaggio in rotazione prevista sulla squadra (rif. 2).

g. Posizionare il cavo (rif. 11) nel tubo dell'ancoraggio inter- medio (rif. 12) introducendolo attraverso l'apertura ad elica (rif. 10).

h. Verificare che il cavo (rif. 11) scorra liberamente nel tubo (rif. 12).

→ Installazione terminata.

1. Ancoraggio intermedio
2. Squadra di fissaggio
3. Ancoraggio strutturale M16
4. Dado autobloccante M16
5. Rondella M16
6. Spinotti
7. Scanalatura facciale
8. Fori di fissaggio
9. Foro ancoraggio strutturale
10. Apertura ad elica
11. Cavo
12. Tubo
13. Vite HM16

6.5.3 Fissaggio su piastra interfaccia

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 10 pag. 6:

a. Posizionare l'asse del foro di fissaggio (rif. 8) in corrispondenza dell'asse del foro dell'ancoraggio strutturale (rif. 9).

b. Posizionare la vite di fissaggio M16 (rif. 3) munita di rondella M16 (rif. 5) nel foro della piastra interfaccia (rif. 9) poi nel foro di fissaggio della squadra (rif. 8).

c. Posizionare la seconda rondella M16 (rif. 5) poi mettere il dado M16 (rif. 4).

d. Stringere la vite di fissaggio e il dado M16 per mezzo di una chiave a brugola da 24 lato squadra e una chiave piatta da 24 lato piastra interfaccia.

Per il seguito dell'installazione seguire i punti d), e), f), g) e h) della procedura di fissaggio dell'ancoraggio intermedio su ancoraggio strutturale secondo la figura 9 pag. 5 (§ 7.5.2).

→ Installazione terminata.

3. Vite di fissaggio M16
4. Dado autobloccante M16
5. Rondella M16
8. Fori di fissaggio
9. Foro della piastra

6.6 Installazione degli ancoraggi di curva

6.6.1 Generalità

Gli ancoraggi di curva sono fissati sugli ancoraggi strutturali e sulle piastre interfaccia (ASPI) come indicato al § 7.3.1. L'ancoraggio di curva può essere installato su piani di posa orizzontali e inclinati a 15° max.

In fornitura standard, gli ancoraggi di curva sono forniti in un sacchetto di polietilene pre-assemblati per mezzo di 4 bulloni HM16 (fig. 11).

6.6.2 Assemblaggio dell'ancoraggio di curva

Per agevolare l'installazione dell'ancoraggio di curva su un ancoraggio strutturale o su una piastra interfaccia Tractel® SAS raccomanda di realizzarne l'assemblaggio prima dell'installazione.

La procedura di assemblaggio che segue fa riferimento alla figura 12 pag. 7:

a. Raddrizzare gli ancoraggi (rif. 1) poi stringere a contatto le viti HM16 (rif. 3) e i dadi M16 (rif. 4) per mezzo di una chiave piatta da 24 in modo da ottenere un angolo di 90° +/-5° tra l'asse dell'ancoraggio (rif. 1) e la superficie di posa della squadra (rif. 11).



“IMPORTANTE”: Prima di stringere il dado M16 (rif. 4), verificare che la testa esagonale della vite HM16 (rif. 3) sia bene inserita nella sede di bloccaggio in rotazione prevista sulla squadra (rif. 2).

- b. Infilare l'estremità cilindrica del tubo dell'ancoraggio (rif. 9) all'interno del tubo di guida (rif. 10) e questo per i 2 ancoraggi.
- c. Sempre mantenendo le estremità cilindriche dei tubi degli ancoraggi (rif. 9) infilate nel tubo di guida (rif. 10), stringere a contatto le viti HM16 (rif. 5) e i dadi M16 (rif. 4).
- d. Orientare angolarmente gli ancoraggi in rotazione attorno all'asse della vite HM16 (rif. 5) e in posizione nel foro ovale della placca (rif. 8) in modo da ottenere un angolo tra i tubi dei due ancoraggi (rif. 9) di $90^\circ \pm 5^\circ$.



"IMPORTANTE": E' tassativo che una rondella M16 (rif. 6) sia posta lato testa della vite HM16 (rif. 5) lato placca (rif. 7) e una rondella M16 sotto il dado lato squadra (rif. 2).

- e. Dopo verifica della conformità degli angoli, stringere alla coppia secondo § 7.3.1 per ordine, le viti HM16 (rif. 5) e i dadi M16 utilizzando una chiave piatta da 24 e una chiave dinamometrica a brugola da 24, poi stringere la vite HM16 (rif. 3) utilizzando una chiave piatta da 24.

→ Assemblaggio terminato.

1. Ancoraggio
2. Squadra di fissaggio
3. Vite HM16x55
4. Dado autobloccante M16
5. Vite HM16x45
6. Rondella M16
7. Placca
8. Foro ovale
9. Tubo dell'ancoraggio
10. Tubo di guida
11. Superficie di posa

6.6.3 Fissaggio su ancoraggi strutturali

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alle figure 13 e 14 pag. 8:

- a. Posizionare l'asse del foro di fissaggio (rif. 8) in corrispondenza dell'asse del foro dell'ancoraggio strutturale (rif. 9).
- b. Fissare l'ancoraggio strutturale (rif. 3) secondo i casi, con un bullone di fissaggio su struttura metallica (fig.4) ; 13) ; con una vite o una barra filettata M16 per tassello (fig. 14) in caso di fissaggio su piano di posa in calcestruzzo.



"IMPORTANTE": Posizionare tassativamente una rondella inox M16 (rif. 5) tra la placca (rif. 7) e la testa della vite o il dado dell'ancoraggio strutturale (rif. 3).

- c. Stringere l'ancoraggio strutturale M16 utilizzando una o 2 chiavi da 24.

- d. Orientare l'ancoraggio di curva montato (rif. 1) nella posizione angolare prevista, poi stringere l'ancoraggio strutturale alla coppia secondo § 7.3.1 utilizzando la chiave dinamometrica.



"IMPORTANTE": La superficie di reazione (rif. 14) della placca (rif. 7) deve tassativamente essere rivolta verso la superficie di posa dell'ancoraggio di curva.

Il seguito della procedura fa riferimento alla figura 15 pag. 9:

- e. Introdurre il cavo (rif. 11) successivamente, nel primo tubo dell'ancoraggio (rif. 12) poi nel tubo di guida (rif. 10) e infine nel secondo tubo dell'ancoraggio (rif. 12).
- f. Verificare che il cavo (rif. 11) scorra liberamente nei tubi.

→ Installazione terminata.

1. Ancoraggio montato
3. Ancoraggio strutturale M16
4. Dado autobloccante M16
5. Rondella M16
7. Placca
8. Fori di fissaggio
9. Foro ancoraggio strutturale
10. Tubo di guida
11. Cavo
12. Tubo dell'ancoraggio
13. Vite HM16
14. Superficie di reazione

6.6.4 Fissaggio su piastra interfaccia



"PERICOLO": Prima di qualunque installazione, verificare che la piastra interfaccia prevista per questa installazione sia ben specificata per una resistenza alla rottura di 20 kN.

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 16 pag. 10:

- a. Posizionare l'asse del foro di fissaggio (rif. 8) in corrispondenza dell'asse del foro della piastra interfaccia (rif. 9).
- b. Mettere la vite di fissaggio M16 (rif. 3) munita della rondella M16 (rif. 5) nel foro della piastra interfaccia (rif. 9) poi nel foro di fissaggio della placca (rif. 8)
- c. Posizionare la seconda rondella M16 (rif. 5) poi mettere il dado M16 (rif. 4),
- d. Stringere la vite di fissaggio e il dado M16 utilizzando una chiave a brugola da 24 lato placca e una chiave piatta da 24 lato piastra interfaccia; orientare l'ancoraggio di curva montato (rif. 1) nella posizione angolare prevista poi stringere alla coppia secondo § 7.3.1 utilizzando la chiave dinamometrica.



“**IMPORTANTE**”: La superficie (rif. 14) della placca (rif. 7) deve tassativamente essere rivolta verso la piastra interfaccia.

Per il seguito dell'installazione, seguire i punti e) e f) della procedura di fissaggio dell'ancoraggio di curva sull'ancoraggio strutturale secondo la figura 15 pag. 9 (§ 7.6.3).

→ Installazione terminata.

1. Ancoraggio montato
3. Vite di fissaggio M16
4. Dado autobloccante M16
5. Rondella M16
7. Placca
8. Fori di fissaggio
9. Foro della piastra

6.7 Installazione del tenditore

6.7.1 Generalità

Il tenditore (fig. 1/2, rif. B) della linea di vita travflex™ 2 è fissato da un lato sull'ancoraggio d'estremità (fig. 1/2, rif. A) e dall'altro sul dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) per mezzo di un connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) o in opzione direttamente su un indicatore di tensione (fig. 1/2, rif. C).

In fornitura standard, il tenditore è fornito con le 2 forcelle totalmente avvitate al corpo e posto in un sacchetto di polietilene insieme al kit di piombatura.

6.7.2 Installazione sull'ancoraggio d'estremità

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 17 pag. 11:

- a. Allentare completamente le due semi-forcelle (rif. 1) poi stringerle di nuovo di 3 giri nel corpo (rif. 2) in modo da disporre di una corsa di regolazione massima.
- b. Togliere l'anello apribile (rif. 6) poi rimuovere l'asse della semi-forcella (rif. 1).
- c. Inserire il connettore a maglia rapida (pag. 3, rif. J) unito all'ancoraggio d'estremità (fig. 1/2, rif. A) nella semi-forcella (rif. 1) poi riposizionare il perno della forcella (rif. 5) e l'anello apribile (rif. 6).
- d. Verificare che il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) si muova liberamente nella semi-forcella (rif. 1) e che l'anello apribile (rif. 6) sia bene inserito.

→ Installazione terminata.

1. Semi-forcella
2. Corpo
3. Dado di bloccaggio della forcella
4. Foro della forcella
5. Perno della forcella
6. Anello apribile

6.8 Installazione dell'indicatore di tensione

6.8.1 Generalità

L'indicatore di tensione (fig. 1/2, rif. C) della linea di vita travflex™ 2 è fissato da un lato al tenditore (fig. 1/2, rif. B) e dall'altro sul dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) tramite un connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) fornito con il dissipatore INRS.

In fornitura standard, l'indicatore di tensione è fornito in un sacchetto di polietilene.

6.8.2 Installazione sul tenditore

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 18 pag. 11:

- a. Togliere l'anello apribile (rif. 6) poi rimuovere il perno della semi-forcella del tenditore (rif. 5)
- b. Inserire un'estremità dell'indicatore nella semi-forcella del tenditore (rif. 1), allineare il foro della forcella del tenditore (rif. 4) con il foro d'estremità dell'indicatore (rif. 8), poi riposizionare il perno della forcella (rif. 5) e l'anello apribile (rif. 6).
- c. Verificare che l'indicatore di tensione (fig. 1/2, rif. C) si muova liberamente nella semi-forcella (rif. 1) e che l'anello apribile (rif. 6) sia bene inserito.

→ Installazione terminata.

1. Semi-forcella
5. Perno della forcella
6. Anello apribile
8. Foro d'estremità indicatore

6.9 Installazione del dissipatore INRS

6.9.1 Generalità



“**IMPORTANTE**”: La linea di vita travflex™ 2 deve tassativamente essere munita di due dissipatori INRS (fig. 1/2, rif. D), uno a ciascuna estremità della linea di vita.

Il primo dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) della linea di vita travflex™ 2 è fissato da un lato sul tenditore (fig. 1/2, rif. B) tramite un connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) o in opzione su un indicatore di tensione (fig. 1/2, rif. C) e dall'altro sull'attacco a cuneo fornito con il cavo (fig. 1/2, rif. H).

Il secondo dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) è fissato da un lato sull'ancoraggio d'estremità (fig. 1/2, rif. A) tramite un connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) fornito con l'ancoraggio d'estremità (fig. 1/2, rif. A) e dall'altro sull'occhiello munito di redancia del cavo (fig. 1/2, rif. H) tramite un connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) fornito con il dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D).

In fornitura standard, il dissipatore INRS è fornito in un sacchetto di polietilene insieme ad un connettore a maglia rapida (rif. J, fig. 1/2).

6.9.2 Installazione sul tenditore

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 19 pag. 11:

- a. Posizionare il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) in uno dei due occhielli di fissaggio del dissipatore INRS (rif. 10), stringere il dado di bloccaggio del connettore (rif. 11) poi bloccarlo a fondo utilizzando una chiave piatta.
- b. Inserire il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) unito al dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) nella semi-forcella (rif. 1) poi riposizionare il perno della forcella (rif. 5) e l'anello apribile (rif. 6).
- c. Verificare che il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) si muova liberamente nella semi-forcella (rif. 1) e che l'anello apribile (rif. 6) sia bene inserito.

→ **Installazione terminata.**

6.9.3 Installazione sull'indicatore

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 20 pag. 11:

- a. Posizionare il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) in uno dei due occhielli di fissaggio del dissipatore INRS (rif. 10) senza stringere il dado di bloccaggio del connettore (rif. 11).
- b. Posizionare il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) unito al dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) nel foro d'estremità dell'indicatore (rif. 8), stringere il dado di bloccaggio del connettore (rif. 11) poi bloccarlo a fondo utilizzando una chiave piatta.
- c. Verificare che il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) si muova liberamente nel foro d'estremità dell'indicatore (rif. 8).

→ **Installazione terminata.**

6.9.4 Installazione sull'ancoraggio d'estremità

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 21 pag. 11:

- a. Allentare il dado di bloccaggio (rif. 11) del connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) unito all'ancoraggio d'estremità (fig. 1/2, rif. A).
- b. Introdurre uno dei due occhielli di fissaggio del dissipatore INRS (rif. 10) all'interno del connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J), stringere il dado di bloccaggio del connettore (rif. 11) poi bloccarlo a fondo utilizzando una chiave piatta.

→ **Installazione terminata.**

1. Semi-forcella
5. Perno della forcella
6. Anello apribile
8. Foro d'estremità indicatore

10. Occhiello di fissaggio

11. Dado di bloccaggio

6.10 Installazione del cavo

6.10.1 Generalità

Il cavo della linea di vita travflex™ 2 (fig. 1/2, rif. G) è fissato dal lato estremità ad occhiello sul dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) posto sull'ancoraggio d'estremità (fig. 1/2, rif. A) tramite il connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) fornito con il dissipatore, e dall'altro è fissato sul dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D) situato dal lato tenditore (fig. 1/2, rif. B) tramite l'attacco a cuneo fornito con il cavo (fig. 1/2, rif. H).

In fornitura standard, il cavo della linea di vita travflex™ 2 (fig. 1/2, rif. G) è fornito arrotolato su un avvolgitore in acciaio o su bobina e accompagnato da un attacco a cuneo (fig. 1/2, rif. H) posto in un sacchetto di polietilene e fissato sull'avvolgitore o sulla bobina.

In fornitura standard, l'attacco a cuneo (fig. 1/2, rif. H) è dotato del suo perno di fissaggio e del cappuccio di protezione dell'estremità del cavo.

6.10.2 Installazione lato occhiello a manicotto con redancia


La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 22 pag. 11:


- a. Introdurre l'estremità ad occhiello del cavo (rif. 12) all'interno del connettore a maglia rapida (fig. 1/2, rif. J) posto sul dissipatore INRS (fig. 1/2, rif. D).
- b. Stringere il dado di bloccaggio del connettore (rif. 11) poi bloccarlo a fondo utilizzando una chiave piatta.

→ **Installazione terminata.**

6.10.3 Installazione sugli ancoraggi

Inserire l'estremità libera del cavo (rif. 9) attraverso gli ancoraggi intermedi (fig. 1/2, rif. E) e se il caso lo richiede, attraverso gli ancoraggi di curva (fig. 1/2, rif. I) in conformità ai §7.5 e 7.6.

 **"NOTA"**: Per grandi lunghezze, si raccomanda di utilizzare un tenditore di cavo di tipo "TIRVIT™" per effettuare la pre-tensione. Verificare mediante un dinamometro che la forza di tensione non superi i 100 daN.

 **"IMPORTANTE"**: Uno sforzo di messa in tensione superiore a 100 daN potrebbe causare una deformazione dei dissipatori, dell'ancoraggio di curva o degli ancoraggi d'estremità. Nel caso in cui un dissipatore, un ancoraggio di curva o un ancoraggio estremità abbia subito una deformazione a seguito di una tensione eccessiva, è indispensabile sostituirlo.

→ **Installazione terminata.**


6.10.4 Installazione lato attacco a cuneo


La procedura d'installazione dell'attacco a cuneo fa riferimento alla figura 23 pag. 12.


- a. Rimuovere il cuneo (rif. 2) dopo aver tolto il filo di trattenuta (rif. 4).
- b. Introdurre l'estremità libera del cavo (rif. 9) nell'apertura d'introduzione e di uscita del cavo (rif. 5) situato all'opposto dell'asse di fissaggio (rif. 3).
- c. Formare un occhiello con il cavo (rif. 7) e reintrodurre l'estremità libera del cavo (rif. 9) nel corpo (rif. 1) poi farlo uscire dall'apertura d'introduzione e di uscita del cavo (rif. 5).
- d. Posizionare il cuneo (rif. 2) nell'occhiello del cavo (rif. 7) poi tirare di nuovo sull'estremità libera del cavo (rif. 9) tenendo fermo il corpo in modo da bloccare il cuneo (rif. 2) nel corpo stesso (rif. 1).
- e. Mantenere l'insieme in posizione, poi fissare il corpo (rif. 1) sul dissipatore per mezzo dell'asse di fissaggio (rif. 3) da allestire con i due anelli apribili (rif. 6).
- f. Tendere manualmente il cavo con un'azione simultanea di spinta del cavo agganciato (rif. 8) e di trazione del tratto libero (rif. 9).
- g. Verificare tirando energicamente sul tratto agganciato (rif. 8) che il cavo sia effettivamente ben bloccato nel corpo, poi infilare sull'estremità del tratto libero del cavo il cappuccio di protezione (rif. 10).


→ Installazione dell'attacco a cuneo terminata.


- h. Realizzare la messa in tensione della linea per mezzo di un tenditore (§ 7.11).

 **"NOTA"**: Tractel® SAS raccomanda di lubrificare il tenditore al fine di evitare il rischio di inceppamento al momento della messa in tensione della linea (pag. 12, fig. 23).

 **"IMPORTANTE"**: Il bloccaggio del cavo nell'attacco a cuneo può essere garantito soltanto con l'utilizzo esclusivo del cuneo (rif. 2) fornito da Tractel®.

 **"IMPORTANTE"**: L'estremità stretta del cuneo deve tassativamente essere rivolta verso il corpo al fine di garantire il bloccaggio del cavo.

 **"IMPORTANTE"**: L'asse del tratto agganciato del cavo deve essere tassativamente centrato sull'asse di fissaggio come rappresentato dalla figura 23 pag. 12.

 **"IMPORTANTE"**: La lunghezza di superamento del tratto libero deve essere come minimo di 100 mm.

1. Un corpo
2. Un cuneo
3. Un asse di fissaggio

4. Filo di trattenuta del cuneo
5. Apertura d'introduzione e di uscita del cavo
6. Anello apribile
7. Occhiello
8. Tratto fissato
9. Tratto libero
10. Cappuccio di protezione
11. Dado di bloccaggio
12. Estremità ad occhiello

6.11 Regolazione della tensione del cavo e piombatura della linea

La procedura d'installazione che segue fa riferimento alla figura 24 pag. 12:

- a. Ruotare il corpo del tenditore (rif. 2) in modo da introdurre le due semi-forcelle (rif. 1) verso l'interno del corpo del tenditore. Procedere aiutandosi con un'asta di manovra (cacciavite ecc.) inserita nel foro del corpo del tenditore (rif. 7).
- b. Tirare finché i 2 fori dell'indicatore di messa in tensione (rif. 8) non si trovano uno di fronte all'altro.



"IMPORTANTE": Non appena l'allineamento dei due fori è fatto, interrompere immediatamente la manovra, perché una sovratensione provocherebbe la messa in funzione del dissipatore o una deformazione degli ancoraggi d'estremità o di curva, secondo i casi, che bisognerebbe quindi sostituire.

- c. Avvitare i 2 dadi di bloccaggio (rif. 3) in appoggio sul corpo (rif. 2) poi bloccarli utilizzando 2 chiavi piatte da 21.
- d. Infilare il filo di piombatura (rif. 9) attraverso successivamente una delle 2 semi-forcelle (rif. 1), il foro del corpo (rif. 7), la seconda semi-forcella (rif. 1) poi infilare le 2 estremità del filo di piombatura (rif. 9) all'interno dei fori del piombino (rif. 10).
- e. Dopo avere teso leggermente il filo di piombatura (rif. 9) aggraffare il piombino mediante la pinza di piombatura.
- f. Verificare l'aggraffatura delle 2 estremità del filo di piombatura con una leggera trazione.

→ Messa in tensione e piombatura della linea di vita travflex™ 2 terminata.

1. Semi-forcella
2. Corpo
3. Dado di bloccaggio della forcella
7. Foro del corpo.
8. Foro dell'indicatore della messa in tensione
9. Filo di piombatura
10. Fori del piombino

6.12 Sistemazione delle zone d'accesso alla linea di vita

L'accesso o gli accessi alla linea di vita devono essere definiti e limitati a luoghi fuori rischio di caduta dall'alto e segnalati da una placchetta segnaletica come indicato qui di seguito. Devono essere sistemati in modo che l'operatore possa collegare in tutta sicurezza il suo DPI alla linea di vita.

7 Placchetta segnaletica

In conformità alla norma EN 795 tipo C, una placchetta di segnalazione deve essere fissata ad ogni accesso alla linea di vita. Se si prevedono accessi supplementari dopo l'installazione, Tractel® SAS può fornire le placchette su richiesta. A seconda del caso, la placchetta Tractel® è disponibile in cinque o sei lingue, pertanto l'installatore è tenuto a posizionarla in maniera tale da mostrare al supervisore e all'operatore il lato con le indicazioni nella lingua locale.

Le indicazioni da riportare su questa placchetta segnaletica da parte dell'installatore dovranno essere scritte con inchiostro indelebile e a caratteri punzonati, facilmente leggibili dall'operatore. Qualsiasi placchetta deteriorata dovrà essere sostituita prima di proseguire nell'utilizzo.

8 Termini di servizio

8.1 Generalità

L'operatore della linea di vita travflex™ 2 dovrà, prima della messa in servizio, ottenere dall'installatore una copia del dossier di progetto preliminare, obbligatoriamente previsto. Dovrà inoltre prendere conoscenza del presente manuale.

Dovrà accertarsi che i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto (DPI) da utilizzarsi con la linea di vita travflex™ 2 siano conformi alla regolamentazione e alle normative in vigore, siano compatibili con l'installazione ed in buono stato di funzionamento.

Qualsiasi operatore chiamato a usare la linea di vita travflex™ 2 dovrà essere fisicamente idoneo a lavori in altezza e dovrà aver ricevuto una formazione preventiva al suo utilizzo, in conformità al presente manuale, con dimostrazioni in condizioni fuori rischio, in abbinamento ai DPI associati. Dovrà essere accuratamente spiegato il metodo di connessione e disconnessione del carrello dalla linea di vita, il ribaltamento del connettore del cordino sul carrello, in funzione dell'utilizzo da un lato o dall'altro della linea, nonché il superamento dei supporti intermedi e di

curva, verificando successivamente la comprensione di questo metodo da parte dell'operatore.

8.2 Raccomandazioni d'uso

La linea di vita travflex™ 2 deve essere utilizzata esclusivamente per la protezione contro le cadute dall'alto, e non deve servire in nessun caso come mezzo di sospensione. Deve essere utilizzata esclusivamente in associazione a DPI certificati CE e conformi alla regolamentazione e alle normative in vigore. Un'imbracatura anticaduta completa è l'unico dispositivo di presa del corpo dell'operatore accettabile per essere associato alla linea di vita.

La linea di vita travflex™ 2 non deve mai essere utilizzata al di là dei suoi limiti, che sono riportati dal presente manuale e dal progetto preliminare.

Una verifica visiva dell'insieme dell'installazione della linea di vita, del o dei carrelli e dei DPI associati dovrà essere effettuata prima di ogni utilizzo. In caso di anomalia o di danneggiamento rilevati sull'installazione, il suo utilizzo dovrà essere immediatamente interrotto, fino al ripristino da parte di un tecnico qualificato. L'itinerario da percorrere sotto la protezione della linea di vita dovrà essere mantenuto libero da ogni ostacolo.

Il supervisore della linea di vita travflex™ 2, dovrà prevedere una procedura di salvataggio dell'operatore nel caso in cui quest'ultimo dovesse subire una caduta in un punto qualsiasi della linea di vita, e per qualunque altro caso d'emergenza, in modo da rendere possibile l'evacuazione in condizioni compatibili con la salvaguardia della salute. Si raccomanda di dotare ogni utilizzatore di un telefono cellulare con l'indicazione del numero da chiamare in caso di necessità.

Il codice del Lavoro di alcuni paesi prescrive che "quando viene fatto uso di un dispositivo di protezione individuale (contro le cadute dall'alto) un lavoratore non deve mai restare solo affinché possa essere soccorso in un tempo compatibile con la salvaguardia della sua salute". Tractel® SAS raccomanda a tutti i suoi utilizzatori di rispettare questa prescrizione.



"IMPORTANTE": L'utilizzatore non deve, in nessun momento, trovarsi scollegato dalla linea di vita trasmart 2 quando si trova in una zona che comporti rischio di caduta.

Di conseguenza,

- Deve accedere alla linea di vita, o abbandonarla, esclusivamente nei punti previsti a questo scopo, predisposti in modo da permettere la connessione iniziale in completa sicurezza.
- Il superamento degli ancoraggi intermedi e degli ancoraggi di curva deve avvenire senza intervento

manuale dell'operatore sul carrello mediante una leggera trazione sul DPI. La linea di vita nonché il carrello travflex™ 2 sono stati studiati al fine di garantire un superamento ottimale degli ancoraggi intermedi e di curva, in tutte le configurazioni d'installazione presentate al §6 del presente manuale.

– Al di fuori di questa operazione, l'utilizzatore che intende abbandonare la zona a rischio, dovrà sganciarsi dalla linea di vita esclusivamente nei punti previsti a questo scopo.

8.3 Utilizzo del carrello

8.3.1 Generalità

Le figure 25, 26 e 27 pag. 13, 14 e 15 descrivono rispetti - vamente il posizionamento del moschettone EN 362 del DPI sul carrello travsmart, il posizionamento del carrello sulla linea di vita e il ribaltamento del connettore nell'ansa del carrello in vista dell'utilizzo della linea di vita da un lato o dall'altro.



“IMPORTANTE”: Qualsiasi montaggio del carrello secondo una procedura non conforme al presente manuale avviene sotto la completa responsabilità dell'operatore.



“IMPORTANTE”: Il posizionamento e la rimozione del carrello devono avvenire in una zona in sicurezza, senza rischio di cadute.



“IMPORTANTE”: Il carrello travsmart è l'unico mezzo di connessione dell'operatore alla linea di vita travflex™ 2.

L'utilizzo di qualsiasi altro mezzo di connessione alla linea solleva Tractel® SAS dalla sua responsabilità.

8.3.2 Posizionamento del moschettone EN 362 sul carrello

La procedura che segue fa riferimento alla figura 25 pag. 13:

- Aprire il connettore azionando il chiavistello (rif. 2) e ribaltare la linguetta di sicurezza (rif. 3).
- Agganciare il connettore ad una delle aperture di ancoraggio (rif. 9) del carrello travsmart situate all'estremità dell'ansa (rif. 8).
- Lasciare richiudere la linguetta di sicurezza del connettore poi bloccare il chiavistello.

→ **Connettore posizionato sul carrello.**



“IMPORTANTE”: E' essenziale per la sicurezza dell'operatore che il chiavistello e la linguetta di sicurezza siano bloccati correttamente sin dal momento della connessione. E' indispensabile utilizzare un moschettone il cui diametro del filo non superi gli 11 mm.

8.3.3 Posizionamento del carrello sulla linea di vita

La procedura che segue fa riferimento alla figura 26 pag. 14:

- Sbloccare la ganascia (rif. 6) azionando il chiavistello (rif. 5).
- Fare ribaltare la ganascia (rif. 6) verso l'interno del carrello poi rilasciare il chiavistello (rif. 5).
- Introdurre il cavo della linea di vita travflex™ 2 (rif. 10) nell'apertura del carrello, poi rilasciare la ganascia (rif. 6).
- Verificare che la ganascia (rif. 6) sia correttamente bloccata dal chiavistello (rif. 5).

→ **Carrello posizionato sulla linea di vita.**

8.3.4 Ribaltamento del moschettone EN 362 sul carrello

La procedura che segue fa riferimento alla figura 27 pag. 15:



“IMPORTANTE”: In nessun caso il carrello travsmart potrà essere utilizzato con il moschettone EN 362 (rif. 1) agganciato nell'apertura del dispositivo di ribaltamento (rif. 12). Questa configurazione di utilizzo rischia di provocare un'usura prematura del carrello in corrispondenza dell'apertura di passaggio degli ancoraggi (rif. 13).



“NOTA”: Per un utilizzo della linea con la mano sinistra il moschettone EN 362 deve essere posizionato sull'apertura di ancoraggio (rif. 9) destra del carrello, e inversamente se l'operatore utilizza la linea con la mano destra. Il mancato rispetto di questa regola non permetterà di garantire il passaggio ottimale del carrello sugli ancoraggi in curva e intermedi.

- Premere il pulsante (elemento 14), muovere la leva di inclinazione (elemento 11) in senso opposto al connettore (elemento 1)
- Introdurre il connettore (elemento 1) nell'apertura di ribaltamento (elemento 12), quindi lasciare sia la leva di ribaltamento (elemento 11) sia il pulsante (elemento 14).
- Premere nuovamente il pulsante (elemento 14) trattenendo il carrello e spingere il connettore in modo da posizionarlo nell'apertura di ancoraggio opposta (elemento 9).
- Lasciare il pulsante (elemento 14) e verificare che il connettore sia installato saldamente nell'apertura di ancoraggio (elemento 9) e che la leva di inclinazione (elemento 11) sia ripositionata correttamente e bloccata in rotazione.

→ **Moschettone EN 362 inclinato.**

- Moschettone EN 362
- Chiavistello (connettore)

3. Linguetta di sicurezza
4. Carrello travsmart
5. Chiavistello (carrello)
6. Ganascia
7. Corpo
8. Ansa
9. Apertura di ancoraggio
10. Cavo
11. Leva di ribaltamento
12. Apertura di ribaltamento
13. Apertura di passaggio degli ancoraggi
14. Pulsante

8.4 Utilizzo dell'ancoraggio d'estremità e della placca in punto di ancoraggio

8.4.1 Generalità

Per facilitare l'installazione della linea di vita travflex™ 2 o garantirne l'accesso in tutta sicurezza agli ancoraggi di estremità e di curva, Tractel® SAS ha dotato gli stessi di un punto di ancoraggio anticaduta per una persona conforme alla norma EN 795-A.



“IMPORTANTE”: L'aggancio e lo sgancio dell'operatore dal punto di ancoraggio deve avvenire in una zona in sicurezza, senza rischio di caduta.



“IMPORTANTE”: In nessun caso il punto di ancoraggio può essere utilizzato come punto di ancoraggio della linea di vita.

8.4.2 Posizionamento del moschettone EN 362 del DPI sul punto di ancoraggio

La procedura seguente fa riferimento alla figura 28 pag. 16:

- a. Aprire il connettore azionando il chiavistello (rif. 2) e ribaltare la linguetta di sicurezza (rif. 3).
- b. Agganciare il connettore nell'apertura del punto di ancoraggio (f. 9).
- c. Lasciare richiudere la linguetta di sicurezza del connettore poi bloccare il chiavistello.

→ DPI posizionato.

1. Moschettone EN 362
3. Linguetta di sicurezza
9. Apertura del punto di ancoraggio



“IMPORTANTE”: Qualunque utilizzo dell'ancoraggio d'estremità o della placca di curva che superi un angolo di +/- 90° in rapporto all'asse dell'ancoraggio (pag. 16, fig. 29) rischia di comprometterne il funzionamento in caso di caduta di persona.



“IMPORTANTE”: Se l'ancoraggio d'estremità o la placca di curva hanno subito una caduta in utilizzo come punto di ancoraggio, devono essere tassativamente sostituiti prima della rimessa in esercizio.

9 Verifica, controllo e manutenzione

Qualunque installazione di linea di vita, prima della sua messa in esercizio, o rimessa in funzione dopo smontaggio o riparazione, dovrà essere esaminata in tutte le sue parti al fine di accertare che sia conforme alle prescrizioni di legge ed alle normative di sicurezza, in particolare alla norma EN 795 Tractel® SAS raccomanda di ricorrere, a questo scopo, ad un organismo di controllo autorizzato. Questo esame deve essere fatto su iniziativa e a carico del supervisor.

Sebbene la linea di vita orizzontale travflex™ 2 non sia un DPI, Tractel® raccomanda di eseguire una verifica del buono stato di conservazione della linea di vita almeno una volta all'anno.

Questa verifica consiste nell'analizzare il buono stato generale di conservazione e di pulizia dei componenti (ancoraggi d'estremità, tenditore, indicatore di tensione, dissipatore, ancoraggio intermedio, ancoraggio di curva, placchetta segnalatrice, cavo, attacco a cuneo, connettore a maglia rapida, carrello). Verificare la leggibilità della marcatura sui componenti della linea di vita durante l'esame periodico.


Inoltre, i DPI contro le cadute dall'alto ed il carrello travsmart utilizzati in connessione alla linea di vita travflex™ 2 devono essere oggetto di verifica al momento della messa in esercizio, nonché di verifiche periodiche da parte di persona qualificata in conformità alla regolamentazione e alle normative che li concernono. Questa verifica deve essere effettuata almeno una volta all'anno.

La linea di vita ed i suoi componenti devono essere mantenuti costantemente puliti, liberi da prodotti estranei (vernice, rifiuti del cantiere, calcinacci, ecc.).

Si raccomanda di tenere un libretto di raccolta dati per ogni linea di vita, riportante i riferimenti al progetto preliminare, la composizione della linea di vita, i controlli effettuati, i casi di caduta avvenuti durante il funzionamento della linea, gli interventi di rimessa in funzione e le riparazioni, nonché qualunque modifica apportata alla linea di vita. Inoltre, i DPI ed i carrelli travsmart devono essere registrati e seguiti annualmente in conformità alle prescrizioni del regolamento in materia di DPI.

Quando un qualsiasi punto della linea di vita travflex™ 2 è stato sollecitato dalla caduta di un operatore, l'insieme della linea di vita, ed in modo particolare gli


ancoraggi, i fissaggi ed i punti di ancoraggio situati nella zona della caduta, nonché i dispositivi di protezione individuale interessati dalla caduta, dovranno essere tassativamente verificati da personale qualificato prima della loro rimessa in funzione.

 **“NOTA”:** Gli ancoraggi intermedi sono stati appositamente studiati per essere sostituiti senza dover smontare il cavo. Se quest'ultimo è in buono stato dopo la caduta di una o più persone, non è necessario sostituirlo obbligatoriamente.


10 Prove di ricezione

Le prove di collaudo devono essere effettuate su iniziativa e a carico del supervisore.

Essendo qualsiasi prova dinamica potenzialmente distruttiva, totalmente o parzialmente, in modo talvolta non rilevabile, e senza che l'assenza di deterioramento si dimostri necessariamente risolutiva, si consiglia vivamente di effettuare delle prove dinamiche per il collaudo della linea di vita travflex™ 2.

 **“NOTA”:** Al fine di garantire l'integrità degli ancoraggi strutturali per calcestruzzo, Tractel® SAS prescrive di sottoporre ogni ancoraggio strutturale (d'estremità, intermedio o di curva) ad una prova di trazione al fine di controllarne la resistenza di fissaggio.

A questo scopo si dovrà applicare su ogni punto di ancoraggio una forza di 5kN per almeno 15 secondi e verificare l'assenza di qualunque deformazione dopo questa prova. Questa operazione può essere effettuata con un apparecchio Dynaplug Tractel®.

 **“IMPORTANTE”:** È vietato utilizzare un ancoraggio d'estremità per realizzare questa prova di trazione, perché ciò potrebbe provocare la rottura dell'indicatore e la deformazione permanente dell'ancoraggio.

Prima di queste prove occorrerà verificare che l'insieme della bulloneria sia stato correttamente serrato.

Queste prove dovranno essere effettuate prima della posa del materiale di tenuta, se ne è prevista la presenza sulla superficie della struttura d'inserimento che deve ricevere gli ancoraggi.

11 Usi vietati

L'utilizzo di una linea di vita travflex™ 2 in conformità alle indicazioni del presente manuale garantisce un'assoluta sicurezza. È tuttavia importante informare l'installatore, il supervisore e l'operatore in merito alle manipolazioni e agli usi vietati.

È SEVERAMENTE VIETATO:

- installare o utilizzare la linea di vita travflex™ 2 senza essere stato autorizzato, formato e riconosciuto competente, o, in difetto, senza operare sotto la responsabilità di una persona autorizzata, formata e riconosciuta competente,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 se una delle marcature sulla linea e sul carrello o sulla placchetta segnaletica non è più presente o leggibile (vedi §18),
- installare o utilizzare la linea di vita travflex™ 2 che non sia stata oggetto di verifiche preventive,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 per qualsiasi applicazione diversa da quella descritta nel presente manuale e in particolare di utilizzarla come punto di ancoraggio di un apparecchio di sollevamento,
- installare la linea di vita travflex™ 2 su una struttura il cui progetto preventivo (vedi §5) non sia stato realizzato o le cui conclusioni siano sfavorevoli all'installazione della linea,
- installare la linea di vita travflex™ 2 in modi diversi da quelli descritti nel presente manuale,
- l'uso di una linea di vita travflex™ 2 da parte di più di 3 operatori con un peso massimo di 100 kg cad. o 2 operatori con un peso massimo di 150 kg cad. alla volta,
- utilizzare il punto di ancoraggio anticaduta della placca di curva o dell'ancoraggio d'estremità se almeno un operatore utilizza la linea di vita travflex™ 2 associata,
- utilizzare il punto di ancoraggio anticaduta della placca di curva o dell'ancoraggio d'estremità superando un angolo di +/- 90°,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 se non è munita di un dissipatore INRS ad ogni estremità,
- utilizzare una linea di vita travflex™ 2 che abbia subito la caduta di una persona,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 come mezzo di sospensione o di trattenuta,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 in atmosfera esplosiva,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 in atmosfera fortemente corrosiva,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 al di fuori del campo di temperature comprese tra -35°C e +80°C,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 se il tirante d'aria è insufficiente in caso di caduta di una o più persone, o se sulla traiettoria di caduta si trova un ostacolo,
- procedere a riparazioni della linea di vita travflex™ 2 senza avere letto e compreso il presente manuale,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 se non si è in piena forma fisica,
- autorizzare l'utilizzo della linea di vita travflex™ 2 a donne in stato di gravidanza,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 se non è stato preventivamente predisposto un piano di salvataggio in caso di caduta di uno o più operatori,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 se la funzione di sicurezza di uno degli articoli associati è

compromessa dalla funzione di sicurezza di un altro componente o interferisce con quest'ultima,

- utilizzare un carrello con il moschettone EN 362 posizionato nell'apertura di ribaltamento o il cui diametro del filo sia superiore a 11 mm,
- realizzare un test dinamico di ricezione della linea di vita travflex™ 2,
- realizzare una prova di trazione di ricezione sugli ancoraggi d'estremità (§10),
- tirare il carrello travflex™ 2 per tentare di liberarlo da un eventuale ostacolo,
- connettersi o scollegarsi dal cavo della linea di vita in un punto diverso da quello o da quelli previsti a questo scopo,
- far passare il cavo della linea di vita o i cordini del DPI su spigoli ad angolo vivo o lasciarli sfregare su superfici dure,
- installare una linea di vita travflex™ 2 su un terreno inclinato la cui pendenza superi i 15° rispetto all'orizzontale,
- installare una linea di vita travflex™ 2 su un piano di posa orizzontale o inclinato in cui l'angolo di deviazione del cavo, nel piano di posa, superi 10° al passaggio di un ancoraggio intermedio o di un ancoraggio di curva,
- installare una linea di vita travflex™ 2 su un piano di posa verticale in cui l'angolo di deviazione del cavo, nel piano di posa superi 15° al passaggio di un ancoraggio intermedio,
- installare un ancoraggio di curva travflex™ 2 su una piastra interfaccia o un ancoraggio strutturale la cui resistenza alla rottura sia inferiore a 20 kN,
- installare un ancoraggio intermedio o un ancoraggio d'estremità su una piastra interfaccia o un ancoraggio strutturale la cui resistenza alla rottura sia inferiore a 15 kN,
- installare la linea di vita travflex™ 2 su piastre interfaccia che non siano di marca Tractel®,
- installare ed utilizzare una linea di vita travflex™ 2 in cui una delle distanze tra gli ancoraggi sia superiore a 15 m,
- utilizzare la linea di vita travflex™ 2 con un mezzo di connessione alla linea diverso dal carrello travsmart,
- utilizzare componenti diversi dai componenti travflex™ 2 originali Tractel®,
- installare una linea di vita su un piano inferiore a quello di spostamento dell'operatore,
- l'uso di una linea di vita travflex™ 2 da parte di un operatore il cui peso, inclusi l'attrezzatura e gli strumenti, è superiore a 150 kg,
- l'uso di una linea di vita travflex™ 2 da parte di un operatore il cui peso è compreso tra 100 kg e 150 kg (peso totale dell'operatore, inclusi l'attrezzatura e gli strumenti) se un componente del sistema anticaduta ha un carico operativo massimo inferiore,
- collegarsi alla linea di vita travflex™ 2 usando DPI non autorizzati da Tractel® (§12),

- collegarsi a una linea di vita travflex™ 2 usando un sistema anticaduta con un carico dinamico massimo superiore a 6 kN o presumibilmente superiore a 6 kN.

12 Conformità dell'attrezzatura

Tractel SAS RD 619 - Saint-Hilaire-sous-Romilly - F-10102 Romilly-sur-Seine France dichiara che l'attrezzatura di sicurezza descritta nel presente manuale:

- è identica all'attrezzatura sottoposta a ispezione di conformità da parte di APAVE SUDEUROPE SAS - CS 60193 - 13322 Marsiglia - Francia, con il numero identificativo 0082, e testata in osservanza della norma EN 795-C:2012 per due e tre operatori per la linea di vita e della norma EN 795-A:2012 per i punti di ancoraggio.



"IMPORTANTE": la sicurezza degli operatori è direttamente correlata al mantenimento dell'efficienza e della durevolezza dell'attrezzatura.

La linea di vita e i punti di ancoraggio devono tuttavia essere integrati da dispositivi di protezione individuale per la messa in sicurezza da cadute dall'alto, costituiti, per ciascun operatore, da almeno un'imbracatura anticaduta integrale, elementi di collegamento e, all'occorrenza, un dissipatore di energia, fabbricati in conformità al Regolamento europeo 2016/425 e usati in conformità alla direttiva EN/656 e alle ulteriori norme vigenti nel paese d'uso. Tutti i componenti DPI devono essere provvisti di certificato CE.



"IMPORTANTE": la linea di vita travflex™ 2 è un componente di un sistema anticaduta orizzontale che deve essere conforme alla norma EN 363. Può essere usata in abbinamento a: 1. Imbracature anticaduta conformi alla norma EN 361; 2. Connettori in acciaio usati come punto di ancoraggio mobile in base al tipo di linea di vita in conformità alla norma EN 362. 3. Corde LD, LDF, LS, LSD, LSE in conformità alla norma EN354. 4. Dispositivi anticaduta collaudati specificatamente per l'uso nelle seguenti linee di vita: - Anticaduta blocfor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD in conformità alla norma EN360 - Anticaduta stopfor™ K; stopfor™ B in conformità alla norma EN353-2 - Corde anticaduta LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA in conformità alla norma EN355. Qualsiasi altra associazione è vietata.

13 Trasporto e stoccaggio

La linea di vita travflex™ 2 oggetto del presente manuale deve essere stoccata e trasportata nel suo imballaggio d'origine.

Durante lo stoccaggio e/o il trasporto, questa linea di vita deve essere:

- Conservata all'asciutto,
- Conservata a una temperatura compresa tra - 35°C e + 80°C,
- Protetta contro le aggressioni chimiche, meccaniche o qualunque altra aggressione.
- Se sporco, il dispositivo di ancoraggio deve essere pulito con acqua fredda.

14 Smaltimento

Al momento di smaltire il prodotto, è obbligatorio riciclare i vari componenti separando i materiali metallici e i materiali sintetici. Tali materiali devono essere riciclati da aziende specializzate. In fase di smaltimento del prodotto, lo smantellamento e la separazione delle parti devono essere effettuati da una persona qualificata.

15 Tirante d'aria



“IMPORTANTE”: in un sistema di arresto cadute è essenziale, per ragioni di sicurezza, verificare lo spazio libero richiesto al di sotto dell'operatore sul luogo di lavoro prima di ogni possibile impiego. È indispensabile che in caso di caduta non vi sia collisione col suolo, e non si trovino ostacoli sulla traiettoria della stessa.

15.1 Della linea di vita



“IMPORTANTE”: in tutti i casi d'impiego, è indispensabile sommare il tirante d'aria della linea di vita travflex™ 2 (fig. 30, rif. F) e il tirante d'aria indicato dal produttore dell'anticaduta utilizzato. Il tirante d'aria della linea di vita travflex™ 2 è calcolato in funzione della sua lunghezza totale, delle lunghezze di portata tra gli ancoraggi e del numero massimo di operatori autorizzato specificato sulla o sulle placchette segnaletiche (F).

Il tirante d'aria totale T(m) necessario per l'utilizzo in completa sicurezza della linea di vita travflex™ 2 è calcolato mediante la seguente formula (fig. 30):

$$T = F + F1$$

Con:

F : Tirante d'aria della linea di vita travflex™ 2 indicato sulla o sulle placchette segnaletiche posizionate a ciascun accesso della linea di vita.

F1 : Tirante d'aria dell'anticaduta.

15.2 Dei punti di ancoraggio degli ancoraggi di curva e d'estremità

Utilizzando i punti di ancoraggio anticaduta situati sulla placca dell'ancoraggio di curva e sull'ancoraggio d'estremità, il tirante d'aria è calcolato secondo la seguente formula:

$$T = F + F1$$

Con:

F : Tirante d'aria del punto di ancoraggio uguale a 0,2 m.

F1 : Tirante d'aria dell'anticaduta.

16 Ispezione periodica e riparazione

È obbligatorio effettuare un'ispezione periodica con cadenza annuale, ma a seconda della frequenza d'uso, delle condizioni ambientali e delle normative vigenti nell'azienda o nel paese d'uso, potrebbero essere necessarie ispezioni più frequenti.

Le ispezioni periodiche devono essere effettuate da un tecnico autorizzato e qualificato nel rispetto delle procedure di collaudo del fabbricatore trascritte nel file “Foglio di controllo”.

La verifica della leggibilità della marcatura sul prodotto costituisce parte integrante dell'ispezione periodica.

In seguito all'ispezione periodica, la rimessa in funzione deve essere notificata in forma scritta da parte del tecnico autorizzato e qualificato che ha eseguito l'intervento. La rimessa in funzione del prodotto deve essere registrata nel foglio di controllo al centro del presente manuale. Il foglio deve essere conservato per l'intera vita utile del prodotto, fino al suo rinnovo.

In seguito all'arresto di una caduta, è necessario sottoporre il prodotto a un'ispezione periodica secondo la descrizione del presente articolo. Gli eventuali componenti tessili devono essere sostituiti, anche qualora non presentino alcuna alterazione visibile.

17 Vita utile

I DPI tessili Tractel®, come le imbracature, le corde, le funi e gli assorbitori, i DPI meccanici Tractel®, come i componenti anticaduta stopcable™ e stopfor™, i dispositivi anticaduta automatici blocfor™ e le linee di vita Tractel® possono essere usati esclusivamente se usati a partire dalla data di produzione:

- Secondo l'uso normale previsto dalle raccomandazioni d'uso del presente manuale.
- Un tecnico autorizzato e qualificato deve eseguire un'ispezione periodica almeno una volta all'anno.

Al termine di tale ispezione, il prodotto deve essere dichiarato idoneo alla messa in funzione per iscritto.

- Il pieno rispetto delle condizioni di stoccaggio e trasporto indicate nel presente documento.

Come regola generale, nel rispetto delle condizioni d'uso sopra elencate, la vita utile può superare i 10 anni.




18 Marcature

L'insieme delle marcature della linea di vita travflex™ 2 sono elencate nella tabella qui di seguito per ogni sotto-gruppo.

- a : il marchio commerciale: Tractel®,
 b : la denominazione del prodotto,
 c : la norma di riferimento seguita dall'anno di applicazione,

- d : la referenza del prodotto,
 g : il numero di serie, es: 14xxxxx apparecchio fabbricato nel 2014,
 h : un pittogramma che indica che occorre leggere il manuale prima dell'utilizzo,
 m : diametri e struttura del cavo,
 PA : n° del brevetto applicato,
 Rm : resistenza minima alla rottura in kN,
 (*) : marcatura in testa di colonna presente sull'attacco a cuneo,
 (**): marcatura in testa di colonna presente sul manico del cavo,
 X : marcatura in testa di colonna presente sul sotto-gruppo,
 DI : data d'installazione della linea di vita,
 p : numero massimo di operatori per cui la linea di vita è testata in conformità alla specifica tecnica TS 16415 del 2013,
 w : carico operativo massimo per operatore.

IT

TABELLA DELLE MARCATURE	d :	c :	h :	a :	a :	m :	g :	PA	Rm	DI	b :	p :	w :
											travflex™ 2		
Tenditore	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Indicatore di tensione	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Dissipatore INRS	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	-	-	-	-	-	-
Start kit cavo in acciaio zincato	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Start kit cavo in acciaio inossidabile	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Placchetta segnaletica	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Carrello	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	1055789	-	-	-	-	-
Ancoraggio d'estremità in acciaio zincato	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	3	150 kg
Ancoraggio d'estremità in acciaio inossidabile	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Ancoraggio intermedio	100398	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Ancoraggio di curva in acciaio zincato	100408/100618	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Ancoraggio di curva in acciaio inossidabile	100418/100628	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Connettore tipo maglia rapida	MR9	EN362:2004	X	-	-	-	AAss	-	40 kN	-	-	-	-

a :  **Tractel**[®]
www.tractel.com

GB

FR

DE

NL

ES

IT

• Sign plate for lifeline

• Plaque de signalisation pour ligne de vie

• Hinweisschild für die Laufsicherung

• Kenplaat voor leeflijn

• Placa de señalización para andarivel

• Targhetta di segnalazione per linea di vita

af :



W :



aa :



h :



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.

FR

Port de l'équipement de protection individuelle antichute obligatoire

- Il est impératif, avant de se connecter, de lire les instructions du manuel d'emploi livré avec la ligne de vie, et de s'y conformer strictement.
- En cas de chute ou de défaut apparent, prévenir le responsable du site pour faire vérifier l'ensemble de l'installation.
- L'équipement de protection individuelle antichute utilisé avec cette ligne de vie doit être conforme à la norme européenne EN 363.
- A chaque utilisation de la ligne de vie, vérifier son bon état apparent. En cas d'anomalie observée, arrêter immédiatement l'utilisation de l'équipement et informer le responsable.

DE

Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz vorgeschrieben

- Vor der Benutzung der horizontalen Laufsicherung ist die Bedienungsanleitung durchzulesen, die erhaltenen Anweisungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen.
- Nach einem Fallsturz oder bei offensichtlichen Mängeln der Anlage ist der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte des Unternehmens umgehend zu informieren und die gesamte Installation ist zu überprüfen.
- Die mit dieser Laufsicherung benutzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss der europäischen Norm EN 363 entsprechen.
- Vor jeder Benutzung der Laufsicherung ist ihr Zustand zu überprüfen. Werden Mängel festgestellt, ist die Benutzung sofort einzustellen und der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte ist umgehend zu informieren.

NL

Het dragen van persoonlijke beschermingsuitrustingen tegen hoogtevallen is verplicht

- Voordat u de leeflijn installeert, is het verplicht eerst de bij de leeflijn bijgeleverde gebruiksaanwijzing te lezen en de erin beschreven voorschriften zorgvuldig te respecteren.
- Vermijd de verantwoordelijke van de site in geval van vallen of zichtbare defecten om de volledige installatie te laten controleren.
- De bij deze leeflijn gebruikte persoonlijke beschermingsuitrusting tegen hoogtevallen moet conform de Europese norm EN 363 zijn.
- Controleer bij elk gebruik van de leeflijn de correcte staat ervan. Stop onmiddellijk het gebruik als u een anomalie vaststelt en verzorg meteen de verantwoordelijke.

ES

Utilización obligatoria del equipo de protección individual anticaídas

- Antes de conectarse, es obligatorio leer las instrucciones del manual de utilización suministrado con el andarivel, y conformarse a éste estrictamente.
- En caso de caída o de defecto aparente, prevenir al responsable del sitio para hacer verificar el conjunto de la instalación.
- El equipo de protección individual anticaídas utilizado con este andarivel debe ser conforme a la norma europea EN 363.
- Durante cada utilización del andarivel, verificar su buen estado aparente. En caso de anomalía observada, parar inmediatamente la utilización del equipo e informar al responsable.

IT

Utilizzo obbligatorio del dispositivo di protezione individuale anticaduta

- Prima di collegarsi, occorre tassativamente leggere le istruzioni del manuale d'impiego fornito con la linea di vita ed attenersi rigorosamente alle stesse.
- In caso di caduta o di anomalia apparente, informare il responsabile del cantiere per fare verificare la totalità dell'installazione.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta utilizzato con questa linea di vita deve essere conforme alla normativa europea EN 363.
- Ad ogni utilizzo della linea di vita, verificarne il buono stato apparente. Nel caso si osservino anomalie, interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo ed informare il responsabile.

p:     

b: travspring™ travspring™ One travsmart travsafe™

p:   

b: travflex™ 2

Date of inspection
Date de contrôle
Nächste Überprüfung

Datum de controle
Fecha de control
Data di controllo

Date of commissioning
Date de réception
Datum der Abnahme

Datum van ontvangst
Fecha de recepción
Data di ricezione

Fall clearance
Tirant d'air
Absturzfreiraum

Valhoogte
Altura libre
Tirante d'aria

Installer - Installateur - Monteur
Installateur - Instalador - Installatore

Scheda d'informazione relativa all'installazione

Schema d'impianto degli ancoraggi:

Ancoraggio rif. N°:
Indirizzo:
Città:
Codice postale: N° d'ordine:
Fabbricato:..... Data d'installazione:

Cliente / Utilizzatore:

Indirizzo:
Città:
Codice postale: Telefono:
e-mail:..... Contatto:

Installatore:

Indirizzo:
Città:
Codice postale: Telefono:
e-mail:..... Contatto:

Descrizione dell'ancoraggio:

Produttore:
Codice prodotto: N° di lotto o di serie:

Descrizione della struttura d'inserimento dell'ancoraggio:

Composizione della struttura d'inserimento:
Spessore minimo della struttura d'inserimento:

Fissaggio utilizzato per il fissaggio dell'ancoraggio:

Codice prodotto: Produttore:
Descrizione: Forza di sradicamento richiesta:

Dati d'impianto sul sito:

Struttura d'inserimento:
Diametro del foro:
Profondità del foro:
Coppia di serraggio:
Distanza dal bordo: Cx Cy
Spaziatura: Sx Sy



Dati d'impianto produttore:

Struttura d'inserimento:
Diametro del foro:
Profondità del foro:
Coppia di serraggio:
Distanza dal bordo: Cx Cy
Spaziatura: Sx Sy



Ricezione dell'ancoraggio:

Metodo di prova:
Realizzato da:
Indirizzo:
Città:
Codice postale: Telefono:
e-mail: Contatto:

Liste dei controlli effettuati per la ricezione:

- | SI | NO | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibilità dell'ancoraggio in funzione della struttura e del suo ulteriore utilizzo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Resistenza della struttura d'inserimento |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibilità d'impianto con la scheda tecnica del produttore del fissaggio |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Verifica della coppia di serraggio per mezzo di una chiave dinamometrica |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Verifica della distanza dal bordo Cx Cy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Verifica della spaziatura Sx Sy |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Test statico allo sradicamento con un dinamometro |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Convalida della presenza dei pannelli indicatori |

Informazioni supplementari:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Numero pezzi di ricambio in allegato:

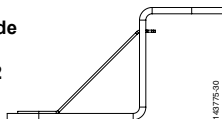
.....
.....

Data:
Firma dell'installatore: Firma del controllore:
Timbro: Timbro:

Sumário

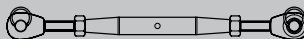
1 Instruções Prioritárias	180
2 Definições e pictogramas	181
3 Apresentação	182
4 Função e descrição	183
5 Estudo prévio	187
6 Instalação	188
7 Placa de sinalização	196
8 Termos de serviço	196
9 Verificação, controlo e conservação	198
10 Ensaio de recepção	199
11 Utilizações não permitidas	199
12 Conformidade do equipamento	200
13 Transporte e armazenagem	201
14 Eliminação	201
15 Folga de queda	201
16 Inspeção periódica e reparação	201
17 Duração de vida	202
18 Marcações	202

A - Suporte de extremidade galvanizado ou inoxidável travflex™ 2



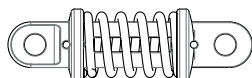
143775-30

B - Tensor



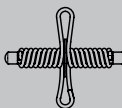
126205-2

C - Indicador de tensão



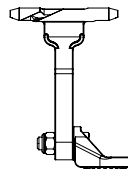
143775-37

D - Amortecedor INRS



126205-4

E - Suporte intermédio

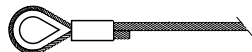


143775-32

F - Placa de sinalização

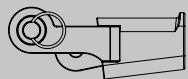


G - Cabo de aço inoxidável ou galvanizado



126205-7

H - Caixa de cunhas

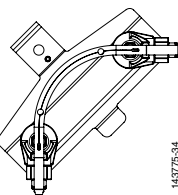


143775-33

I - Suporte em curva galvanizado ou inoxidável:

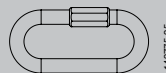
I1 : Para instalações em estrutura em betão ou aço

I2 : Para instalação sobre placas de interface para telhados e revestimentos (placa equipada com um dispositivo de posicionamento)



143775-34

J - Conector tipo elo rápido



14377535

O - Corrediça



143775-36

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 tracção 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 manutenção periódica.

Nota preliminar: Todas as indicações do presente manual são referentes a uma linha de vida horizontal equipada com um suporte de segurança flexível.

Este manual fornece-lhe informações sobre a instalação da linha de vida travflex™ 2.

1 Instruções Prioritárias

1. A linha de vida travflex™ 2 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 responsável pela gestão da linha de vida e mantido à disposição de todo operador e instalador. Exemplos suplementares podem ser fornecidos pela Tractel® SAS, por pedido.
3. A utilização da linha de vida travflex™ 2 exige que lhe sejam associados e conectados equipamentos de protecção individual (EPI), antiqueda compreendendo obrigatoriamente, para cada operador, ao menos um arnés antiqueda completo, 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 de 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 pessoa que for utilizar a linha de vida travflex™ 2 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 travflex™ 2 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 travflex™ 2 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 da linha de vida travflex™ 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 objecto 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 da linha de vida travflex™ 2 e dos EPI associados deve ser organizado, ao menos uma vez por ano, como indicado no capítulo 11, sob a direcção de uma pessoa competente que tenha recebido uma formação para este efeito. Esta formação pode ser fornecida pela Tractel® SAS. Este controlo deve ser realizado de acordo com o Regulamento Europeu 2016/425 e as indicações do presente manual.
12. Antes de cada sequência de utilização, o operador 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 protecção contra quedas de altura, conforme descrito neste manual. Nenhum outro uso é autorizado. **Em particular, nunca deve ser utilizada como sistema de suspensão.** Nunca deve ser utilizada por mais de três operadores com peso máximo de 100 kg ou por mais de dois operadores com peso máximo de 150 kg de cada vez e nunca deve ser submetida a um esforço superior ao indicado no presente manual.
14. É proibido reparar ou modificar as peças da linha de vida travflex™ 2 ou nela montar peças não fornecidas ou não preconizadas pela Tractel® SAS. A desmontagem da linha de vida travflex™ 2 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 de uma desmontagem de cabo tenso.
15. A Tractel® SAS declina qualquer responsabilidade relativa à instalação de uma linha de vida travflex™ 2 efectuada fora do seu controlo.
16. Quando um ponto qualquer da linha de vida travflex™ 2 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 protecção individual concernidos pela queda, devem ser imperativamente verificados antes da sua recolocação em uso. Esta verificação deve ser efectuada 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.
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, para as inspecções 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 estejam correctamente posicionados. Também é preciso que o trabalho seja efectuado de modo a reduzir ao mínimo o risco de quedas assim como a sua altura.
19. Qualquer linha de vida travflex™ 2 que não tenha sido inspecionada periodicamente nos últimos doze meses não deve ser usada. Só poderá ser reutilizada após novo exame periódico realizado por um técnico habilitado e competente que autorizará o seu uso por escrito. Na falta destas inspecções e autorizações, a linha de vida será descartada e destruída. Relembre-se que a segurança do operador está ligada à manutenção da eficiência e resistência do equipamento.
20. Se o peso de cada operador mais o peso do seu equipamento e ferramentas estiver entre 100 kg e 150 kg, é imperativo garantir que este peso total (operador + equipamento + ferramentas) não exceda a carga máxima de trabalho de cada um dos elementos que compõem o sistema de paragem de quedas.

2 Definições e pictogramas

2.1 Definições

“**Operador**”: Pessoa ou serviço responsável pela gestão da segurança de utilização do produto descrito no manual.

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

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

“**Operador**”: Pessoa que trabalha com a utilização da linha de vida de acordo com a finalidade desta.

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

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

“**Amarração estrutural**”: Elemento fixado duravelmente sobre uma estrutura (de recepção ou portadora), ao qual é possível amarrar um dispositivo de amarração ou um equipamento de protecção individual (contra quedas de altura)” Na linha de vida travflex™ 2, os suportes estruturais são as placas de interface para

a fixação sobre estruturas de fraca resistência, ou do tipo parafuso ou bucha para a fixação sobre estruturas de tipo betão ou aço.

“**Linga de segurança**”: Elemento de ligação entre um ponto de amarração e um sistema a securizar.

“**Arnês antiqueda**”: 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 só, ou marcados 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. A linha de vida horizontal travflex™ 2 pertence à categoria “Dispositivo de amarração equipado com suportes de segurança 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 protecção individual (contra quedas em altura) pode ser amarrado após a instalação do dispositivo de amarração. Na linha de vida travflex™ 2, os pontos de amarração são móveis: são os carros travsmart que deslizam no cabo da linha de vida. Os suportes de extremidade e de curva integram também uma função de ponto de amarração.

“**Carga operacional máxima**”: massa máxima do operador totalmente vestido, equipado com os seus EPIs, roupas de trabalho, ferramentas e equipamento necessário para o seu trabalho.

“**Sistema antiqueda**”: conjunto constituído por:

- arnês antiqueda;
- dispositivo antiqueda retrátil ou absorvedor de energia ou dispositivo antiqueda móvel numa amarração rígida ou dispositivo antiqueda numa amarração flexível;
- amarração;
- elemento de ligação.

“**Elemento do sistema antiqueda**”: termo genérico que define um dos seguintes:

- arnês antiqueda;
- dispositivo antiqueda retrátil ou absorvedor de energia ou dispositivo antiqueda móvel numa amarração rígida ou dispositivo antiqueda numa amarração flexível;
- amarração;
- elemento de ligação.

2.2 Pictogramas



“**PERIGO**”: Para os comentários destinados a evitar danos às pessoas, nomeadamente lesões mortais, graves ou ligeiras, assim como danos ao meio ambiente.



“**IMPORTANTE**”: Para os comentários destinados a evitar uma falha ou um dano ao produto, mas sem colocar directamente 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 antiqueda e capacete).



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

3 Apresentação

A linha de vida travflex™ 2 é um dispositivo de amarração móvel, que comporta um suporte de segurança horizontal monocabo e permitindo realizar uma instalação de forma particula-mente simples. É fabricada e testada conforme à norma EN 795:2012 tipo C e à especificação técnica TS 16415:2013 tipo C para receber até três amarrações móveis denominadas carros. A cada um destes carros pode ser ligado um equipamento de protecção individual (EPI) contra as quedas de altura, conforme ao Regulamento Europeu 2016/425 e às normas correspondentes.

A linha de vida travflex™ 2 foi especialmente estudada com vista a uma instalação e utilização sobre estruturas de fraca resistência.



“**IMPORTANTE**”: Para a utilização da linha de vida travflex™ 2 por 1, 2 ou 3 operadores ao máximo, a linha de vida deve ser equipada com um amortecedor INRS (página 3, item D) em cada extremidade.



“**IMPORTANTE**”: a carga operacional máxima por operador de qualquer linha de vida travflex™ 2 é de 150 kg. Antes do uso, é imperativo garantir que todos os elementos do sistema antiqueda de cada operador sejam compatíveis com esta carga, consultando os seus respetivos manuais. Caso contrário, a carga máxima será a do elemento do sistema antiqueda que apresentar a menor carga operacional máxima.



“**NOTA**”: Os EPI associados à linha de vida travflex™ 2 devem todos apresentar a marcação CE.

A força máxima produzida sobre cada suporte estrutural terminal ou intermédio é de 1.000 daN. A resistência à ruptura mínima destas peças é de 1.500 daN. Para os suportes de curva, a força máxima produzida é de 1.200 daN, A resistência à ruptura mínima destas peças é de 2.000 daN, quaisquer que sejam o número de suportes e o comprimento da linha de vida.

A linha de vida travflex™ 2 pode ser instalada indiferentemente no solo, em muro sobre estrutura em betão ou aço, ou através de placas de interface adaptadas sobre telhados e revestimentos. Em todas as configurações de instalação, o carro passa livremente tanto pelos suportes intermédias como, segundo o caso, pelos suportes de curvas.



“IMPORTANTE”: A linha de vida travflex™2 deve imperati-vamente ser instalada sobre placas de interface de fornecimento da Tractel® SAS, cuja Carga de ruptura mínima indicada é de 15 kN para os suportes de extremidade e intermédios e de 20 kN para os suportes de curva.

4 Função e descrição

4.1 Generalidades

A linha de vida travflex™ 2 entregue pela Tractel® SAS é constituída pelos seguintes elementos, dispostos tal como representados nas figuras 1 e 2, (página 3) que mostram uma instalação típica, modulável segundo as necessidades do local a equipar (instalação horizontal em terraço, sobre telhado ou vertical em parede ou sobre revestimento):

- Dois suportes de extremidade (A),
- 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,
- Um indicador de tensão (C),
- Dois amortecedores (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 conjuntos de suporte de curva (I).



“IMPORTANTE”: A ligação de cada EPI ao cabo da linha de vida deve obrigatóriamente ser efectuada através do carro (O) de fabricação Tractel® SAS fornecido por pedido.



“IMPORTANTE”: A linha de vida travflex™ 2 é entregue sem parafusos nem buchas nem placas de interface para a sua fixação sobre a estrutura receptora. As especificações técnicas dos meios de fixação da linha de vida à estrutura receptora 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 receptora, a determinação da sua resistência mecânica e a nota de cálculo correspondente.

Os meios de fixação escolhidos (buchas, parafusos, placas de interface) 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 das placas de interface Tractel® SAS.

A linha de vida travflex™ 2 é constituída por uma gama de 2 linhas de vida:

- travflex™ 2 S: constituída por um suporte de segurança em aço inoxidável e peças em cupro alumínio e aço inoxidável.
- travflex™ 2 G: constituída por um suporte de segurança em aço galvanizado e peças em cupro alumínio e aço galvanizado.

4.2 Descrição dos componentes

Suporte de extremidade (página 3, item A)

O suporte de extremidade foi concebido para ser fixado à estrutura receptora por um parafuso ou cavilha M16 (especificações a fixar no estudo prévio) atravessando a perfuração D 17 mm indicada na figura abaixo. Este suporte é constituído por 2 peças:

1) Indicador de queda

Esta peça foi especialmente estudada para se romper ao nível da secção(S) aquando da queda de ao menos um operador, quer se encontre em utilização segundo a norma EN 795:2012 tipo C (queda na linha de vida) ou segundo EN 795:2012 tipo A (queda no suporte de extremidade).

Material: Aço inoxidável

Peso líquido: 50 g

2) Suporte

Esta peça foi especialmente estudada para se desdobrar após a ruptura do indicador de queda ao nível da secção (S) aquando da queda de ao menos uma pessoa. Este desdobramento permite minimizar o binário de arrancamento na estrutura receptora e absorver uma parte da energia de queda do ou dos operadores.

Descrição	Componentes	Código	Item Fig. 1, 2	Unidade	Tipo entrega	Tipo de estrutura de instalação			
						No plano vertical		No plano horizontal	
						travflex™ 2 G	travflex™ 2 S	travflex™ 2 G	travflex™ 2 S
Kit travflex™ 2 cabo galvanizado	Tensor	40742	B ()	STD	1	-	1	-	
Código 293629	Indicador de tensão	66858	C ()	STD	1	-	1	-	
	Amortecedor INRS	66688	D+J ()	STD	2	-	2	-	
	Caixa de cunha	193837	H+J ()	STD	1	-	1	-	
	Placa de sinalização de alumínio	228745	F ()	STD	1	-	1	-	
	Suporte de extremidade galvanizado	100378	A+J ()	STD	2	-	2	-	
Kit travflex™ 2 cabo inox	Tensor	40742	B ()	STD	-	1	-	1	
Código 293639	Indicador de tensão	66858	C ()	STD	-	1	-	1	
	Amortecedor INRS	66688	D+J ()	STD	-	2	-	2	
	Caixa de cunha	193837	H+J ()	STD	-	1	-	1	
	Placa de sinalização de alumínio	228745	F ()	STD	-	1	-	1	
	Suporte de extremidade galvanizado	100378	A+J ()	STD	-	2	-	2	
Cabo galvanizado 5M	57252	Cabo galvanizado	238497	G (m)	STD	5	-	5	-
Cabo inox 5M	57262	Cabo inox	277137	G (m)	STD	-	5	-	5
Cabo inox			277137	G (m)	STD	-	SB	-	SB
Cabo galvanizado			238497	G (m)	STD	SB	-	SB	-
Carro corredeiro travsmart SL			251349	O ()	STD	SB≤3	SB≤3	SB≤3	SB≤3
Suporte intermédio			100398	E ()	STD	SB	SB	SB	SB
Suporte de curva galvanizado sobre placa de interface			100408	I2 ()	OPS	-	-	SB	-
Suporte de curva inox sobre placa de interface			100418	I2		-	-	-	SB
Suporte de curva galvanizado sobre estrutura			100618	I1 ()	OPS	-	-	SB	-
Suporte de curva inox sobre estrutura			100628	I1		-	-	-	SB
Placa de sinalização de alumínio			277127	F ()	OPS	SB	SB	SB	SB
Placa de sinalização de alumínio GB/PT/RU/PL/DK			277237	F ()	OPS	SB	SB	SB	SB
Kit de placa de sinalização de alumínio GB/PT/RU/PL/DK			282317	F ()	OPS	SB	SB	SB	SB
Caixa de cunha			193837	H+J ()	AC	SB	SB	SB	SB
Conector tipo elo rápido			39822	J ()	AC	SB	SB	SB	SB

Tipo:	Opcional:	OPS
Entrega	Standard	STD
	Segundo necessário	SB
	Segundo necessário ≤ número máximo N	SB≤N
	Acessório	AC

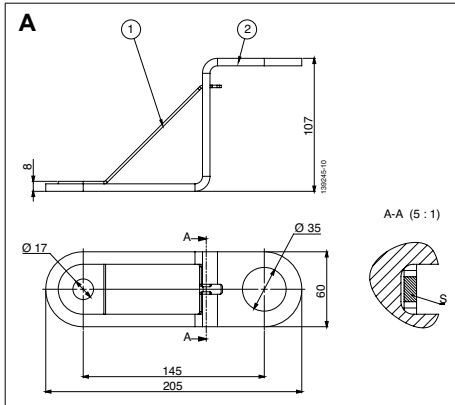
Materiais:

- Para uma utilização em ambientes mediamente corrosivos: Aço galvanizado.
- Para uma utilização em ambiente salino: Aço inoxidável.

Resistência: 30 kN

Peso líquido: 830 g

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



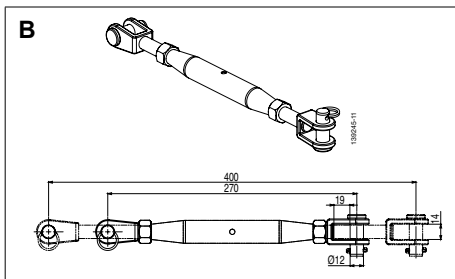
Tensor (página 3, item B)

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)

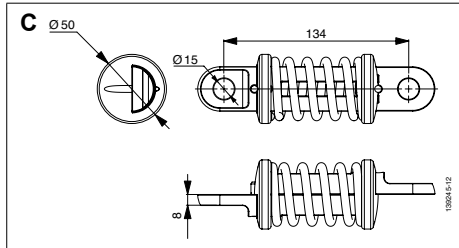
O indicador de tensão permite verificar, pelo alinhamento de um furo e de um entalhe, que a pré-tensão do cabo é de 100 daN.

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)

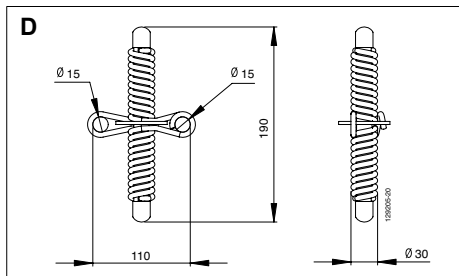
O amortecedor destina-se a dissipar a energia transmitida à estrutura receptora pela queda de um operador conectado à linha de vida. É de uso único. Ele não dispensa de equipar cada operador com um sistema antequeda. Cada amortecedor é entregue com um conector tipo elo rápido (J).

Material: Aço inoxidável

Dimensões: 190 x 120 mm

Resistência: 30 kN

Peso líquido: 400 g



O cabo (página 3, item G)

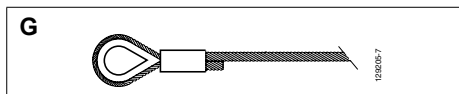
Constitui o suporte de fixação segundo a norma EN 795:2012 tipo C, é encapado, equipado em fábrica com um olhal e uma terminação numa das suas extremidades, e soldado e lixado na outra extremidade. Está disponível em aço inoxidável ou galvanizado em diâmetro 8 mm. O cabo é entregue com uma caixa de cunha (H) e um conector tipo elo rápido (J).

Materiais:

- Para uma utilização em ambientes mediantemente corrosivos: Aço galvanizado.
- Para um ambiente salino: 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 constituída por 4 peças:

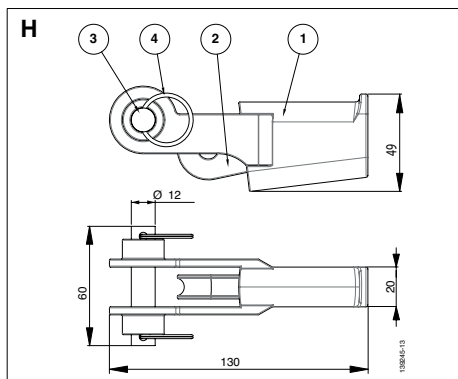
1. Uma caixa
2. Uma cunha
3. Um eixo de amarração
4. 2 anéis partidos de bloqueio do eixo de amarração sobre a caixa

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

Material: 1 e 2: Cupro alumínio
3 e 4 : Aço inoxidável

Peso líquido: 430 g

PT



Suporte intermédio (página 3, item E)

De concepção original, o suporte intermédio travflex™ 2 permite a cada operador atravessá-lo livremente sem ter que se desprender da linha de vida nem intervir no carro (O). 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. Quando da queda de ao menos um operador na linha de vida, o suporte roda em relação ao esquadro para reduzir ao máximo o binário de arrancamento na estrutura receptora. Segundo o tipo de instalação, o suporte intermédio pode ser indexado em relação ao esquadro por passos de 45% com vista a obter uma passagem perfeita do carro.

Para a instalação no plano horizontal ou no plano vertical, os ângulos são respectivamente de 90° e 135°.

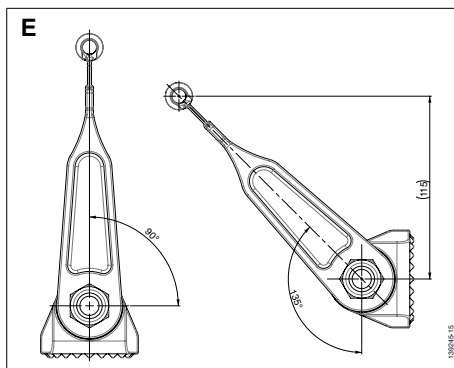
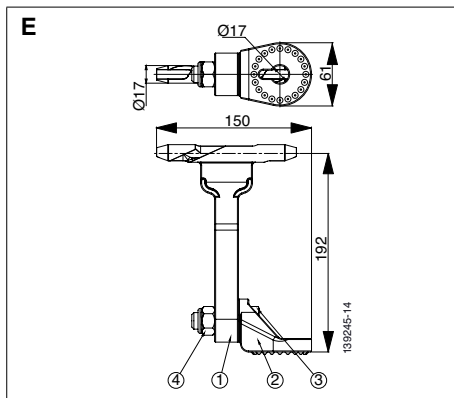
☞ **“NOTA”:** Para facilitar o alinhamento dos suportes de extremidade (A) e dos suportes intermédios (E) num plano de instalação vertical; um excentramento da ordem de 115 mm (Fig. 2, página 3) dos furos de fixação deve ser aplicado.

O suporte intermédio é constituído por 4 peças:

1. Um suporte intermédio,
2. Um esquadro de fixação,
3. Um parafuso HM 16x55,
4. Uma porca de travagem

Material: 1 e 2: Cupro alumínio
3 e 4: Aço inoxidável

Peso líquido suporte E: 1 160 g



Suporte de curva (página 3, item I)

De concepção original, este componente só é utilizado para a instalação no plano horizontal e quando o itinerário da linha de vida comporta ângulos cuja abertura standard está compreendida entre 85° e 95°. O suporte de curva não é indexado em relação ao esquadro, o ângulo de inclinação do suporte em relação ao esquadro deve estar compreendido entre 80 e 100° para garantir o seu óptimo funcionamento aquando da queda de um operador na linha de vida. Aquando desta queda, ocorrem simultaneamente a rotação dos suportes em relação aos esquadros e a

destruição do tubo de curva, para reduzir ao máximo o binário de arrancamento na estrutura receptora.

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

- Para a instalação em plano horizontal ou inclinado sobre estrutura em betão ou aço,
- Para a instalação em plano horizontal ou inclinado sobre placas de interface.

Os kits de suporte de curva são constituídos por 9 peças:

1. Dois suportes
2. Dois esquadros de fixação (I)
3. Dois parafusos M16x55
4. Deuz parafusos M16x45
5. Quatro porcas de travagem M16
6. Quatro anilhas M16
7. Um tubo encurvado
8. Um indicador de posicionamento presente unicamente na placa para a instalação sobre placa de interface
9. Uma placa

Peso líquido: 4 680 g

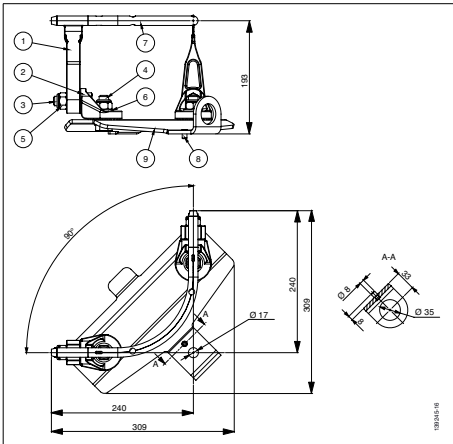
Material:

1 e 2: Cupro alumínio

3, 4, 5, 6, 7, 8: Aço inoxidável

9: * Para utilização em ambientes mediamente corrosivos: Aço galvanizado.

* Para uma utilização em ambiente salino: Aço inoxidável.



Placa de sinalização (página 3, item B)



A linha de vida travflex™ 2 só pode assegurar a sua função de segurança antiqueda em associação com um equipamento de protecção individual (EPI) antiqueda que lhe seja conectado. Pode receber de um a três EPI simultaneamente. Os EPI associados à linha de vida devem ser certificados CE, fabricados conforme o procedimento referido no Anexo VIII do Regulamento UE 2016/425. A Tractel® SAS distribui uma gama de EPI em conformidade com a aplicação este regulamento e compatíveis com a linha de vida travflex™ 2.

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, tendo 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 actividade a proteger através da linha de vida travflex™ 2 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 travflex™ 2 sobre a superfície receptora, directamente ou por intermédio de placas de interface. A linha de vida travflex™ 2 pode ser fixada directamente sobre um plano portador em betão, aço ou sobre placas de interfaces de fornecimento exclusivo Tractel® SAS em função do tipo de superfície receptora,

- verificar todos os pontos de amarração, a resistência mecânica da estrutura portadora do plano de instalação sobre a qual a linha de vida deve ser fixada, e a compatibilidade da estrutura com a linha de vida travflex™ 2 e a sua função,
- definir em consequência a localização dos pontos de amarração no plano de colocação, necessários em função da reacção calculada (intensidade e direcção),
- definir os EPI a utilizar de maneira a assegurar a sua conformidade à regulamentação e a sua compatibilidade com a linha de vida travflex™ 2, tendo em conta a configuração do local e o espaço livre necessário em todos os pontos da zona de utilização. Para o cálculo do espaço livre de queda, deverá ter em conta a deflexão vertical do suporte de segurança (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 travflex™ 2 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 eléctricos à proximidade da instalação da linha de vida para assegurar a protecção 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 travflex™ 2, 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 travflex™ 2, e para estudar qualquer instalação especial de linha de vida travflex™ 2. 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 projectos de instalação.

6 Instalação

6.1 Disposições prévias à instalação

O instalador e o director dos trabalhos, se este não for o instala-dor, 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 travflex™ 2 deverá ser efectuada 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 confor-me 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 estão compreendidas entre 5 e 15 m.
5. No caso da instalação sobre placas de interface: as placas são da marca Tractel® SAS 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 de vida estão disponíveis e em particular a disponibilidade de uma chave de tubos de 24

mm, uma chave dinamométrica equipada com um soquete de 24 mm, um jogo de chaves de boca de 10 a 24 mm, um calibre Ø 6 mm. As ferramentas necessárias à fixação das placas de interface são especificadas no manual fornecido com estas placas. 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 travflex™ 2 comporta ao menos um ponto de acesso que permita ao operador conectar com toda a segurança o seu EPI a um carro corredeira posicionado ou a instalar na linha de vida travflex™ 2.



“**PERIGO**”: Em caso de anomalia constatada durante estas verificações, o elemento concernido da linha de vida travflex™ 2 deve ser retirado para evitar qualquer utilização do mesmo, e ser objecto de um recondicionamento por uma pessoa formada e competente (ver § 10).

6.3 Instalação dos suportes estruturais e das placas de interface

6.3.1 Generalidades

Os suporte estruturais e placas de interface (SEPI) para suportes intermédios serão dispostos a intervalos compreendidos entre 5 e 15 metros entre estes e em relação aos SEPI para suportes de extremidade e curva. Se a linha de vida travflex™ 2 não integrar suportes intermédios, a distância entre SEPI para os suportes de extremidade entre estes e a curva serão dispostos igualmente a intervalos compreendidos entre cinco e quinze metros. Os SEPI da linha de vida travflex™ 2 podem ser fixados tanto num plano de colocação horizontal ou inclinado cujo declive não exceda 15° em relação à horizontal, como num plano de colocação vertical (Fig. 3).

Além disso, no caso de uma instalação num plano de colocação horizontal ou inclinado, o instalador deve posicionar os SEPI de tal forma que o cabo da linha de vida travflex™ 2 não seja desviado de um ângulo superior a 10° no plano de colocação, à passagem num suporte intermédio (Fig. 3). No caso de uma instalação num plano de colocação vertical, o instalador deve posicionar os SEPI de tal forma que o cabo da linha de vida travflex™ 2 não seja desviado de um ângulo superior a 15°, no plano de colocação, à passagem num suporte intermédio (Fig. 3).



“**IMPORTANTE**”: Todos os parafusos, porcas e cavilhas M16 de fixação, tanto para as fixações estruturais, sobre a placa de interface, como entre o suporte e o esquadro e entre esquadros e placas em curva, devem ser apertadas a um binário de 6+/- 1 daNm.

6.3.2 Instalação das placas de interface

Em função das placas de interface definidas pelo estudo prévio, o instalador procederá à instalação destas placas de interface em conformidade com as instruções de instalação fornecidas com as placas. A resistência à ruptura das placas de interface deve ser no mínimo de 1.500 daN para os suportes de extremidade e intermédios e no mínimo de 2.000 daN para os suportes de curva (ver capítulo 3).

6.3.3 Instalação dos suportes estruturais

Em função dos suportes estruturais definidos pelo estudo prévio e cujo diâmetro deve ser de 16mm, o instalador procederá à fixação destes suportes estruturais em conformidade com as instruções de instalação fornecidas com estes suportes. A resistência à tracção destes suportes deve ser no mínimo de 1.500 daN para os suportes de extremidade e intermédios e no mínimo de 2.000 daN para os suportes de curva (ver capítulo 3).



“**NOTA**”: Qualquer outra configuração de instalação deverá ser objecto 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 placas de interface (SEPI) como definido no § 7.3.1.

No fornecimento standard, o suporte de extremidade está equipado com um conector do tipo elo rápido (J) e com o presente manual, colocados numa saqueta em polietileno. O suporte e o indicador são pré-reunidos por meio de uma abraçadeira plástica colocada no orifício de fixação do indicador e do suporte.

6.4.2 Instalação no suporte estrutural

O procedimento de instalação abaixo faz referência às figuras 4 e 5, página 4:

- a. Cortar a abraçadeira plástica para separar o indicador (item 1) do suporte (item 2) mantendo o indicador posicionado no suporte.

- b. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 8) no eixo do orifício do suporte estrutural (item 9).
- c. Posicionar o suporte estrutural (item 3) segundo o caso, um parafuso para a fixação sobre estrutura metálica (Fig. 4); Um parafuso ou haste roscada M16 para bucha (Fig. 5) no caso da fixação num plano de instalação em betão.



“**IMPORTANTE**”: Colocar imperativamente uma anilha em inox M16 (item 5) entre o suporte de extremidade e a cabeça do parafuso ou a porca do suporte estrutural (item 3).

- d. Apertar o suporte estrutural M16 com a utilização de uma ou 2 chaves 24 mm.
- e. 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 § 7.3.1
- f. Colocar o conector tipo elo rápido (J) no interior do orifício de amarração da linha de vida (item 10), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e seguidamente bloqueá-lo firmemente com uma chave de boca.

→ Instalação terminada.

1. Indicador de queda
2. Suporte
3. Suporte estrutural M16
4. Porca de travagem M16
5. Anilha M16
8. Orifício de fixação
9. Orifício do suporte estrutural
10. Orifício de amarração da linha de vida
11. Porca de bloqueio do conector

6.4.3 Instalação sobre placa de interface

O procedimento de instalação seguinte faz referência à figura 6 página 4:

- a. Cortar a abraçadeira plástica para separar o indicador (item 1) do suporte (item 2) mantendo o indicador posicionado no suporte.
- b. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 8) no eixo do orifício da placa de interface (item 9).
- c. Posicionar o parafuso de fixação M16 (item 3) equipado com a sua anilha M16 (item 5) no orifício da placa de interface (item 9) e depois no orifício de fixação do suporte (item 8).
- d. Posicionar a segunda anilha M16 (item 5) e posicionar a porca M16 (item 4).
- e. Apertar o parafuso de fixação e a porca M16 utilizando 2 chaves 24 mm.
- f. Orientar o suporte de extremidade na posição angular preconizada segundo o tipo de fixação da

linha (§3) e depois apertar ao binário indicado no § 7.3.1. o parafuso de fixação e a porca M16.

- g. Colocar o conector tipo elo rápido (J) no interior do orifício de amarração da linha de vida (item 10), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e seguidamente bloqueá-lo firmemente com uma chave de boca.

→ Instalação terminada.

1. Indicador de queda
2. Suporte
3. Parafuso de fixação M16
4. Porca de travagem M16
5. Anilha M16
8. Orifício de fixação
9. Orifício da placa
10. Orifício de amarração da linha de vida
11. Porca de bloqueio do conector

6.5 Instalação dos suportes intermédios

6.5.1 Generalidades

Os suportes intermédios são fixados sobre os suportes estruturais e placas de interface (SEPI) como definido no §7.3.1. Por outro lado, no caso de uma instalação num plano de colocação horizontal ou inclinado, a linha de vida travflex™ 2 não deve ser desviada de um ângulo superior a 10° no plano de colocação, à passagem num suporte intermédio (Fig. 3). No caso de uma instalação num plano de colocação vertical, a linha de vida travflex™ 2 não deve ser desviada de um ângulo superior a 15° no plano de colocação, à passagem num suporte intermédio (Fig. 3).

Na entrega standard, os suportes intermédios são entregues numa saqueta em polietileno pré-reunidos por meio do parafuso HM16 e da porca de travagem.

6.5.2 Fixação no suporte estrutural

O procedimento de instalação de seguida apresentado faz referência às figuras 7 e 8 das páginas 4 e 5:

- a. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 8) no eixo do orifício do suporte estrutural (item 9).
- b. Posicionar o suporte estrutural (item 3), segundo o caso um parafuso para a fixação em estrutura metálica (Fig. 7); Um parafuso ou haste roscada M16 para bucha (Fig. 8) no caso da fixação num plano de instalação em betão.



“**IMPORTANTE**”: Colocar imperativamente uma anilha em inox M16 (item 5) entre o esquadro e a cabeça do parafuso ou a porca do suporte estrutural (item 3).

- c. Apertar o suporte estrutural M16 utilizando uma ou 2 chaves 24 mm.

A continuação do procedimento faz referência à figura 9, página 5:

d. Reunir o suporte intermédio (item 1) ao esquadro (item 2) com o parafuso M16 (item 13) e a porca de travagem (item 4), e orientar o suporte intermédio na posição angular preconizada segundo o tipo de fixação da linha seja (§3):

- Tipo 1: Para uma instalação num plano de colocação horizontal ou inclinado a 15° máx.: 90° .
- Tipo 2: Para uma instalação num plano de colocação vertical a $\pm 5^\circ$: 135° .



“**NOTA**”: O ângulo de 135° representa uma distância de 115 mm entre o eixo do orifício de fixação (item 8) e o eixo do tubo (item 12).

e. Inserir as 2 saliências (item 6) na ranhura facial do esquadro (item 7).

f. Apertar a porca de travagem (item 4) até que o esquadro (item 2) esteja em contacto total com o suporte intermédio (item 1).



“**IMPORTANTE**”: Antes de apertar a porca M16 (item 4), verificar que a cabeça hexagonal do parafuso HM16 (item 13) está devidamente inserida no alojamento de bloqueio da rotação previsto no esquadro (item 2).

g. Posicionar o cabo (item 11) no tubo do suporte intermédio (item 12) introduzindo-o pela abertura em hélice (item 10).

h. Verificar que o cabo (item 11) desliza livremente no tubo (item 12).

→ Instalação terminada.

1. Suporte intermédio
2. Esquadro de fixação
3. Suporte estrutural M16
4. Porca de travagem M16
5. Anilha M16
6. Saliências
7. Ranhura facial
8. Orifício de fixação
9. Orifício do suporte estrutural
10. Abertura em hélice
11. Cabo
12. Tubo
13. Parafuso HM16

6.5.3 Fixação sobre placa de interface

O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 10 página 6:

- a. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 8) no eixo do orifício da placa de interface (item 9).
- b. Posicionar o parafuso de fixação M16 (item 3) equipado com a sua anilha M16 (item 5) no orifício

da placa de interface (item 9) e depois no orifício de fixação do esquadro (item 8).

c. Posicionar a segunda anilha M16 (item 5) e posicionar a porca M16 (item 4).

d. Apertar o parafuso de fixação e a porca M16 utilizando uma chave de tubo de 24 mm do lado do esquadro e uma chave de boca de 24 mm do lado da placa de interface.

Para a sequência da instalação, seguir os pontos d), e), f), g) e h) do procedimento de fixação do suporte intermédio em suporte estrutural, conforme indicado na figura 9, página 5 (§ 7.5.2).

→ Instalação terminada.

3. Parafuso de fixação M16
4. Porca de travagem M16
5. Anilha M16
8. Orifício de fixação
9. Orifício da placa

6.6 Instalação dos suportes de curva

6.6.1 Generalidades

Os suportes de curva são fixados sobre os suportes estruturais e placas de interface (SEPI) como definido no § 7.3.1. O suporte de curva pode ser instalado nos planos de colocação horizontal e inclinado a 15° máx.

Na entrega standard, os suportes de curva são entregues numa saqueta em polietileno pré-reunidos por 4 parafusos HM16 (Fig. 11).

6.6.2 Montagem do suporte de curva

Para facilitar a instalação do suporte de curva sobre um suporte estrutural, a Tractel® SAS recomenda realizar a montagem antes da instalação.

O procedimento de montagem abaixo faz referência à figura 12, página 7:

a. Endireitar os suportes (item 1) e apertar até ao contacto os parafusos HM16 (item 3) e as porcas M16 (item 4) com uma chave de boca de 24 mm para obter um ângulo de $90^\circ \pm 5^\circ$ entre o eixo do suporte (item 1) e a superfície de colocação do esquadro (item 11).



“**IMPORTANTE**”: Antes de apertar a porca M16 (item 4), verificar que a cabeça hexagonal do parafuso HM16 está bem inserida no alojamento de bloqueio da rotação previsto no esquadro (item 2).

b. Introduzir a extremidade cilíndrica do tubo do suporte (item 9) no interior do tubo de guia (item 10), para os 2 suportes.

c. Mantendo as extremidades cilíndricas dos tubos dos suportes (item 9) introduzidas no tubo de guia

(item 10), apertar até ao contacto os parafusos HM16 (item 5) e as porcas M16 (item 4).

- d. Orientar angularmente os suportes em rotação em torno do eixo do parafuso HM16 (item 5) e na posição no orifício alongado da placa (item 8) para obter um ângulo entre os tubos dos dois suportes (item 9) de $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$.



“**IMPORTANTE**”: É indispensável que uma anilha M16 (item 6) seja colocada do lado da cabeça do parafuso HM16 (item 5) do lado da placa (item 7) e uma anilha M16 sob a porca do lado do esquadro (item 2).

- e. Após verificação da conformidade dos ângulos, apertar ao binário indicado no § 7.3.1 pela ordem, os parafusos HM16 (item 5) e as porcas M16 utilizando uma chave de boca de 24 mm e uma chave dinamométrica de tubo de 24 mm, depois apertar o parafuso HM16 (item 3) com uma chave de boca de 24 mm.

→ Montagem terminada.

1. Suporte
2. Esquadro de fixação
3. Parafuso HM16x55
4. Porca de travagem M16
5. Parafuso HM16x45
6. Anilha M16
7. Placa
8. Furo alongado
9. Tubo do suporte
10. Tubo de guia
11. Superfície de colocação

6.6.3 Fixação nos suportes estruturais

O procedimento de instalação abaixo faz referência às figuras 13 e 14, página 8:

- a. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 8) no eixo do orifício do suporte estrutural (item 9).
- b. Posicionar o suporte estrutural (item 3), segundo o caso um parafuso para a fixação em estrutura metálica (Fig. 13); Um parafuso ou haste roscada M16 para bucha (Fig. 14) no caso da fixação num plano de instalação em betão.



“**IMPORTANTE**”: Colocar obrigatoriamente uma anilha inox M16 (item 5) entre a placa (item 7) e a cabeça do parafuso ou a porca do suporte estrutural (item 3).

- c. Apertar o suporte estrutural M16 utilizando uma ou 2 chaves 24 mm.
- d. Orientar o suporte de curva montado (item 1) na posição angular preconizada e apertar o suporte estrutural ao binário indicado no § 7.3.1 utilizando a chave dinamométrica.



“**IMPORTANTE**”: A superfície de reacção (item 14) da placa (item 7) deve imperativamente estar em contacto com a superfície de colocação do suporte de curva.

A continuação do procedimento faz referência à figura 15, página 9:

- e. Introduzir o cabo (item 11) sucessivamente no primeiro tubo do suporte (item 12) e no tubo de guia (item 10) e finalmente no segundo tubo do suporte (item 12).
- f. Verificar que o cabo (item 11) desliza livremente nos tubos.

→ Instalação terminada.

1. Suporte montado
3. Suporte estrutural M16
4. Porca de travagem M16
5. Anilha M16
7. Placa
8. Orifício de fixação
9. Orifício do suporte estrutural
10. Tubo de guia
11. Cabo
12. Tubo do suporte
13. Parafuso HM16
14. Superfície de reacção

6.6.4 Fixação sobre placa de interface



“**PERIGO**”: Antes de qualquer instalação, verificar que a placa de interface prevista para esta instalação foi efectivamente prevista para uma resistência à ruptura de 20 kN.

O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 16 página 10:

- a. Posicionar o eixo do orifício de fixação (item 8) no eixo do orifício da placa de interface (item 9),
- b. Posicionar o parafuso de fixação M16 (item 3) equipado com a sua anilha M16 (item 5) no orifício da placa de interface (item 9) e depois no orifício de fixação da placa (item 8)
- c. Posicionar a segunda anilha M16 (item 5) e depois posicionar a porca M16 (item 4).
- d. Apertar o parafuso de fixação e a porca M16 com a ajuda de uma chave de tubos de 24 mm do lado da placa e uma chave de boca 24 mm do lado da placa de interface; Orientar o suporte de curva montado (item 1) na posição angular preconizada e depois apertar ao binário indicado no § 7.3.1 utilizando a chave dinamométrica.



“**IMPORTANTE**”: A superfície (item 14) da placa (item 7) deve imperativamente estar em contacto com a placa de interface.

Para a sequência da instalação, seguir os pontos e) e f) do procedimento de fixação do suporte em curva sobre o suporte estrutural conforme à figura 15, página 9 (§ 7.6.3).

→ Instalação terminada.

1. Suporte montado
3. Parafuso de fixação M16
4. Porca de travagem M16
5. Anilha M16
7. Placa
8. Orifício de fixação
9. Orifício da placa

6.7 Instalação do tensor

6.7.1 Generalidades

O tensor (Fig. 1/2, item B) da linha de vida travflex™ 2 é amarrado de um lado ao suporte de extremidade (Fig. 1/2, item A) e do outro ao amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D) através de um conector do tipo elo rápido (Fig. 1/2, item 3) ou em opção directamente sobre um indicador de tensão (Fig. 1/2, 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.

6.7.2 Instalação no suporte de extremidade

O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 17 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 (Fig. 1/2, 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. 1/2, item J) se move 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 (Fig. 1/2, item C) da linha de vida travflex™ 2 é amarrado de um lado ao tensor (Fig. 1/2, item B) e do outro ao amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D) através de um conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) entregue com o amortecedor INRS.

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

6.8.2 Instalação no tensor

O procedimento de instalação seguinte faz referência à figura 18, 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 (Fig. 1/2, item C) se move livremente na meia-articulação (item 1) e que o anel partido (item 6) está bem inserido.

→ Instalação terminada.

1. Meia-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 travflex™ 2 deve imperativamente ser equipado com dois amortecedores INRS (Fig. 1/2, item D), um em cada extremidade da linha de vida.

O primeiro amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D) da linha de vida travflex™ 2 é amarrado de um lado ao tensor (Fig. 1/2, item B) através de um conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) ou em opção a um indicador de tensão (Fig. 1/2, item C) e do outro à caixa de cunha entregue com o cabo (Fig. 1/2, item H).

O segundo amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D) é amarrado de um lado ao suporte de extremidade (Fig. 1/2, item A) através de um conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) entregue com o suporte de extremidade (Fig. 1/2, item A) e do outro ao olhal equipado com uma terminação do cabo (Fig. 1/2, item H) através de um

conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) entregue com o amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D).

Na entrega standard, o amortecedor INRS é entregue numa saqueta em polietileno acompanhado de um conector tipo elo rápido (item J, Fig. 1/2).

6.9.2 Instalação no tensor

O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 19 página 11:

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

→ **Instalação terminada.**

6.9.3 Instalação no indicador

O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 20 página 11:

- Posicionar o conector tipo elo rápido (Fig. 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).
- Posicionar o conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) solidário do amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D) no orifício da extremidade do indicador (item 8), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois a bloquear firmemente utilizando uma chave de boca.
- Verificar que o conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) se move livremente no orifício da extremidade do indicador (item 8).

→ **Instalação terminada.**

6.9.4 Instalação no suporte de extremidade

O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 21 página 11:

- Desapertar a porca de bloqueio (item 11) do conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) solidário do suporte de extremidade (Fig. 1/2, item A).
- Introduzir um dos olhais de amarração do amortecedor INRS (item 10) no interior do conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J), apertar a porca de bloqueio do conector (item 11) e depois a bloquear firmemente utilizando uma chave de boca.

→ **Instalação terminada.**

- Meia-articulação
- Eixo de articulação
- Anel partido
- Orifício da extremidade do indicador
- Olhal de amarração
- Porca de bloqueio

6.10 Instalação do cabo

6.10.1 Generalidades

O cabo da linha de vida travflex™ 2 (Fig. 1/2, item G) é amarrado do lado da extremidade encapada ao amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D) posicionado no suporte de extremidade (Fig. 1/2, item A) através do conector tipo elo rápido (Fig. 1/2, item J) entregue com o amortecedor, e do outro lado é amarrado ao amortecedor INRS (Fig. 1/2, item D) situado do lado do tensor (Fig. 1/2, rep. B) por intermédio da caixa de cunha entregue com o cabo (Fig. 1/2, item H).

Na entrega standard, o cabo da linha de vida travflex™ 2 (Fig. 1/2, item G) é entregue enrolado num tambor de aço ou bobina e acompanhado de uma caixa de cunha (Fig. 1/2, item H) colocada numa saqueta em polietileno fixada no tambor ou na bobina.

Na entrega standard, a caixa de cunha (Fig. 1/2, item H) está equipada com o seu eixo de amarração e a ponteira de protecção da extre-midade do cabo.

6.10.2 Instalação do lado do olhal encapado


O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 22 página 11:


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

→ **Instalação terminada.**

6.10.3 Instalação nos suportes

Inserir a extremidade livre do cabo (item 9) através dos suportes intermédios (Fig. 1/2, item E) e, se for o caso, através dos suportes de curva (Fig. 1/2, item I) conforme aos §7.5 e 7.6.

 **“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.

 **“IMPORTANTE”**: Um esforço de tensionamento superior a 100 daN poderia levar a uma deformação dos amortecedores, do suporte de curva ou dos suportes de extremidade. No caso de um amortecedor,

PT

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.**


6.10.4 Instalação do lado da caixa de cunha


O procedimento de instalação da caixa de cunha faz referência à figura 23, página 12.


- 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 acção simultânea de empuxo da parte amarrada (item 8) e tracção da parte livre do cabo (item 9).
- g. Verificar com uma tracção enérgica na parte amarrada (item 8) que o aperto do cabo na caixa é efectivo e enfiar a ponteira de protecção (item 10).


→ **Instalação da caixa de cunha terminada.**

- h. Efectuar a colocação sob tensão da linha com o auxílio do tensor (§ 7.11).

 **“NOTA”:** A Tractel® SAS recomenda lubrificar o tensor para evitar qualquer risco de gripagem aquando da colocação sob tensão da linha (página 12, Fig. 23).

 **“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 23, página 12.



“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

6.11 Ajuste da tensão do cabo e chumbagem da linha

O procedimento de instalação abaixo faz referência à figura 24 página 12:

- 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. Tensionar até que os 2 orifícios do indicador de tensão (item 8) se encontrem em face um do outro.



“IMPORTANTE”: Uma vez efectuado 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 de 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 as bloquear utilizando 2 chaves de boca de 21 mm.
- d. Enfiar 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 tracção.

→ **Colocação sob tensão e chumbagem da linha de vida travflex™ 2 terminada.**

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

6.12 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 o seu EPI com o carro à linha de vida.

7 Placa de sinalização

De acordo com a norma EN 795 tipo C, uma placa de sinalização deve ser fixada em cada acesso à linha de vida. Se acessos suplementares forem previstos após a instalação, a Tractel® SAS pode as fornecer por pedido. Como a placa de sinalização Tractel® está disponível em cinco ou seis idiomas, dependendo do caso, o instalador terá o cuidado de colocar a placa de sinalização de forma a mostrar ao supervisor e ao operador o lado da placa com as indicações no idioma local.

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

8 Termos de serviço

8.1 Generalidades

O operador da linha de vida travflex™ 2 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 protecção individual contra quedas de altura (EPI) a utilizar com a linha de vida travflex™ 2 estão em conformidade com a regulamentação e as normas em vigor, são compatíveis com a instalação e estão em bom estado de funcionamento.

Qualquer operador chamado a utilizar a linha de vida travflex™ 2 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 da linha de vida, a rotação do conector da linga no carro para uma utilização de um lado ou do outro da linha de vida, assim como a travessia dos suportes intermédios e de curva deverão ser cuidadosamente explicados, e a compreensão deste método pelo operador deverá ser verificada.

8.2 Recomendação de utilização

A linha de vida travflex™ 2 deve ser utilizada exclusivamente para a protecção contra quedas de altura, e não deve servir em caso algum como meio de suspensão. Deve ser utilizada exclusivamente em associação com EPI certificados CE e conforme aos regulamentos e normas aplicáveis. Um arnês antiqueda completo é o único dispositivo de preensão do corpo do operador aceitável para ser associado à linha de vida.

A linha de vida travflex™ 2 nunca deve ser utilizada 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 e dos EPI associados dever ser efectuada 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 supervisor da linha de vida travflex™ 2 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 protecção 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® SAS recomenda a todos os operadores que respeitem esta prescrição.



"IMPORTANTE": O operador não deve, em nenhum momento, encontrar-se desconectado da linha de vida travflex™ 2 quando estiver numa zona comportando um risco de queda.

Em consequência,

- Ele só deve aceder à linha de vida ou a deixar nos pontos previstos para o efeito, preparados para permitir a conexão inicial com toda a segurança.
- A travessia dos suportes intermédios e dos suportes de curva deve se fazer sem intervenção manual do operador sobre o carro, por uma ligeira tracção no EPI. A linha de vida assim como o carro travsmart foram estudados para garantir uma óptima travessia dos suportes intermédios e de curva em todas as configurações de instalação apresentadas no §6 do presente manual.
- Fora desta operação, 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.

8.3 Utilização do carro

8.3.1 Generalidades

As figuras 25, 26 e 27 das páginas 13, 14 e 15 descrevem respectivamente a instalação do conector metálico EN 362 do EPI 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 operador.



“IMPORTANTE”: A instalação e a remoção do carro devem ser efectuadas numa zona segura, sem risco de queda.



“IMPORTANTE”: O carro travsmart é o único meio de conectar o operador à linha de vida travflex™ 2.

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

8.3.2 Instalação do conector metálico EN 362 no carro

O procedimento seguinte faz referência à figura 25, página 13:

- Abriir o conector por acção sobre o cadeado (item 2) e bascular a lingueta de segurança (item 3).
- Prender o conector numa das aberturas de amarração (item 9) do carro travsmart situadas na extremidade da alça (item 8).
- Deixar a lingueta de segurança se reposicionar e bloquear o cadeado.

→ Conector colocado no carro.



“IMPORTANTE”: É essencial para a segurança do operador que o cadeado assim como a lingueta de

segurança sejam correctamente bloqueados desde a 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 faz referência à figura 26, página 14:

- Desbloquear a mandíbula (item 6) por acção sobre o cadeado (item 5).
- Fazer bascular a mandíbula (item 6) para o interior do carro e soltar o cadeado (item 5).
- Introduzir o cabo da linha de vida travflex™ 2 (item 10) na abertura do carro e depois libertar a mandíbula (item 6).
- Verificar que a mandíbula (item 6) está correctamente bloqueada pelo cadeado (item 5).

→ Carro instalado na linha de vida.

8.3.4 Rotação do conector metálico EN 362 no carro

O procedimento seguinte faz referência à figura 27, página 15:



“IMPORTANTE”: o carro travsmart não poderá em caso algum ser utilizado com o conector metálico 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 metálico 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 óptima do carro sobre os suportes de curva e intermédios.

- Pressione o botão (item 14) e, em seguida, incline a alavanca de basculamento (item 11) oposta ao conector (item 1).
- Insira o conector (item 1) na abertura de basculamento (item 12), a seguir solte a alavanca de basculamento (item 11) e também o botão (item 14).
- Pressione novamente o botão (item 14) segurando o carro e puxe o conector para posicioná-lo na abertura oposta da amarração (item 9).
- Solte o botão (item 14) e verifique se o conector está firmemente instalado na abertura da amarração (item 9) e se a alavanca de basculamento (item 11) está correctamente reposicionada e travada na rotação.

→ Conector metálico EN 362 inclinado.

- Conector metálico EN 362
- Cadeado (conector)

3. Lingueta de segurança
4. 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



“**IMPORTANTE**”: Se o suporte de extremidade ou a placa de curva tiverem sofrido uma queda quando utilizados como ponto de amarração, deverão ser imperativamente substituídos antes de qualquer recolocação em serviço.

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 supervisor.

A linha de vida horizontal travflex™ 2 não é EPI, porém, a Tractel® recomenda que seja feita 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 travflex™ 2 devem ser objecto 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 efectuados, os eventos de queda que colocaram em funcionamento a linha de vida, as medidas de acondicionamento 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 de EPI.

8.4 Utilização do suporte de extremidade e da placa como ponto de amarração

8.4.1 Generalidades

Para facilitar a instalação da linha de vida travflex™ 2 ou garantir o acesso à mesma com toda a segurança ao nível dos suportes de extremidade e de curva, a Tractel® SAS equipou estes últimos com um ponto de amarração de antiquida para uma pessoa conforme à norma EN 795-A.



“**IMPORTANTE**”: A fixação e a liberação do operador do ponto de amarração deve ser efectuada numa zona segura, sem risco de queda.



“**IMPORTANTE**”: O ponto de amarração do suporte de curva não pode em caso algum ser utilizado como ponto de amarração da linha de vida.

8.4.2 Instalação do conector metálico EN 362 do EPI no ponto de amarração

O procedimento seguinte faz referência à figura 28, página 16:

- a. Abrir o conector por acção sobre o cadeado (item 2) e bascular a lingueta de segurança (item 3).
- b. Prender o conector na abertura do ponto de amarração (item 9).
- c. Deixar a lingueta de segurança se reposicionar e bloquear o cadeado.


→ EPI posicionado

1. Conector metálico EN 362
3. Lingueta de segurança
9. Abertura do ponto de amarração



“**IMPORTANTE**”: Qualquer utilização do suporte de extremidade ou da placa de curva para além de um ângulo de +/- 90° em relação ao eixo do suporte (página 16, Fig. 29) poderia degradar o seu funcionamento aquando de uma queda de pessoa.


Quando um ponto qualquer da linha de vida travflex™ 2 tiver sido solicitado pela queda de um operador, o conjunto da linha de vida, e mais especialmente os suportes, as chumbagens e as placas, os pontos de amarração situados na zona de queda, assim como os equipamentos de protecção 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 foram especialmente estudados com vista a serem substituídos sem precisar desmontar o cabo. Se este último estiver em bom estado após a queda de uma ou mais pessoas, não é necessário substituí-lo sistematicamente.


10 Ensaios de recepção

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

Todo ensaio dinâmico sendo potencialmente destrutivo, total ou parcialmente, de forma eventualmente não detectável, sem que a ausência de deterioração seja necessariamente concludente, desaconselhamos fortemente a realização de ensaios dinâmicos para a recepção da linha de vida travflex™ 2.

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

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

 **“IMPORTANTE”:** É proibido utilizar um suporte de extremidade para realizar este ensaio de tracção, este ensaio leva à ruptura do indicador e 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 Utilizações não permitidas

A utilização de uma linha de vida travflex™ 2 em conformidade com as indicações do presente manual oferece toda garantia de segurança. No entanto, é importante alertar o instalador, o supervisor e o operador contra as manipulações e utilizações não permitidas.

É ESTRITAMENTE PROIBIDO:

- instalar ou utilizar a linha de vida travflex™ 2 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,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 se uma das marcações da linha, do carro ou da placa de sinalização estiver ausente ou ilegível (ver §16),
- instalar ou utilizar a linha de vida travflex™ 2 sem que esta tenha sido submetida às verificações prévias,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 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,
- instalar a linha de vida travflex™ 2 sobre uma estrutura cujo estudo prévio (ver §6) não tenha sido realizado, ou cujas conclusões tenham sido desfavoráveis à instalação da linha,
- instalar a linha de vida travflex™ 2 de qualquer outra maneira diferente daquelas descritas no presente manual,
- utilizar uma linha de vida travflex™ 2 por mais de 3 operadores com peso máximo de 100 kg ou 2 operadores com peso máximo de 150 kg ao mesmo tempo;
- utilizar o ponto de amarração antiqueda da placa de curva ou do suporte de extremidade se ao menos um operador utilizar a linha de vida travflex™ 2 associada,
- utilizar o ponto de amarração antiqueda para uma pessoa da placa de curva ou do suporte de extremidade para além de um ângulo de +/- 90°,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 se esta não estiver equipada com um amortecedor INRS em cada extremidade,
- utilizar uma linha de vida travflex™ 2 que tenha sofrido uma queda de pessoa,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 como meio de suspensão ou para a manutenção no posto,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 em atmosfera explosiva,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 em atmosfera fortemente corrosiva,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 fora da faixa de temperaturas compreendida entre -35°C e +80°C,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 se o espaço livre de queda for insuficiente no caso de queda de uma ou várias pessoas ou se um obstáculo se situar na trajetória de queda,

- proceder a reparações da linha de vida travflex™ 2 sem ter lido e compreendido o presente manual,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 se não estiver em plena forma física,
- autorizar a utilização da linha de vida travflex™ 2 por uma mulher grávida,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 se um plano de salvamento não tiver sido previamente implantado no caso de queda de um ou vários operadores,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 se a função de segurança de um dos artigos associados for afectada pela função de segurança de outro artigo ou interferir sobre esta,
- utilizar o carro com o conector metálico EN 362 colocado na abertura de basculamento ou se o diâmetro do fio for superior a 11 mm,
- realizar um ensaio dinâmico de recepção da linha de vida travflex™ 2,
- realizar um ensaio de tracção de recepção sobre os suportes de extremidade (§10),
- puxar pelo carro travsmart para tentar afastá-lo de um obstáculo eventual,
- conectar-se ou desconectar-se do cabo da linha de vida em outro lugar fora do(s) previsto(s) para este efeito,
- 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,
- instalar uma linha de vida travflex™ 2 sobre um solo inclinado cujo declive excede 15° em relação à horizontal,
- instalar uma linha de vida travflex™ 2 sobre um plano de colocação horizontal ou inclinado cujo ângulo de desvio do cabo, no plano de colocação, exceda 10° à passagem de um suporte intermédio ou um suporte de curva,
- instalar uma linha de vida travflex™ 2 sobre um plano de colocação vertical cujo ângulo de desvio do cabo, no plano de colocação, exceda 15° à passagem de um suporte intermédio,
- instalar um suporte de curva travflex™ 2 sobre uma placa de interface ou um suporte estrutural cuja resistência seja inferior a 20 kN,
- instalar um suporte intermédio ou um suporte de extremidade sobre uma placa de interface ou um suporte estrutural cuja resistência à ruptura seja inferior a 15kN,
- instalar a linha de vida travflex™ 2 sobre placas de interface que não sejam da marca Tractel® SAS,
- instalar e utilizar uma linha de vida travflex™ 2 em que uma das distâncias entre suportes seja superior a 15 m,
- utilizar a linha de vida travflex™ 2 com qualquer outro meio de ligação à linha que não seja o carro travsmart,
- utilizar outros componentes que não sejam os componentes travflex™ 2 de origem Tractel® SAS,
- instalar uma linha de vida num plano inferior ao plano de deslocamento do operador,,
- utilizar uma linha de vida travflex™ 2 por um operador cujo peso, incluindo equipamentos e ferramentas, seja superior a 150 kg,
- utilizar uma linha de vida travflex™ 2 por um operador cujo peso esteja entre 100 kg e 150 kg (peso total do operador, incluindo equipamentos e ferramentas) se um componente do sistema ant queda tiver uma carga operacional máxima inferior,
- conectar-se à linha de vida travflex™ 2 utilizando um equipamento EPI não autorizado pela Tractel® (§12)
- conectar-se a uma linha de vida travflex™ 2 utilizando um sistema ant queda com uma carga dinâmica máxima superior a 6 kN ou considerada superior a 6 kN.

12 Conformidade do equipamento

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

- é idêntico ao equipamento que passou por um exame de conformidade emitido pela APAVE SUDEUROPE SAS - CS 60193 - 13322 Marselha - França, identificado pelo número 0082, e testado de acordo com as normas EN 795-C:2012 para 1 operador e TS 16415:2013 para 2 e 3 operadores para a linha de vida e a norma EN 795-A:2012 para os pontos de amarração.



“**IMPORTANTE**”: a segurança do operador está ligada à manutenção da eficiência e durabilidade do equipamento.

No entanto, tanto a linha de vida como os pontos de amarração têm de ser complementados por equipamentos de proteção individual contra quedas de altura, consistindo, para cada operador, em pelo menos um arnés ant queda completo, elementos de conexão, se aplicável, um absorvedor de energia, fabricado de acordo com o Regulamento Europeu 2016/425, e utilizado de acordo com a Diretiva EN/656 e os regulamentos adicionais de cada país de utilização. Todos os componentes de EPI devem ser certificados pela CE.



“**IMPORTANTE**”: a linha de vida travflex™ 2 é um componente de um sistema ant queda horizontal que deve estar em conformidade com a norma EN 363. Pode ser utilizada em combinação com: 1. Arnês ant queda em conformidade com a norma EN 361. 2. Conectores de aço utilizados como um ponto de amarração móvel de acordo com o tipo de linha de vida de acordo com a norma EN 362. 3. Lingas LD,

LDF, LS, LSD, LSE de acordo com a norma EN354. 4. Dispositivos antiqueda especialmente testados para utilização nestas linhas de vida: - Antiquedas blocfor™: B1.8A ESD - B1.8B ESD - B5 ESD - B6 ESD - B10 ESD - B20 ESD de acordo com a norma EN360 - Antiquedas stopfor™ K; stopfor™ B de acordo com a norma EN353-2 - Lingas antiqueda LDA - LDAD - LSA - LSAD LSEA de acordo com a norma EN355. Qualquer outra associação é proibida.

13 Transporte e armazenagem

A linha de vida travflex™ 2, objecto do presente manual, deve ser armazenada e transportada na sua embalagem de origem.

Durante a sua armazenagem e/ou o seu transporte, esta linha de vida deve ser:

- Conservada ao seco,
- Conservada a uma temperatura compreendida entre - 35°C e + 80°C,
- Protegida contra as agressões químicas, mecânicas ou qualquer outra agressão.
- Se um dispositivo de amarração estiver sujo, deve ser limpo com água fria.

14 Eliminação

Ao eliminar o produto, é obrigatório reciclar os vários componentes, separando os materiais metálicos e separando os materiais sintéticos. Estes materiais devem ser reciclados por organizações especializadas. A desmontagem para separação dos componentes deve ser realizada por uma pessoa competente durante a eliminação.

15 Folga 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 possível. É preciso 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 travflex™ 2 (fig. 30, item F) e o espaço livre de queda preconizado pelo fabricante do antiqueda utilizado. O espaço livre de queda da linha de vida travflex™ 2 é calculado em função do seu comprimento total, das distâncias entre suportes e do número máximo de operadores autorizado especificado na ou nas placas de sinalização (F).

O espaço livre total T(m) necessário para a utilização com toda a segurança da linha de vida travflex™ 2 é calculado utilizando a seguinte fórmula (Fig. 30):

$$T = F + F1$$

Com:

F : Espaço livre de queda da linha de vida travflex™ 2 indicado na ou nas placas de sinalização situadas em cada acesso da linha de vida.

F1 : Espaço livre de queda do antiqueda.

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

Na utilização dos pontos de amarração antiqueda situados na placa de suporte de curva e no suporte de extremidade, o espaço livre de queda é calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$T = F + F1$$

Com:

F : Espaço livre de queda do ponto de amarração igual a 0,2 m.

F1 : Espaço livre de queda do antiqueda.

16 Inspeção periódica e reparação

Uma inspeção periódica anual é obrigatória, mas dependendo da frequência de utilização, condições ambientais e regulamentos da empresa ou país de utilização, a inspeção periódica pode ser mais frequente.

A inspeção periódica deve ser realizada por um técnico autorizado e competente e de acordo com os procedimentos de exame do fabricante transcritos no ficheiro "Ficha de controlo".

A verificação da legibilidade da marcação no produto é parte integrante da inspeção periódica.

Após a inspeção periódica, o retorno ao serviço deve ser notificado por escrito pelo técnico autorizado e competente que realizou a inspeção periódica. Este retorno ao serviço do produto deve ser registado na ficha de controlo no meio deste manual. Esta ficha de controlo deve ser guardada durante toda a vida útil do produto, até à sua reforma.

Após impedir uma queda, este produto deve ser submetido a uma inspeção periódica conforme descrito neste artigo. Os possíveis componentes têxteis do produto devem ser substituídos, mesmo que não apresentem qualquer alteração visível.

17 Duração de vida

Os EPI têxteis Tractel®, como arneses, lingas, cordas e absorvedores, os EPI mecânicos Tractel®, como os antiquedas stopcable™ e stopfor™, os antiquedas de retenção automática blocfor™ e as linhas de vida Tractel® só são utilizáveis sob a reserva de que a partir de sua data de fabrico, sejam objeto:

- de uma utilização normal de acordo com as recomendações de utilização do presente manual;
- de uma inspeção periódica que deve ser realizada pelo menos uma vez por ano por um técnico autorizado e competente. No final desta inspeção periódica, o produto deve ser declarado por escrito como apto para o serviço;
- do estrito cumprimento das condições de armazenamento e transporte mencionadas no presente aviso.




Como regra geral, sujeitos às condições de utilização estabelecidas acima, a sua vida útil pode ser superior a 10 anos.

18 Marcações

O conjunto das marcações da linha de vida travflex™ 2 é apresentado na tabela abaixo para cada subconjunto.

- a : a marca comercial: Tractel®,
- b : a designação do produto,
- c : a norma de referência seguida do ano de aplicação,
- d : a referência do produto,
- g : o número de série, ex.: 14xxxxx aparelho fabricado em 2014,
- h : um pictograma indicando que é preciso ler o manual antes da utilização,
- m : diâmetros e estrutura do cabo,
- PA : n° de patente aplicado,
- Rm : resistência mínima à rutura em kN,
- (*) : marcação no topo da coluna presente na caixa de cunha,
- (**) : 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 operacional máxima por operador.

PT

TABELA DE MARCAÇÕES	d :	c :	h :	a :	a :	m :	g :	PA	Rm	DI	b :	p :	w :
											travflex™ 2		
Tensor	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Indicador de tensão	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	-	-	-
Amortecedor INRS	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxx	-	-	-	-	-	-
Start kit cabo galvanizado	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	-	-	-
Start kit cabo inox	-	EN795-C:2012(*)	X (*)	X (*)	X (*)	Ø8-5X19(**)	AAss	-	-	-	X	-	-
Placa de sinalização	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Carro correição	-	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAxxxxx	1055789	-	-	-	-	-
Suporte de extremidade galvanizado	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	3	150 kg
Suporte de extremidade inox	-	EN795-A/C:2012 TS16415:2013	X	X	X	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Suporte intermédio	100398	EN795-C:2012	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Suporte de curva galvanizado	100408/ 100618	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Suporte de curva inox	100418/ 100628	EN795-C:2012 TS16415:2013	X	X	-	-	AAss	-	-	-	X	-	-
Conector do tipo elo rápido	MR9	EN362:2004	X	-	-	-	AAss	-	40 kN	-	-	-	-

a :  **Tractel**[®]
www.tractel.com

GB

FR

DE

NL

ES

IT

• Sign plate for lifeline

• Plaque de signalisation pour ligne de vie

• Hinweisschild für die Laufsicherung

• Kenplaat voor leeflijn

• Placa de señalización para andarivel

• Targhetta di segnalazione per linea di vita

af :



W :



aa :



h :



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.

FR

Port de l'équipement de protection individuelle antichute obligatoire

- Il est impératif, avant de se connecter, de lire les instructions du manuel d'emploi livré avec la ligne de vie, et de s'y conformer strictement.
- En cas de chute ou de défaut apparent, prévenir le responsable du site pour faire vérifier l'ensemble de l'installation.
- L'équipement de protection individuelle antichute utilisé avec cette ligne de vie doit être conforme à la norme européenne EN 363.
- A chaque utilisation de la ligne de vie, vérifier son bon état apparent. En cas d'anomalie observée, arrêter immédiatement l'utilisation de l'équipement et informer le responsable.

DE

Benutzung von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz vorgeschrieben

- Vor der Benutzung der horizontalen Laufsicherung ist die Bedienungsanleitung durchzulesen, die erhaltenen Anweisungen und Vorschriften sind strikt zu befolgen.
- Nach einem Fangsturz oder bei offensichtlichen Mängeln der Anlage ist das verantwortliche Sicherheitsbeauftragte des Unternehmens umgehend zu informieren und die gesamte Installation ist zu überprüfen.
- Die mit dieser Laufsicherung benutzte persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss der europäischen Norm EN 363 entsprechen.
- Vor jeder Benutzung der Laufsicherung ist ihr Zustand zu überprüfen. Werden Mängel festgestellt, ist die Benutzung sofort einzustellen und der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte ist umgehend zu informieren.

NL

Het dragen van persoonlijke beschermingsuitrustingen tegen hoogtevallen is verplicht

- Voordat u de leeflijn installeert, is het verplicht eerst de bij de leeflijn bijgeleverde gebruiksaanwijzing te lezen en de erin beschreven voorschriften zorgvuldig te respecteren.
- Vermittig de verantwoordelijke van de site in geval van vallen of zichtbare defecten om de volledige installatie te laten controleren.
- De bij deze leeflijn gebruikte persoonlijke beschermingsuitrusting tegen hoogtevallen moet conform de Europese norm EN 363 zijn.
- Controleer bij elk gebruik van de leeflijn de correcte staat ervan. Stop onmiddellijk het gebruik als u een anomalie vaststelt en verwijs meteen de verantwoordelijke.

ES

Utilización obligatoria del equipo de protección individual anticaídas

- Antes de conectarse, es obligatorio leer las instrucciones del manual de utilización suministrado con el andarivel, y conformarse a éste estrictamente.
- En caso de caída o de defecto aparente, prevenir al responsable del sitio para hacer verificar el conjunto de la instalación.
- El equipo de protección individual anticaídas utilizado con este andarivel debe ser conforme a la norma europea EN 363.
- Durante cada utilización del andarivel, verificar su buen estado aparente. En caso de anomalía observada, parar inmediatamente la utilización del equipo e informar al responsable.

IT

Utilizzo obbligatorio del dispositivo di protezione individuale anticaduta

- Prima di collegarsi, occorre tassativamente leggere le istruzioni del manuale d'impiego fornito con la linea di vita ed attenersi rigorosamente alle stesse.
- In caso di caduta o di anomalia apparente, informare il responsabile del cantiere per fare verificare la totalità dell'installazione.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta utilizzato con questa linea di vita deve essere conforme alla normativa europea EN 363.
- Ad ogni utilizzo della linea di vita, verificarne il buono stato apparente. Nel caso si osservino anomalie, interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo ed informare il responsabile.

p :



b :

travspring™ travspring™ One travsmart travsafe™

p :



b :

travflex™ 2

Date of inspection
Date de contrôle
Nächste Überprüfung

Datum de controle
Fecha de control
Data di controllo

Date of commissioning
Date de réception
Datum der Abnahme

Datum van ontvangst
Fecha de recepción
Data di ricezione

Fall clearance
Tirant d'air
Absturzfreiraum

Valhoogte
Altura libre
Tirante d'aria

Installer - Installateur - Monteur
Installateur - Instalador - Installatore

Ficha de informação relativa à instalação

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: Contacto:

Installateur:
Endereço:
Cidade:
Código postal: Telefone:
e-mail: Contacto:

Descrição da amarração:
Fabricante:
Código do 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 do produto: Fabricante:
Descrição: Força de arrancamento requerida:

Dados de implantação no local:

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



Dados de implantação fabricante:

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



Recepção da amarração:

Método de ensaios:
Realizado por:
Endereço:
Cidade:
Código postal: Telefone:
e-mail: Contacto:

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 receptora |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Compatibilidade de implantação com a fichatécnica do fabricante da fixação |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Verificação do binário de aperto com 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:

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

LUXEMBOURG

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

SPAIN

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

FRANCE

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

Ile de France Maintenance Service S.A.S.

3 rue de champfleuri
Zac du Gué de Launay
77360 Vaires sur Marne,
France
Phone: +33 1 56 29 22 22
E-mail: ifms.tractel@tractel.com

Tractel Location Service

3 rue de champfleuri
Zac du Gué de Launay
77360 Vaires sur Marne,
France
Phone: +33 1 60 36 30 00
E-mail: info.tls@tractel.com

Tractel Solutions S.A.S.

77-79 rue Jules Guesde
69230 St Genis-Laval, France
Phone: +33 4 78 50 18 18
Fax: +33 4 72 66 25 41
Email: info.tractelsolutions@
tractel.com

GREAT BRITAIN

Tractel UK Limited
Old Lane Halfway
Sheffield S20 3GA,
United Kingdom
Phone: +44 114 248 22 66
Email: sales.uk@tractel.com

ITALY

Tractel Italiana SpA
Viale Europa 50
Cologno Monzese (Milano)
20093, Italy
Phone: +39 02 254 47 86
Fax: +39 02 254 71 39
Email: infoit@tractel.com

NETHERLANDS

Tractel Benelux BV
Paardeweide 38
Breda 4824 EH, Netherlands
Phone: +31 76 54 35 135
Fax: +31 76 54 35 136
Email: sales.benelux@tractel.
com

PORTUGAL

Lusotractel Lda
Bairro Alto Do Outeiro
Armazém, Trajouce, 2785-653
S. Domingos de Rana, Portugal
Phone: +351 214 459 800
Fax: +351 214 459 809
Email: comercial.lusotractel@
tractel.com

POLAND

Tractel Polska Sp. z o.o.
ul. Byslawska 82
Warszawa 04-993, Poland
Phone: +48 22 616 42 44
Fax: +48 22 616 42 47
Email: tractel.polska@tractel.
com

NORDICS

Tractel Nordics
(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 İstanbul, Turkey
Phone: +90 216 377 13 13
Fax: +90 216 377 54 44
Email: info@knot.com.tr

ANY OTHER COUNTRIES:

Tractel S.A.S.

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

