



LIGNE DE VIE HORIZONTALE / HORIZONTAL LIFELINE / LÍNEA DE  
VIDA HORIZONTAL / LINHA DE VIDA HORIZONTAL / HORIZONTÁLNÍ  
ZÁCHRANNÉ LANO



**KS 4000**



**KRATOS SAFETY**

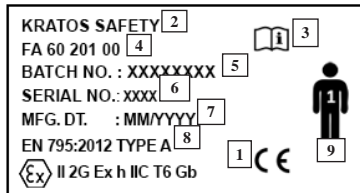
689 Chemin du Buclay  
38540 Heyrieux - FRANCE

Tel : +33 (0)4 72 48 78 27  
Fax : +33 (0)4 72 48 58 32

[www.kratossafety.com](http://www.kratossafety.com) [info@kratossafety.com](mailto:info@kratossafety.com)

## MARQUAGE / LABELLING / MARCACIÓN / MARCAÇÃO / OZNAČENÍ VÝROBKU

Exemple de marquage sur platine d'extrémité / Typical end plate markings / Ejemplo de marcado en placa de extremo / Exemplo de marcação na placa de extremidade / Příklad označení na čelní desce



1 L'indication de conformité à la directive / Directive compliance marking / La indicación de conformidad con la Directiva / Indicação de conformidade com a Diretiva / Prohlášení o shodě se směrnicí

2 Nom du fabricant / Manufacturer's name / Nombre del fabricante / Nome do fabricante / Jméno výrobce

3 Lire la notice d'instruction avant utilisation / Read the instruction manual prior to use / Leer el manual de instrucciones antes de usar / Ler as instruções de utilização antes de usar / Před použitím si prostudujte návod k použití

4 La référence du produit / Product reference / Referencia del producto / Referência do produto / Označení výrobku

5 Le N° de lot / Batch No. / N.º de lote / N.º de lote / Č. šarže

6 N° individuel dans le lot / Individual number within the batch / N.º individual en el lote / N.º individual no lote / Samostatné číslo v šarži

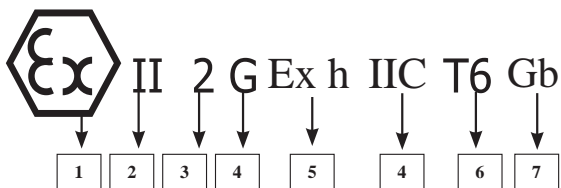
7 La date (mois/année) de fabrication / Manufacturing Date (month/year) / Fecha (mes/año) de fabricación / Data (mês/ano) de fabrico / Datum výroby (měsíc/rok)

8 Le N° de la norme à laquelle le produit est conforme et son année / Standard number and year the product complies with / N.º de la norma con la que cumple el producto y año / N.º da norma com a qual o produto está em conformidade e ano / Číslo normy, které výrobek odpovídá a jeho rok

EN 795:2012 Type A

9 Nombre d'utilisateurs autorisés selon / Number of permitted users in accordance with / Número de usuarios autorizados según / Número máximo de utilizadores de acordo com a / Počet schválených uživatelů podle

EN 795:2012 Type A



- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <p>Utilisation du matériel en atmosphères explosibles<br/>         Use of equipment in potentially explosive atmospheres<br/>         Uso del equipo en atmósferas potencialmente explosivas<br/>         Utilização do equipamento em atmosferas potencialmente explosivas<br/>         Použití zařízení ve výbušných atmosférách</p>  |
| <b>2</b> | <p>Appareil de groupe 2 pour utilisation de surface<br/>         Group 2 system for surface use<br/>         Aparato de grupo II para un uso de superficie<br/>         Dispositivo do grupo 2 para utilização na superfície<br/>         Zařízení skupiny 2 pro povrchové použití</p>  |
| <b>3</b> | <p>Catégorie d'appareil 2 pour haute protection<br/>         System 2 category for high protection<br/>         Categoría de aparato 2 para una alta protección<br/>         Categoria de dispositivo 2 para alta proteção<br/>         Kategorie zařízení 2 pro vysokou ochranu</p>  |
| <b>4</b> | <p>Atmosphère explosible de type gaz (hydrogène)<br/>         Explosive atmosphere in gas form (hydrogen)<br/>         Atmósfera explosiva de tipo gas (hidrógeno)<br/>         Atmosfera explosiva de tipo gasoso (hidrogénio)<br/>         Výbušná atmosféra s nebezpečím exploze plynu (vodík)</p>   |
| <b>5</b> | <p>Protection par sécurité de construction<br/>         Protection by constructional safety<br/>         Protección mediante seguridad de construcción<br/>         Proteção por segurança na construção<br/>         Ochrana prostřednictvím zabezpečení konstrukce</p>  |
| <b>6</b> | <p>Température maximale de surface de l'appareil<br/>         Maximum surface temperature of device<br/>         Temperatura máxima de superficie del aparato<br/>         Temperatura máxima da superfície do dispositivo<br/>         Maximální teplota povrchu přístroje</p> <p style="text-align: right;"><b>→ 85°C</b></p>   |
| <b>7</b> | <p>Niveau de protection de l'équipement : 1 – Atmosphère explosive présente occasionnellement en utilisation normale<br/>         Equipment protection level: 1 – Explosive atmosphere present occasionally in normal use<br/>         Nivel de protección del equipo: 1 – Atmósfera explosiva presente ocasionalmente con un uso normal<br/>         Nível de proteção do equipamento: 1 – Atmosfera explosiva presente ocasionalmente durante a utilização normal<br/>         Stupeň ochrany zařízení: 1 – Přiléhavý výskyt výbušného prostředí za běžného použití</p> |

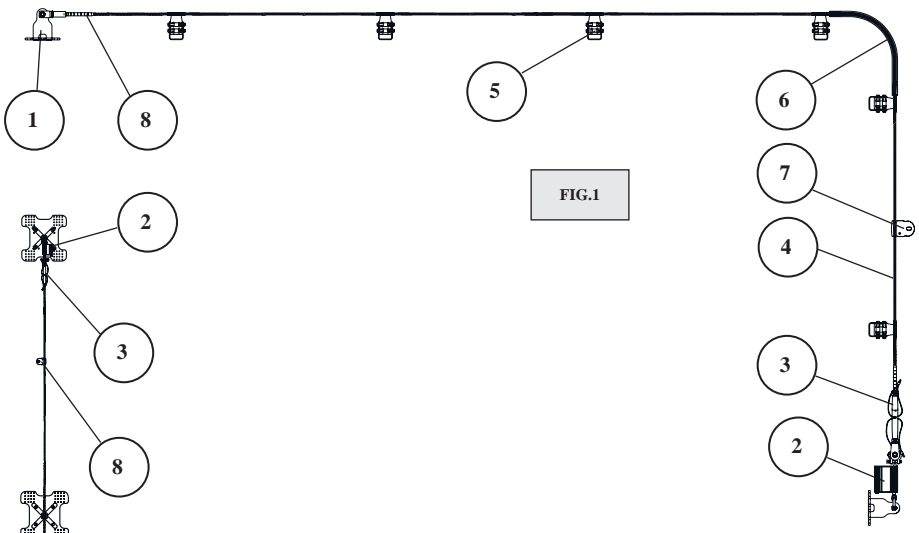


FIG.2

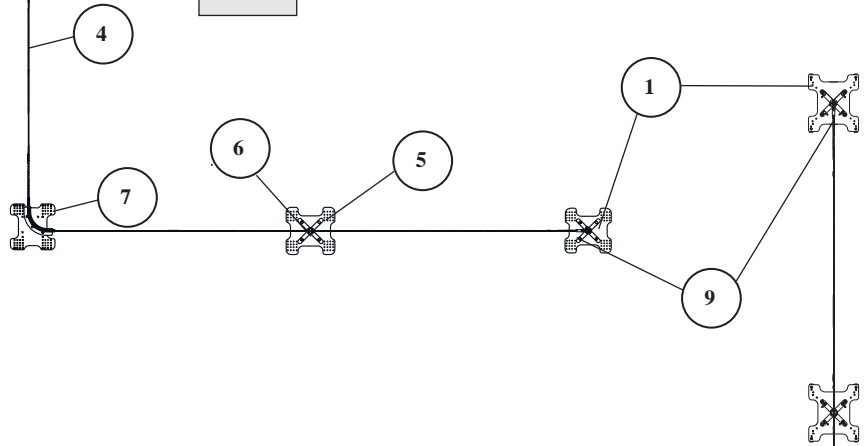
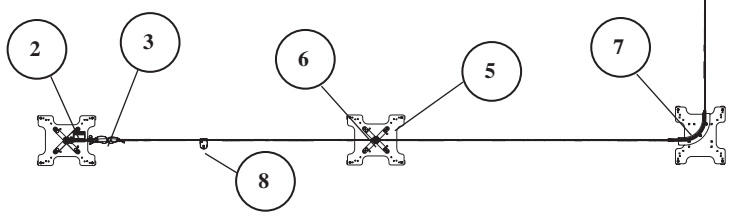


FIG.3



## NOMENCLATURE DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

**FIG.1** Ligne de vie sur structure rigide

N°	Composants	Références	Remarques
1	Platine d'extrémité	FA 60 201 00	-
2	Absorbeur d'énergie	FA 60 202 00	*
3	Tendeur à sertir	FA 60 203 00	-
4	Câble	FA 20 200 99	-
5	Passant intermédiaire	FA 60 204 00	Entraxe mini 5m, Entraxe maxi 15m
6	Virage	FA 60 216 90 / FA 60 217 90 / FA 60 218 90	Suivant configuration: virage pour installation sol / virage interne pour mur / virage externe pour mur
7	Coulisseau	FA 60 206 00	FA 60 206 01 variante pour installation plafond
8	Chape d'extrémité à sertir	FA 60 205 00	-

**FIG.2** Ligne de vie sur couverture en bac acier

N°	Composants	Références	Remarques
1	Potelet d'ancrage pour couverture bac acier	FA 60 219 00	-
2	Absorbeur d'énergie	FA 60 202 00	*
3	Tendeur à sertir	FA 60 203 00	-
4	Câble	FA 20 200 99	-
5	Potelet intermédiaire pour couverture bac acier	FA 60 220 00	-
6	Passant intermédiaire	FA 60 204 00	**
7	Virage	FA 60 221 00	-
8	Coulisseau	FA 60 206 00	Suivant le nombre d'utilisateurs
9	Chape d'extrémité à sertir	FA 60 205 00	-

**FIG.3** Ligne de vie sur couverture en bac à joint debout

N°	Composants	Références	Remarques
1	Potelet d'ancrage pour couverture à joint debout	FA 60 222 00	-
2	Absorbeur d'énergie	FA 60 202 00	*
3	Tendeur à sertir	FA 60 203 00	-
4	Câble	FA 20 200 99	-
5	Potelet intermédiaire pour couverture à joint debout	FA 60 223 00	-
6	Passant intermédiaire	FA 60 204 00	**
7	Virage	FA 60 224 00	-
8	Coulisseau	FA 60 206 00	Suivant le nombre d'utilisateurs
9	Chape d'extrémité à sertir	FA 60 205 00	-

\*Le nombre peut varier selon les résultats de la note de calcul

\*\* Entraxes à définir suivant note de calcul

## NOTICE D'UTILISATION, D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION PÉRIODIQUE

Cette notice doit être traduite (éventuellement), par le revendeur dans la langue du pays où l'équipement est utilisé. Elle répond aux exigences de la norme EN 795:2012. Attention, s'il existe une réglementation plus exigeante dans le pays où sera installé la ligne de vie, veiller à prendre en considération cette réglementation.

Pour votre sécurité, respectez strictement les consignes d'utilisation, de vérification, d'installation, d'entretien et de stockage.

La société KRATOS SAFETY ne peut être tenue responsable pour tout accident direct ou indirect survenu à la suite d'une utilisation autre que celle prévue dans cette notice, ne pas utiliser cet équipement au-delà de ses limites ! L'utilisateur est responsable des risques auxquels il s'expose. Les personnes qui ne sont pas en mesure d'assumer ces responsabilités ne devront pas utiliser ce produit. Avant d'utiliser cet équipement, vous devez lire et comprendre toutes les instructions d'utilisation de cette notice.

### **PRESENTATION :**

La ligne de vie horizontale KRATOS SAFETY fournit une protection optimale et permanente pour les travailleurs se déplaçant sur un plan horizontal ou vertical. Recommandée lors de travaux en hauteur pour des activités de maintenance où un risque de chute existe, la ligne de vie KS-Line est un dispositif d'ancrage de Type C certifiée conforme à la norme EN 795:2012 et au CEN/TS 16415:2013 pour 4 utilisateurs simultanés. Sa résistance minimum à la rupture est de 28 kN. Elle est composée d'un câble en acier inoxydable de diamètre 8 mm dont les extrémités sont constituées d'une chape et d'un tendeur à sertir. L'intervalle minimum autorisé entre deux fixations est de 5m et le maximum autorisé est de 15m. Les coulisseaux FA 60 206 00 et FA 60 206 01 permettent le passage des points intermédiaires de manière automatique, sans que l'utilisateur n'ait besoin de se décrocher. En cas d'arrêt d'une chute, par sa déformation, l'absorbeur d'énergie permettra de réduire les efforts transmis à la structure. Cette déformation servira aussi de témoin de chute permettant ainsi de signaler si le dispositif peut être utilisé ou non.

En fonction de la configuration choisie, le logiciel de calcul permettra de déterminer les efforts transmis aux extrémités de la ligne de vie ainsi que la flèche maximum du câble lors de l'arrêt d'une chute. Ces efforts serviront à déterminer si la structure d'accueil sur laquelle sera installé le système aura la résistance nécessaire en prenant un facteur de sécurité obligatoire de 2 et en tenant compte des descentes de charge. Un ingénieur qualifié devra s'assurer par le calcul que la structure porteuse sur laquelle seront fixés tous les éléments du système, sera capable de supporter les efforts transmis lors de la retenue ou de l'arrêt d'une chute (en prenant en compte le facteur de sécurité obligatoire de 2). Il en va de même pour les interfaces éventuelles ainsi que les éléments de fixation.

KRATOS SAFETY atteste que cet équipement a été soumis à essai conformément à la norme EN 795:2012 Type C et au CEN/TS 16415:2013 pour 4 utilisateurs simultanés.

### **MODE D'EMPLOI ET PRÉCAUTIONS :**

La ligne de vie KS-Line est un dispositif d'ancrage destiné à être utilisé dans le cadre d'un système de protection individuelle d'arrêt des chutes ou de maintien au travail.

Vérifier que le travail soit effectué de manière à limiter l'effet pendulaire, le risque et la hauteur de chute. Pour des raisons de sécurité et avant chaque utilisation, assurez-vous qu'en cas de chute, aucun obstacle ne s'oppose au fonctionnement normal du système antichute fixé sur le dispositif d'ancrage. Avant chaque utilisation vérifiez l'espace libre sous l'utilisateur de manière qu'en cas de chute, il n'y ait pas de collision avec le sol ou autre obstacle présent sur la trajectoire de la chute.

La sécurité de l'utilisateur dépend de l'efficacité constante de l'équipement, de sa résistance, de la bonne compréhension des consignes de cette notice d'utilisation et de la qualité d'installation.

La résistance de la ligne de vie étant directement liée à la qualité de la structure d'accueil, la conformité ne pourra être établie que si le(s) matériau(x), constituant celle-ci, est(sont) exempt(s) de tout vice de fabrication ou de chute de performance dépendant de sa mise en œuvre ou de son utilisation (Vieillessement, surcharge, attaques chimiques ou climatiques, etc...).

La lisibilité du marquage du produit doit être vérifiée périodiquement.

Les méthodes d'essais définies dans les normes ne sont pas représentatives des conditions réelles d'utilisation. Il est important d'étudier chaque situation de travail et de former chaque utilisateur afin de connaître les limites du système.

L'emplacement devra prendre en compte :

- le tirant d'air nécessaire au système antichute relié au dispositif d'ancrage,
- le risque lié à l'effet pendulaire en cas de chute,
- le facteur de chute,
- les contraintes de l'environnement où le système sera installé (site en cours d'exploitation pendant l'utilisation, machines tournantes, risque électrique,...)
- la flèche du câble et les efforts aux extrémités de la ligne de vie

De manière générale, le dispositif doit être positionné au-dessus de la position de l'utilisateur de façon à réduire au maximum le risque et la hauteur de chute. La ligne de vie doit être positionnée au minimum à plus de 2 m du risque de chute.

Chaque zone à sécuriser devra faire l'objet d'une étude préalable afin de définir la configuration du système en fonction de l'environnement d'utilisation. Il faudra notamment définir en fonction de la hauteur disponible, la position du dispositif (distance par rapport aux bords, hauteur par rapport au sol), la tension d'installation de la ligne de vie, les longueurs maximales pour chaque travée. Ces paramètres permettront de déterminer avec notre logiciel de calcul, le nombre d'utilisateurs maximum autorisés, la flèche du câble en cas de chute, et le type d'antichute à utiliser.

La connexion et la déconnexion au système doivent se faire depuis un endroit sécurisé. La connexion au coulisseau de la ligne de vie se fera par l'intermédiaire d'un connecteur adapté dont on vérifiera le verrouillage avant utilisation.

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel qu'il n'y ait qu'une seule personne à la fois sur les passants intermédiaires et de virage.

En cas d'installation à l'extérieur, les coulisseaux devront être stockés à l'abri lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

Soyez conscient des dangers qui pourraient réduire les performances de votre équipement, et donc la sécurité de l'utilisateur, en cas d'exposition à des températures extrêmes (< -30°C ou > +50°C), à des produits chimiques, des contraintes électriques, en cas de torsion du système antichute lors de l'utilisation, ou encore d'arêtes vives, de friction ou de coupure, etc.

Avant et pendant l'utilisation, nous vous recommandons de prendre les dispositions nécessaires à un éventuel sauvetage en toute sécurité.

Cet équipement doit être utilisé **uniquement par des personnes formées, compétentes** et en bonne santé, ou sous la supervision d'une personne formée et compétente. Les opérations de sauvetage nécessitent la présence d'une tierce personne. **Attention !** Certaines conditions médicales peuvent affecter la sécurité de l'utilisateur, en cas de doute contacter votre médecin.

Avant chaque utilisation, vérifier : que l'absorbeur d'énergie ne s'est pas déformé, que le câble ne présente pas de signe de rupture de fils, de déformation



ou d'oxydation. Vérifier également que l'indicateur de chute ne s'est pas déployé, que la dernière spire qui devrait être en contact avec le pli de l'indicateur de tension ne l'ait pas dépassé ou déplié. Vérifier que le câble n'ait pas glissé des sertissages (témoin de sertissage). Les marquages doivent rester lisibles. Vérifier également la présence des scellés et qu'ils ne soient pas détériorés. Vérifier l'état général de chaque composant du dispositif d'ancrage (pièces d'extrémité, tendeur, chape à servir, passants intermédiaires, virages, potelets, interfaces de fixation): contrôler l'absence de corrosion, de déformation, de fissure. Vérifier la tension de la ligne de vie (témoin sur l'absorbeur). Vérifier le bon fonctionnement du coulisseau, qu'il ne soit pas déformé, oxydé, et que son système d'ouverture, de fermeture et de verrouillage fonctionne et qu'il ne puisse pas s'échapper du câble. Vérifier le bon fonctionnement (verrouillage/ouverture) des connecteurs ainsi que leur état général (usure, déformation,...). Vérifier également que l'inspection annuelle du dispositif soit toujours en vigueur.

En cas de doute sur l'état du dispositif, ou après une chute, il ne doit plus être réutilisé (il est recommandé de l'identifier « HORS SERVICE ») avant qu'une personne compétente n'ait autorisé par écrit sa réutilisation ou son remplacement.

**Il est interdit d'effectuer quelque réparation que ce soit, de rajouter, de supprimer ou de remplacer un quelconque composant du dispositif.**

Aucune modification, suppression ou ajout d'éléments ne doit être effectuée sans consultation préalable du fabricant. Les pièces manquantes ou défectueuses seront remplacées par des pièces d'origine fournies exclusivement par le fabricant. En cas de doute, il est obligatoire pour votre sécurité de faire contrôler l'installation par le fabricant ou une personne compétente, mandatée par celui-ci.

Produits chimiques : mettre l'appareil hors service en cas de contact avec des produits chimiques, solvants ou combustibles qui pourraient affecter le fonctionnement. Ce produit ne doit pas être utilisé en environnement hautement acide ou basique.

Il est de la responsabilité des acheteurs, des installateurs et des utilisateurs de ce système de s'assurer qu'ils sont familiarisés avec les instructions liées à ce matériel, qu'ils sont formés à l'installation et l'utilisation de celui-ci, et qu'ils en connaissent les limites d'utilisation.

**COMPATIBILITÉS D'EMPLOI :**

L'appareil s'utilise avec un système d'arrêt des chutes tel que défini dans la fiche descriptive (voir norme EN363) dans le but d'assurer que l'énergie développée lors de l'arrêt de la chute soit inférieure à 6 kN. Un harnais d'antichute (EN361) est le seul dispositif de préhension du corps qu'il soit permis d'utiliser. La connexion sur le coulisseau du dispositif s'effectue par l'utilisation d'un connecteur conforme à l'EN362. Il peut être dangereux de créer son propre système antichute dans lequel chaque fonction de sécurité peut interférer sur une autre fonction de sécurité. Ainsi, avant toute utilisation, reportez-vous aux recommandations d'utilisation de chaque composant du système. Le dispositif d'ancrage doit être utilisé uniquement pour un équipement de protection individuelle contre les chutes et non pour un équipement de levage. Il ne peut pas être utilisé avec un système de suspension ou d'accès sur corde.

Il est possible de se connecter au dispositif d'ancrage directement par l'intermédiaire de connecteurs (EN362). Les connecteurs utilisés devront être en acier inoxydable. Ils pourront être aussi en acier ou en aluminium, mais une vigilance particulière sur l'usure de ceux-ci devra être observée.

Lors de l'utilisation de connecteurs pour se connecter au dispositif d'ancrage, les discontinuités dans le support d'assurage (ancres intermédiaires, ancres de virage) devront être franchies au moyen d'une paire de longues (ou d'une longue double) attachées en permanence au harnais antichute de l'utilisateur. L'une de ces longues doit rester disponible pour ce franchissement, et sera connectée sur la ligne de vie au-delà de l'élément à franchir, avant de déconnecter l'autre longe se trouvant sur la ligne de vie. En dehors de cette opération, l'utilisateur ne doit se déconnecter de la ligne de vie qu'aux points d'accès sécurisés et en dehors de la zone à risque.

Le dispositif d'ancrage a été testé conjointement avec notre gamme d'antichutes à rappel automatique (EN360), ainsi que notre gamme d'antichutes coulissantes sur support d'assurage flexible (EN353-2) et longues absorbeur d'énergie (EN355). Il peut donc être utilisé en combinaison avec ces dispositifs antichutes.

**VÉRIFICATION :**

La durée de vie indicative du produit est de 20 ans (dans le respect de l'inspection annuelle par une personne compétente agréée par KRATOS SAFETY), mais elle peut être augmentée ou diminuée en fonction de l'utilisation et/ou des résultats des vérifications annuelles. L'environnement d'utilisation peut diminuer fortement la durée de vie du produit, notamment dans un milieu agressif tel qu'une atmosphère marine, corrosive, chimique, ... Conformément à la réglementation en vigueur, l'équipement doit être systématiquement vérifié, en cas de doute, et au minimum tous les douze mois par le constructeur ou une personne compétente, mandatée par celui-ci, afin de s'assurer de sa résistance et donc de la sécurité de l'utilisateur. En environnement agressif, effectuez une vérification plus fréquente. Pour toute opération de vérification avant utilisation, inspection annuelle et maintenance, il sera nécessaire de s'ancrer à un autre dispositif d'ancrage conforme à l'utilisation.

Il est également recommandé d'inscrire la date de la prochaine vérification sur le produit.

Dans le tableau ci-dessous sont indiqués les points de contrôle pour l'inspection. Les résultats de l'inspection périodique seront à renseigner dans le procès-verbal d'inspection ENTECH01 (téléchargeable sur notre site internet). Il est recommandé que les inspections périodiques soient documentées avec un rapport d'inspection et photographies.


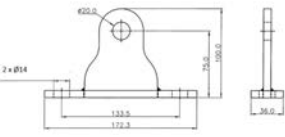
Si un élément du système s'avère défectueux suite à l'inspection, le système doit être mis Hors Service tant qu'une personne compétente n'ait attesté par écrit sa réutilisation ou son remplacement. Pendant ce temps, l'accès au système doit être interdit.

1	Présence de la notice d'utilisation
2	Documentation relative à l'installation présente et renseignée en totalité
3	Présence du plan schématique avec positionnement et identification des dispositifs d'ancrage
4	Présence des photographies de l'installation
5	Présence et lisibilité des marquages de chaque composant
6	Inspection de l'état général de chaque composant du dispositif d'ancrage: contrôler l'absence de corrosion, de déformation, de fissure.
7	Contrôler l'état du câble, vérifier qu'il ne présente pas de signe de rupture de fils, de déformation (coque ou gendarme, .....), d'écrasement, de détournage ou d'oxydation.
8	Inspection de l'état général de chaque interface de fixation du dispositif d'ancrage: contrôler l'absence de corrosion, de déformation, de fissure.
9	Inspection de l'état général des fixations et de leur serrage (vérifier le couple de serrage)
10	Vérifier que les éléments de fixation possèdent un système d'anti-desserrage (contre écrou ou écrou frein)
11	Vérifier la présence des scellés et qu'ils ne soient pas détériorés
12	Vérifier la tension de la ligne de vie, l'absorbeur doit être en contact avec le témoin de tension (voir descriptif de l'absorbeur dans la notice)
13	L'absorbeur ne doit pas être déformé au-delà du témoin de tension, et le carter de protection doit être en place et non ouvert
14	Vérifiez que les extrémités à sertir sont assemblées conformément au manuel d'installation avec le bon nombre de sertissage.
15	Vérifiez que le câble n'ait pas glissé à l'extérieur des extrémités à sertir (témoin)
16	Vérifiez que toutes les manilles sont serrées correctement
17	Vérifiez la présence et le montage correct des anneaux brisés sur l'axe du tendeur et de la chape à sertir
18	Inspection de l'état général du coulisseau: contrôler l'absence de corrosion, de déformation, de fissure. Contrôlez le système d'ouverture/fermeture et de verrouillage. Vérifier la bonne circulation du coulisseau le long du système. Vérifier qu'il ne puisse pas s'échapper du câble Inscrire la date de la prochaine inspection .
19	Vérifiez qu'un panneau est présent pour chaque dispositif et à chaque accès aux dispositifs, qu'ils soient correctement renseignés et lisibles. Inscrire la date de la prochaine inspection
20	Vérifiez que le système a été installé conformément aux instructions de montage
21	Vérifier l'état des connecteurs suivant la fiche d'inspection. (verrouillage/ouverture, usure, ...)
22	Vérifier que la chape à sertir ne s'est pas desserrée et qu'elle est dans sa position la plus courte (voir dessin du descriptif technique de la chape à sertir dans les pages du dossier technique).
23	Vérifier qu'aucune modification n'a été apportée sur le système




DOSSIER TECHNIQUE

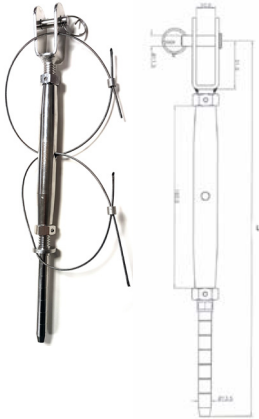
COMPOSANTS PRINCIPAUX:

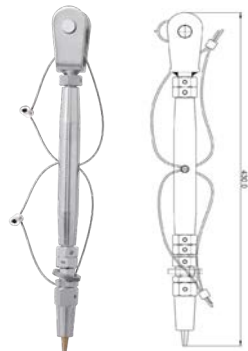
Platine d'extrémité	FA 60 201 00
Application	Conçue pour être fixée sur mur, plafond, sol. S'adapte sur les potelets d'extrémité FA 60 211 30 et FA 60 211 50 et les plaques de fixation FA 60 207 00 et FA 60 208 00
Matière	Acier inoxydable
Poids	680 g
Conformité	EN 795:2012 Type A + EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand elle est utilisée dans un système complet KS4000
Résistance à la rupture	> 28kN
Fixations	2 x M12, utiliser des scellements chimiques ou mécaniques pour la fixation dans le béton.



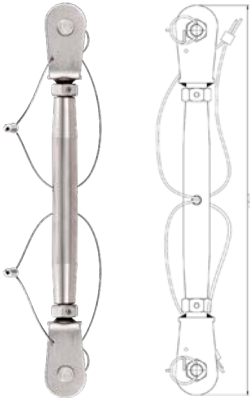
Absorbeur d'énergie	FA 60 202 00
Application	À installer en extrémité de la ligne de vie, il permet de dissiper l'énergie générée lors d'une chute, diminuant ainsi les efforts aux extrémités de la ligne de vie et donc à la structure.
Matière	Acier inoxydable, Carter : ABS
Poids	1,64 kg
Indicateur de pré-tension	80-100 daN
Résistance à la rupture	> 34 kN
Fixations	2 manilles incluses + 2 goupilles fendues
Plus produit	Indicateur de chute
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000



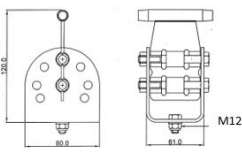
<b>Tendeur à sertir FA 60 203 00</b>	
Application	À installer en extrémité de la ligne de vie, il permet de réaliser la liaison entre le câble et l'absorbeur et de tendre le système lors de l'installation. Pour câble Ø8 mm. Tension du câble scellée à l'aide des câblettes métalliques, viroles et bague de scellement.
Matière	Acier Inoxydable 316
Poids	1 kg
Dimensions :	393 < L < 508 mm
Résistance à la rupture	> 34 kN
Fixations	Par anneau brisé et sertissage
Caractéristiques de sertissage	Sertissage à réaliser sur les 6 repères en utilisant une machine à sertir. Force de sertissage: 130 kN
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000



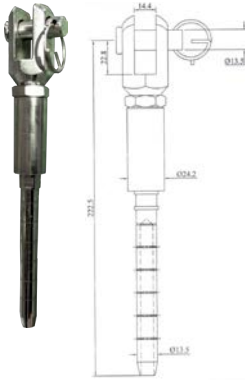
<b>Tendeur à olive FA 60 203 01</b>	
Application	À installer en extrémité de la ligne de vie, il permet de réaliser la liaison entre le câble et l'absorbeur et de tendre le système lors de l'installation. Pour câble Ø8 mm. Tension du câble scellée à l'aide des câblettes métalliques, viroles et bague de scellement. <b>Permet l'installation sans sertisseuse.</b>
Matière	Acier Inoxydable 316
Poids	1,13 kg
Dimensions :	393 < L < 508 mm
Résistance à la rupture	> 28 kN
Fixations	Système à olive et anneau brisé
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000



<b>Tendeur à chape - chape FA 60 203 02</b>	
Application	À installer en extrémité de la ligne de vie, il permet de réaliser la liaison entre le câble et l'absorbeur et de tendre le système lors de l'installation. Pour câble Ø8 mm. Tension du câble scellée à l'aide des câblettes métalliques et viroles. <b>Permet l'installation sans sertisseuse.</b>
Matière	Acier Inoxydable 316
Poids	1,10 kg
Dimensions :	393 < L < 508 mm
Résistance à la rupture	> 34 kN
Fixations	Par anneaux brisés
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000



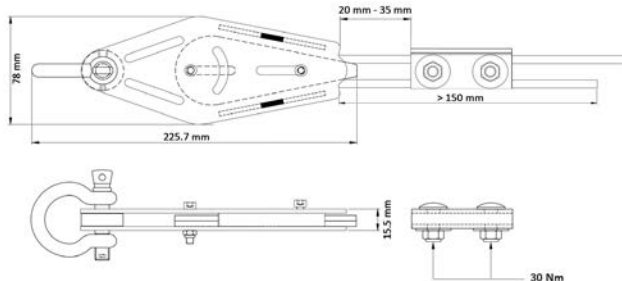
<b>Passant intermédiaire FA 60 204 00</b>	
Application	Passant intermédiaire pour fractionner les longueurs d'une ligne de vie. S'adapte sur les potelets FA 60 211 30 / FA 60 211 50/ FA 60 220 00 / FA 60 223 00, et sur les plaques de fixation FA 60 208 00 / FA 60 213 00.
Matière	Acier Inoxydable 316
Poids	570g
Résistance à la rupture	> 15 kN
Fixations	1 x M12, utiliser un scellement chimique ou mécanique pour la fixation dans le béton.
Plus produit	Réglable en orientation à 180°. Permet d'être installé en sol, mur et plafond.
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000

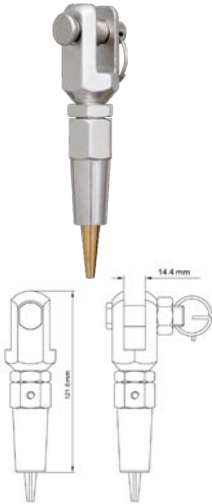


<b>Chape à sertir</b>		<b>FA 60 205 00</b>
Application		À installer en extrémité de la ligne de vie, il permet de réaliser la liaison entre le câble et la pièce d'extrémité. Pour câble Ø8 mm.
Matière		Acier inoxydable
Poids		0,5 kg
Résistance à la rupture		> 34 kN
Fixations		Par anneau brisé et sertissage
Caractéristiques de sertissage		Sertissage à réaliser sur les 6 repères en utilisant une machine à sertir. Force de sertissage: 130 kN
Conformité		EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand elle est utilisée dans un système complet KS4000



<b>Boîte à coin</b>		<b>FA 60 205 02</b>
Application		À installer en extrémité de la ligne de vie, elle permet de réaliser la liaison entre le câble et la pièce d'extrémité. Pour câble Ø8 mm. <b>Permet l'installation sans sertisseuse.</b>
Matière		Acier inoxydable
Poids		0,99 kg
Résistance à la rupture		> 34 kN
Fixations		Système de boîte à coin et anneau brisé
Conformité		EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand elle est utilisée dans un système complet KS4000





Chape à olive	FA 20 207 00
Application	À installer en extrémité de la ligne de vie, elle permet de réaliser la liaison entre le câble et la pièce d'extrémité. Pour câble Ø8 mm. <b>Permet l'installation sans sertisseuse.</b>
Matière	Acier inoxydable
Poids	0,39 kg
Résistance à la rupture	> 34 kN
Fixations	Système à olive et anneau brisé
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand elle est utilisée dans un système complet KS4000



FA 60 206 00

Coulisseau	FA 60 206 00
Application	Coulisseau amovible permettant le passage automatique des points intermédiaires. Ouverture par double action. Pour câble Ø8mm.
Matière	Acier inoxydable
Poids	645g
Résistance à la rupture	> 23 kN
Plus produit	Testé individuellement comme point d'ancrage conforme à l'EN 795:2012 Type B



FA 60 206 01

Coulisseau	FA 60 206 01
Application	Coulisseau amovible permettant le passage automatique des points intermédiaires. Ouverture par double action. Pour câble Ø8mm
Matière	Acier inoxydable
Poids	1 kg
Résistance à la rupture	> 23 kN
Plus produit	Spécialement conçu pour une utilisation sur une installation située au-dessus de l'utilisateur, ses roulettes facilitent la circulation le long du câble.



FA 60 216 90

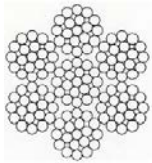


FA 60 217 90






FA 60 218 90

Pièce de virage	FA 60 216 90	FA 60 217 90	FA 60 218 90
Application	Virage 90° pour installation sol	Virage interne 90° pour installation murale	Virage externe 90° pour installation murale
Matière	Acier inoxydable		
Poids	1.0 Kg	1.10 Kg	0.78 Kg
Résistance à la rupture	> 15 kN		
Fixation	M12 Utiliser des scellements chimiques ou mécaniques pour la fixation dans le béton.		



Câble		FA 20 200 99
Composition	Câble 7 torons 19 fils, âme métallique	
Matière	Acier inoxydable 316	
Poids	0,240 kg/m	
Résistance à la rupture	> 36 kN	
Résistance de l'acier	1570 N/mm <sup>2</sup>	
Dimension	Ø 8 mm	

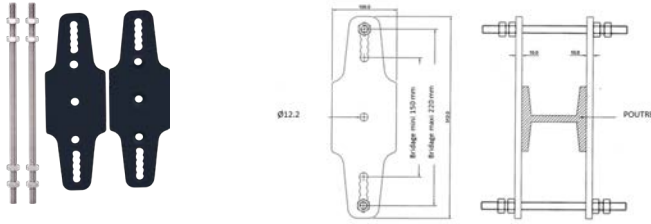
		619 CHEMIN DU BUCLAY 38540 HÉRIEUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 77 48 19 27			
INSTALLED BY				MAXIMUM NUMBER OF USERS:	
PRODUCT / SYSTEM					
STANDARD / NORM					
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE					
LENGTH (En M)		CLEARANCE:			
INSTALLATION DATE / REFERENCE					
ACCEPTANCE DATE					
INSPECTION DATE					

Panonceau		FA 20 902 00
Composition	Panonceau informatif concernant l'installation. À remplir par l'installateur et par la personne compétente lors des inspections périodiques. À installer à proximité du système et aux points d'accès du système.	
Matière	Aluminium	

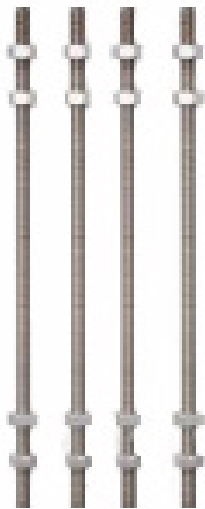








Plaque de fixation par bridage FA 60 213 00	
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre, par bridage, à la verticale et à l'horizontale. Compatible <b>UNIQUEMENT</b> avec le passant intermédiaire FA 60 204 00 et la pièce de virage FA 60 216 90
Matière	Acier Galvanisé
Poids	3,9 kg
Résistance à la rupture	> 15 kN
Fixations	- 2 tiges filetées M12 longueur 350 mm, 8 écrous et 4 rondelles, - 1 vis CSK M12x30, 1 écrou frein et 1 rondelle pour fixer le passant intermédiaire.
Largeurs de poutres admissibles	- Bridage minimum : 150 mm - Bridage maximum : 220 mm





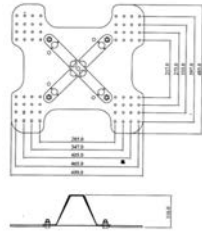

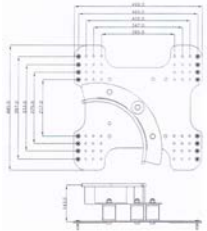
Tiges filetées FA 60 215 00	
Matière	Acier Inoxydable
Dimensions	Ø 12 mm, longueur 350 mm
Livré avec écrous et rondelles	

### COMPOSANTS POUR STRUCTURES LÉGÈRES :

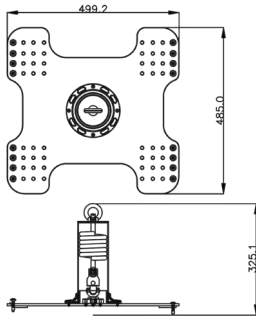
La résistance des structures d'accueil dites légères (type bac acier ou joint debout) étant moindre, des précautions supplémentaires concernant le dimensionnement du dispositif devront être appliquées. En effet, en prenant en compte le facteur de sécurité obligatoire de 2, il est indispensable d'étudier que les efforts transmis à la structure lors de la retenue ou de l'arrêt d'une chute soient réduits afin de ne pas être au-delà de ce que peut accepter le matériau, soit 7,5 kN.

#### COUVERTURES BAC ACIER :

	<b>Potelet d'ancrage pour couverture bac acier</b>	
	<b>FA 60 219 00</b>	
Application	Pièce d'extrémité de la ligne de vie. Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Fourni avec des bandes d'EPDM pour réaliser l'étanchéité. Sa conception permet de dissiper une partie de l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.	
Matière	Acier Inoxydable 316	
Poids	3,4 kg	
Résistance à la rupture	> 20 kN	
Fixations	Fixation par 16 rivets étanches sur couverture bac acier.	
Épaisseur minimum du bac	0,5 mm	
Conformité	EN 795:2012 Type A	

 <p><b>FA 60 220 00</b></p>		 <p><b>FA 60 221 00</b></p>	
---	--	--	---

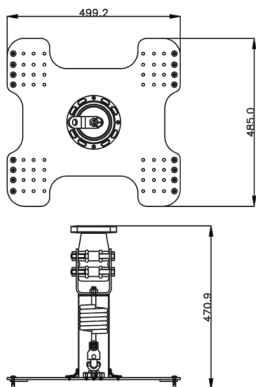
Potelets intermédiaires pour couverture bac acier	FA 60 220 00	FA 60 221 00
Application	Permet de fixer la pièce intermédiaire FA 60 204 00. Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Fourni avec des bandes d'EPDM pour réaliser l'étanchéité. Sa conception permet de dissiper une partie de l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.	Permet de réaliser des virages à 90°. Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Fourni avec des bandes d'EPDM pour réaliser l'étanchéité.
Matière	Acier Inoxydable 316	
Poids	3,19 kg	3,86 kg
Résistance à la rupture	> 20 kN	
Fixations	Fixation par 16 rivets étanches sur couverture bac acier	
Épaisseur minimum du bac	0,5 mm	



**Potelet absorbant extrémité**

**FA 60 300 00**

Application	Pièce d'extrémité absorbante pour ligne de vie <b>droite</b> . Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Fourni avec des bandes d'EPDM pour réaliser l'étanchéité. Sa conception permet de dissiper l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.
Matière	Acier Inoxydable 316
Poids	12,5 kg
Résistance à la rupture	> 20 kN
Fixations	Fixation par 16 rivets étanches sur couverture bac acier.
Épaisseur minimum du bac	0.5 mm
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000

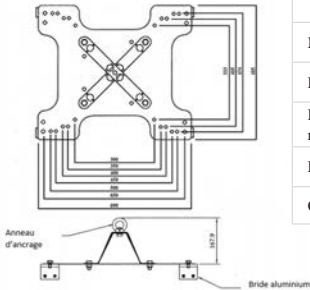


**Potelet absorbant intermédiaire**

**FA 60 301 00**

Application	Pièce intermédiaire absorbante pour ligne de vie <b>droite</b> . Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Fourni avec l'intermédiaire FA 60 204 00 et les bandes d'EPDM pour réaliser l'étanchéité. Sa conception permet de dissiper l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.
Matière	Acier Inoxydable 316
Poids	12,5 kg
Résistance à la rupture	> 20 kN
Fixations	Fixation par 16 rivets étanches sur couverture bac acier.
Épaisseur minimum du bac	0.5 mm
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000

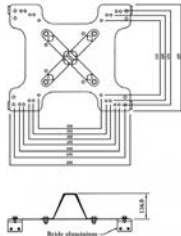
COUVERTURES JOINT DEBOUT :



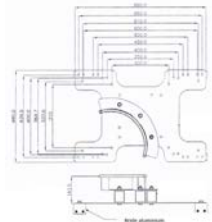
<b>Potelet d'ancrage pour couverture joint debout</b>		<b>FA 60 222 00</b>
Application	Pièce d'extrémité de la ligne de vie. Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Sa conception permet de dissiper une partie de l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.	
Matière	Acier Inoxydable 316	
Poids	4.99 kg	
Résistance à la rupture	> 15 kN	
Fixations	Brides en aluminium avec vis convexes et concaves	
Conformité	EN 795:2012 Type A	



FA 60 223 00



FA 60 224 00

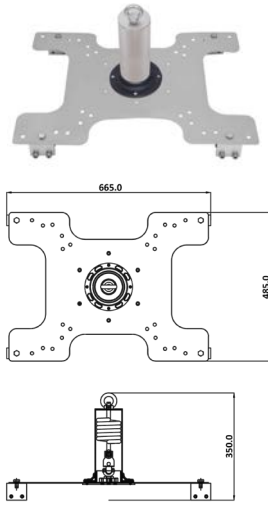


**Potelets intermédiaires pour couverture joint debout**

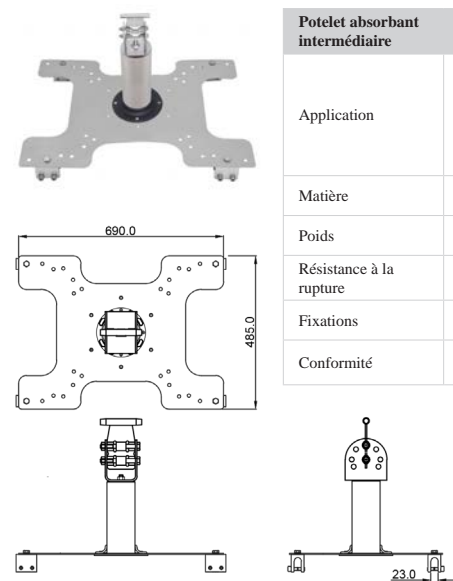
**FA 60 223 00**

**FA 60 224 00**

Application	Permet de fixer la pièce intermédiaire FA 60 204 00. Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Sa conception permet de dissiper une partie de l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.	Permet de réaliser des virages à 90°. Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes).
Matière	Acier Inoxydable 316	
Poids	4.83 kg	4.26 kg
Résistance à la rupture	> 15 kN	
Fixations	Brides en aluminium	



<b>Potelet absorbant extrémité</b>		<b>FA 60 310 00</b>
Application	Pièce d'extrémité absorbante pour ligne de vie <b>droite</b> . Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Sa conception permet de dissiper l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.	
Matière	Acier Inoxydable 316	
Poids	12,5 kg	
Résistance à la rupture	> 20 kN	
Fixations	Brides en aluminium	
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000	



<b>Potelet absorbant intermédiaire</b>		<b>FA 60 311 00</b>
Application	Pièce intermédiaire absorbante pour ligne de vie <b>droite</b> . Plaque de fixation comportant différents trous pour s'adapter sur différentes dimensions (voir cotes d'entraxes). Fourni avec l'intermédiaire FA 60 204 00. Sa conception permet de dissiper l'énergie générée par l'arrêt d'une chute.	
Matière	Acier Inoxydable 316	
Poids	12,5 kg	
Résistance à la rupture	> 20 kN	
Fixations	Brides en aluminium	
Conformité	EN 795:2012 Type C & TS 16415 quand il est utilisé dans un système complet KS4000	

Chaque zone à sécuriser devra faire l'objet d'une étude préalable afin de définir la configuration du système en fonction de l'environnement d'utilisation. Il faudra notamment définir en fonction de la hauteur disponible, la position du dispositif (distance par rapport aux bords, hauteur par rapport au sol), la tension d'installation de la ligne de vie, les longueurs maximales pour chaque travée. Ces paramètres permettront de déterminer avec notre logiciel de calcul, le nombre d'utilisateurs maximum autorisé, la flèche du câble en cas de chute, le nombre de travées et le type d'antichute à utiliser.

En fonction de la configuration choisie, le logiciel de calcul permettra aussi de déterminer les efforts transmis aux extrémités de la ligne de vie. Ces efforts serviront à déterminer si la structure d'accueil sur laquelle sera installé le système aura la résistance nécessaire en prenant un facteur de sécurité obligatoire de 2. Un ingénieur qualifié devra s'assurer par le calcul ou essais que la structure porteuse sur laquelle seront fixés tous les éléments du système, sera capable de supporter les efforts transmis lors de la retenue ou de l'arrêt d'une chute en prenant en compte le facteur de sécurité obligatoire de 2 et en tenant compte des descentes de charge. Il en va de même pour les interfaces éventuelles ainsi que les éléments de fixation.

#### **CONSIGNES D'INSTALLATION :**

- De manière générale, le dispositif doit être positionné au-dessus de la position de l'utilisateur de façon à réduire au maximum le risque et la hauteur de chute.
- La ligne de vie doit être positionnée au minimum à plus de 2 m du risque de chute.
- L'inclinaison de la ligne de vie doit être de 15° maxi par rapport à l'horizontale (au sol).
- L'angle d'écart maximal entre deux segments adjacents, séparés d'un support intermédiaire droit, est de 15°. Pour un support intermédiaire d'angle, la tolérance est de 10° (exemple: ancrage d'angle 90° : l'angle admissible entre les deux segments adjacents est compris entre 80° et 100°).
- L'emplacement devra prendre en compte :
  - o le tirant d'air nécessaire au système antichute relié au dispositif d'ancrage,
  - o le risque lié à l'effet pendulaire en cas de chute,
  - o le facteur de chute.
  - o les contraintes de l'environnement où le système sera installé (site en cours d'exploitation pendant l'utilisation, machines tournantes, risque électrique,...)
  - o la flèche du câble et les efforts aux extrémités de la ligne de vie.
- Longueur de travées minimum : 5 m
- Longueur de travées maximum : 15 m
- La ligne de vie doit pouvoir être atteinte depuis un point d'accès sans exposer l'utilisateur à un risque de chute.

L'installation de ce système doit être effectué seulement par des personnes formées et compétentes.

L'installateur remettra à l'exploitant, toute la documentation relative à l'installation ENTECH01 (téléchargeable sur notre site internet) conformément à l'EN795 :2012. Cette documentation sera ensuite mise à disposition de la personne compétente en charge des inspections périodiques. Un plan schématique de l'installation avec toutes les informations pertinentes pour l'utilisateur, telles que la position des points d'ancrage, sera apposé sur le bâtiment afin qu'il soit visible ou disponible pour tous, par exemple au niveau du point d'accès au toit.

Il est impératif d'utiliser les composants d'origine fournis par KRATOS SAFETY ainsi que les éléments de fixation associés.

L'installation devra être effectuée dans les conditions de sécurité requises en fonction de la réglementation, par la mise en place de protections collectives et/ou individuelles nécessaires.

Structures d'accueil sur lesquelles la ligne de vie peut être installée : béton, charpente métallique, charpente bois, bac acier, bac à joint debout.

La ligne de vie KS-Line peut être installée et utilisée en **atmosphère ATEX (Zone 1)**.

La résistance des structures d'accueils dites légères (type bac acier ou joint debout) étant moindre, des précautions supplémentaires concernant le dimensionnement du dispositif devront être appliquées. En effet, en prenant en compte le facteur de sécurité obligatoire de 2, il est indispensable d'étudier que les efforts transmis à la structure lors de la retenue ou de l'arrêt d'une chute soient réduits afin de ne pas être au-delà de ce que peut accepter le matériau, soit 7,5 kN. Pour cela, il sera peut être nécessaire d'augmenter le nombre de potelets intermédiaires et/ou le nombre d'absorbeurs.

Pour des installations de ligne de vie à 3 virages, il est recommandé d'intégrer un deuxième absorbeur d'énergie à l'autre extrémité afin de répartir au mieux les efforts lors d'une chute.

Pour les matériaux tel que la pierre ou le béton, il est impératif de fixer les éléments de la ligne de vie, soit par tiges traversantes soit par des scellements chimiques ou mécaniques. Dans ces cas-là, et afin de s'assurer de la résistance de la fixation, il est impératif de réaliser un test de traction sur chaque ancre structurelle de 5 kN pendant 15 secondes avant l'installation du système. Attention ! Ces tests doivent être réalisés avec précautions et dans des conditions favorables (appui plan pour positionner l'appareil de mesure, points d'appui situés en dehors de la zone du cône de rupture éventuelle du support défini par le fabricant de l'ancre structurelle,...) pour ne pas endommager l'installation. KRATOS SAFETY ne pourra pas être tenue responsable d'éventuels dommages occasionnés au système et/ou à l'installation lors de ces tests.

Pour les structures en bois, il est impératif de fixer les éléments avec des contres platines. Pour les ouvrages maçonnés en briques ou parpaings, il est impératif d'utiliser l'ensemble de fixation par contre platine FA 60 207 00 pour une bonne répartition des efforts.

Vérifiez l'aptitude à l'emploi des matériaux de base, de l'ancre structurelle ou de l'élément de fixation, le cas échéant, en tenant compte des charges enregistrées sur le dispositif d'ancrage pendant les essais de résistance dynamique et d'intégrité.

Les interfaces éventuelles devront être traitées contre la corrosion.

Le dispositif devra être installé de tel sorte que, en cas de d'arrêt d'une chute, la flèche du support d'assurage ne le mette pas en contact avec une arête vive ou tout autre élément susceptible d'endommager le support d'assurage.

#### **Éléments de Fixation :**

Pour tous les éléments de fixation de type tiges fileté, écrous, vis, rondelles, chevilles, rivets et tout autre élément nécessaire à la fixation du système, il sera nécessaire de suivre les consignes du fabricant de chaque type de fixation utilisé.

Couples de serrage pour écrou et vis :	Couples de serrage pour cheville chimique :	Couples de serrage pour cheville mécanique :
M10 : 65 Nm	M12 : 40 Nm	M12 : 60 Nm
M12 : 110 Nm		

Un panneau informatif sera positionné sur chaque dispositif ainsi qu'aux dispositifs d'accès, regroupant les informations sur : l'obligation d'utiliser un système d'arrêt des chutes compatible avec le système, la hauteur de chute disponible, le nombre d'utilisateurs autorisé, et la longueur du système. Ces panneaux doivent être renseignés après l'installation et après chaque inspection périodique. De plus, il est recommandé d'y indiquer la date de la prochaine inspection.

Si le marquage du dispositif d'ancrage n'est pas accessible après l'installation, un marquage supplémentaire à proximité du dispositif d'ancrage est recommandé.

Pour réaliser le sertissage du câble sur le tendeur et la pièce d'extrémité, il est nécessaire d'avoir une sertisseuse avec les caractéristiques suivantes:  
Caractéristiques sertissage: Force 130 kN

**ENTRETIEN ET STOCKAGE :** (Consignes à respecter strictement)

Pendant le transport, éloigner l'équipement de toute partie coupante et conserver dans son emballage. Nettoyer à l'eau, essuyer avec un chiffon si nécessaire. L'entretien est d'autant plus important qu'après installation d'une ligne de vie, celle-ci constitue le seul moyen de s'assurer contre les chutes.

**ÉTAPES D'INSTALLATION:**

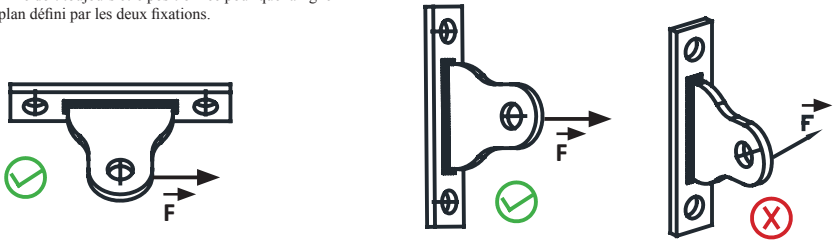
Avant installation, l'ensemble des composants du système devront être inspectés afin de vérifier qu'ils soient exempts de défauts ou déformation.

Avant de débiter l'installation il est nécessaire de repérer l'implantation des composants d'extrémité et intermédiaires en respectant l'intervalle entre chacun de ces composants défini lors de l'étude. Pour mémoire l'intervalle minimum peut être de 5 mètres et le maximum de 15 mètres.

**ANCRAGES D'EXTRÉMITÉ**

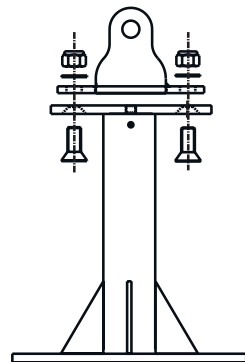
**FA 60 201 00**

La pièce d'extrémité **FA 60 201 00** peut être installée en position murale ou plafond. Elle doit toujours être positionnée pour que la ligne de vie soit dans le plan défini par les deux fixations.

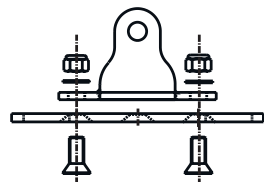


Elle peut être assemblée :

Sur les potelets FA 60 211 30/C/D, FA 60 211 50/C/D par l'intermédiaire des vis M12 x 45 mm (fournies avec les potelets)



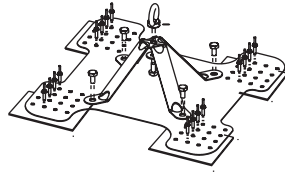
Sur les plaques de fixation par bridage FA 60 207 00 ou crapautage FA 60 208 00 par l'intermédiaire des vis M12 x 45 mm (fournies avec les plaques de fixation)





### FA 60 219 00

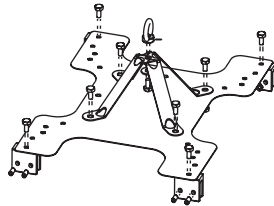
La pièce d'extrémité **FA 60 219 00** se fixe sur des bacs aciers trapézoïdaux. Après avoir déterminé l'emplacement du point d'ancrage d'extrémité, le positionner de façon à faire coïncider 4 trous à chaque angle de la platine avec le dessus des ondes. Percer les 4 trous à chaque angle de manière à fixer la platine à l'aide de 16 rivets. Mettre en place le joint d'étanchéité à double adhésif en EPDM entre le bac et la platine et fixer la platine à l'aide des 16 rivets. Couvrir les rivets avec un ruban adhésif résistant aux intempéries.



Procéder de même pour les potelets intermédiaires FA 60 220 00 et FA 60 221 00, et pour les potelets absorbant FA 60 300 00 et FA 60 301 00.

### FA 60 222 00

La pièce d'extrémité **FA 60 222 00** se fixe sur des bacs à joint debout. Les brides de fixation peuvent être positionnées sur les différents trous de la platine permettant de l'adapter aux dimensions de la structure d'accueil. Après avoir déterminé l'emplacement du point d'ancrage d'extrémité, fixer les brides de fixation à la structure d'accueil à l'aide des vis sans tête et des vis à tête six pans creux en appliquant du frein filet (couple de serrage 29 Nm).



Fixer ensuite la platine à l'aide des vis d'assemblage sur les brides de fixation en appliquant du frein filet (couple de serrage 29 Nm).

Procéder de même pour les potelets intermédiaires FA 60 223 00 et FA 60 224 00, et pour les potelets absorbant FA 60 310 00 et FA 60 311 00.

## INTERMÉDIAIRES

### FA 60 204 00

La pièce intermédiaire **FA 60 204 00** peut être installée en position sol, murale ou plafond. Après avoir réglé son orientation, fixer la pièce intermédiaire sur son support.

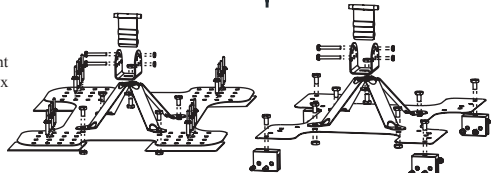
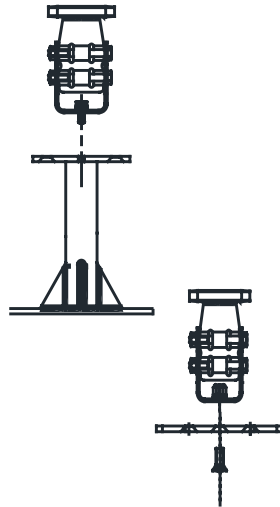
Elle peut être assemblée :

Sur les potelets FA 60 211 30/C/D et FA 60 211 50/C/D par l'intermédiaire de la vis à tête hexagonale M12 x 25 mm et d'une rondelle M12 (fournie avec les potelets). Appliquer du frein filet et visser directement sur le trou fileté en tête de potelet.

Sur les plaques de fixation par bridage FA 60 207 00 ou par crapautage FA 60 208 00 par l'intermédiaire de la vis M12 x 30 mm et d'une rondelle M12 (fournie avec les plaques de fixation)

Sur les plaques de fixation par bridage FA 60 213 00 par l'intermédiaire de la vis M12 x 30 mm et d'une rondelle M12 (fournie avec les plaques de fixation)

Sur les potelets intermédiaires pour bac acier FA 60 220 00 et bac à joint debout FA 60 223 00 par l'intermédiaire de la vis à tête hexagonale M12 x 25 mm et de rondelles M12 (fournie avec la pièce intermédiaire)

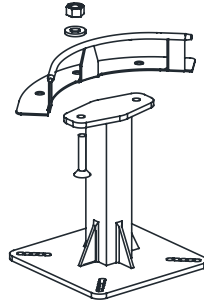


### FA 60 216 90

La pièce intermédiaire d'angle **FA 60 216 90** peut être assemblée :

Sur les potelets FA 60 211 30/C/D et FA 60 211 50/C/D par l'intermédiaire d'une vis M12 x 45 mm et d'une rondelle M12 (fournie avec les potelets). La pièce peut être fixée sur l'un des deux trous situés aux extrémités de l'aile en tête de trépid.

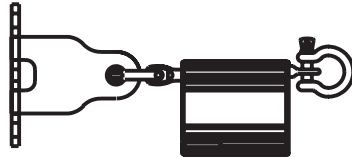
Sur un sol béton à l'aide de 3 scellements chimiques ou mécaniques (1 au centre et 2 aux extrémités).



## ABSORBEUR D'ÉNERGIE

### FA 60 202 00

L'absorbeur **FA 60 202 00** se fixe sur la pièce d'extrémité par l'intermédiaire d'une manille. Veiller à toujours positionner la vis de serrage des manilles avec la tête en haut. Appliquer du frein filet. Mettre en place la goupille fendue et la verrouiller.

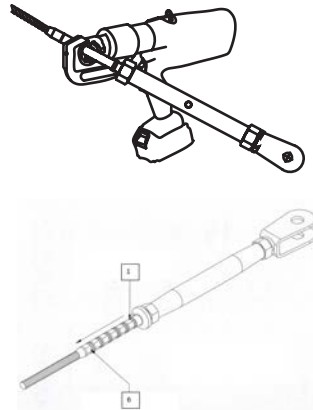


## TENDEUR

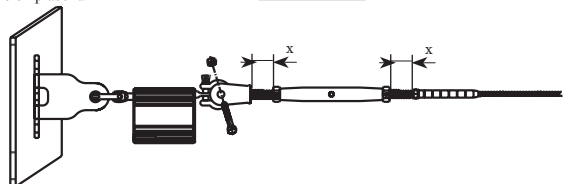
### FA 60 203 00

Mettre en place la bague de scellement sur le câble puis introduire le câble dans le manchon à sertir du tendeur FA 60 203 00. Un minimum de 100 mm doit rentrer dans le tube. Marquer le câble afin de contrôler la longueur introduite dans le tube. Si la longueur mesurée correspond au minimum requis, introduire de nouveau le câble dans le tube. A l'aide de la sertisseuse, commencer le sertissage à partir du point N°1 en positionnant le centre des matrices de sertissage au centre du marquage de sertissage présent sur le tendeur. Continuer chaque sertissage dans le sens indiqué sur le dessin jusqu'au sertissage N°6. Tourner le tube à sertir de 45° entre chaque sertissage pour éviter que celui se déforme sur la longueur. Se reporter aux instructions d'utilisation de la machine à sertir avant réalisation. En fin de sertissage, appliquer un vernis coloré entre le câble et le tube qui fera office de témoin si le câble venait à glisser dans le tube.

Cette opération doit être réalisée avec une vigilance particulière car elle est irréversible et primordiale pour la résistance du système et pour la sécurité des utilisateurs.



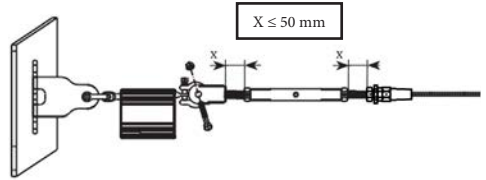
Dévisser chaque extrémité du tendeur. Attention à ne pas dépasser la dimension maximum d'ouverture autorisée (508 mm) du tendeur en partageant de manière égale de chaque côté du corps du tendeur ; cela correspond à environ 50 mm de filetage apparent de part et d'autre du corps du tendeur (cote X). Assembler le tendeur FA 60 203 00 sur l'absorbeur FA 60 202 00 avec la manille. Veillez à positionner la vis de serrage de la manille avec la tête en haut. Appliquer du frein filet. Mettre en place la goupille fendue et la verrouiller.



### FA 60 203 01

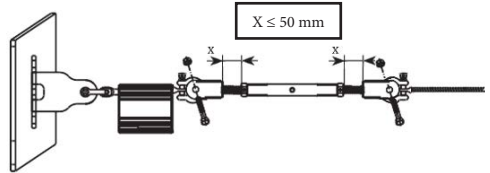
Décomposer la pièce de sertissage manuel puis insérer la partie arrière sur le câble. Ensuite, reporter la longueur de la pièce en laiton sur le câble puis mettre du scotch pour empêcher que celui-ci ne s'ouvre plus que nécessaire lors du détoronage du câble. Dans le cas de l'utilisation d'un câble de construction 7x7 ou 7x19, rentrer uniquement l'âme centrale du câble dans la fente puis rabattre tous les brins. Attention, il ne faut pas que l'ensemble des brins dépassent de la pièce en laiton, l'idéal étant qu'ils s'arrêtent au niveau de l'arête. Puis, remonter la pièce à sertissage manuel. Il est recommandé d'appliquer du frein filet sur la partie fileté pour sécuriser le sertissage.

Dévisser chaque extrémité du tendeur. Attention à ne pas dépasser la dimension maximum d'ouverture autorisée (508 mm) du tendeur en partageant de manière égale de chaque côté du corps du tendeur ; cela correspond à environ 50 mm de filetage apparent de part et d'autre du corps du tendeur (cote X). Assembler le tendeur FA 60 203 01 sur l'absorbeur FA 60 202 00 avec la manille. Veillez à positionner la vis de serrage de la manille avec la tête en haut. Appliquer du frein filet. Mettre en place la goupille fendue et la verrouiller.

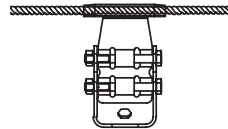


### FA 60 203 02

Mettre en place dans la chape du tendeur FA 60 203 02 l'extrémité manchonnée du câble. Dévisser chaque extrémité du tendeur. Attention à ne pas dépasser la dimension maximum d'ouverture autorisée (508 mm) du tendeur en partageant de manière égale de chaque côté du corps du tendeur ; cela correspond à environ 50 mm de filetage apparent de part et d'autre du corps du tendeur (cote X). Assembler le tendeur FA 60 203 02 sur l'absorbeur FA 60 202 00 avec la manille. Veillez à positionner la vis de serrage de la manille avec la tête en haut. Appliquer du frein filet. Mettre en place la goupille fendue et la verrouiller.



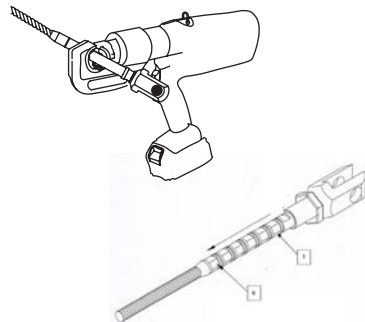
Passer ensuite le câble dans chaque composant intermédiaire.



## EXTRÉMITÉ

### FA 60 205 00

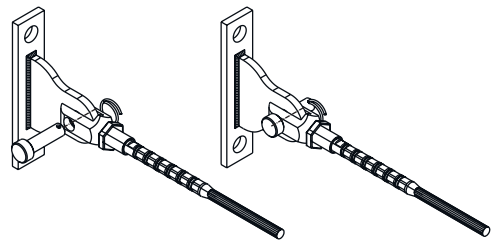
Après avoir ajusté la longueur du câble, l'introduire dans la chape à sertir du tendeur FA 60 205 00. Un minimum de 100 mm doit rentrer dans le tube. Marquer le câble afin de contrôler la longueur introduite dans le tube. Si la longueur mesurée correspond au minimum requis, introduire de nouveau le câble dans le tube. A l'aide de la sertisseuse, commencer le sertissage à partir du point N°1 en positionnant le centre des matrices de sertissage au centre du marquage de sertissage présent sur la chape à sertir. Continuer chaque sertissage dans le sens indiqué sur le dessin jusqu'au sertissage N°6. Tourner le tube à sertir de 45° entre chaque sertissage pour éviter que celui se déforme sur la longueur. Se reporter aux instructions d'utilisation de la machine à sertir avant réalisation. En fin de sertissage, appliquer un vernis coloré entre le câble et le tube qui fera office de témoin si le câble venait à glisser dans le tube.



Cette opération doit être réalisée avec une vigilance particulière car elle est irréversible et primordiale pour la résistance du système et pour la sécurité des utilisateurs

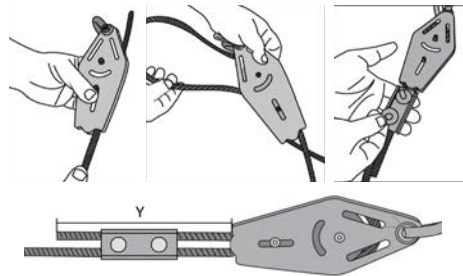
3

La chape à sertir doit être dans sa position la plus courte, c'est-à-dire entièrement vissée et verrouillée à l'aide de l'écrou (voir dessin du descriptif technique) de la chape à sertir dans les pages du dossier technique). Retirer la goupille de l'axe d'assemblage de la chape afin de séparer l'axe. Assembler ensuite la chape à sertir sur la pièce d'extrémité et repositionner l'axe à travers la chape à sertir et la pièce d'extrémité. Repositionner la goupille de sécurité dans l'axe.



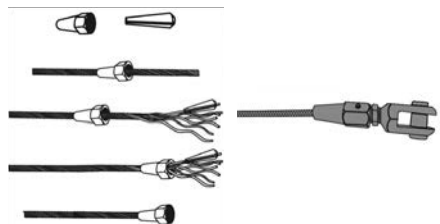
**FA 60 205 02**

Retirer la manille de la boîte à coin en retirant la goupille fendue et la vis de serrage. Introduire le câble dans la boîte à coin FA 60 205 02. Appliquer du frein filet et remettre en place la vis de serrage. Mettre en place la goupille fendue et la verrouiller. Ravalé le mou du câble à la main. Ajuster la longueur du câble afin qu'un minimum de 150 mm dépasse de la boîte à coin (cote Y). Enfin, mettre en place la pièce de verrouillage entre le câble dépassant de la boîte à coin et celui de la ligne de vie pour éviter que le câble vienne à glisser dans la boîte à coin.



**FA 20 207 00**

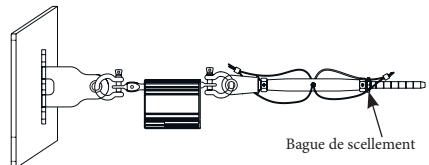
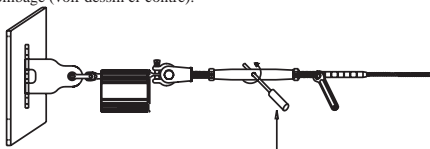
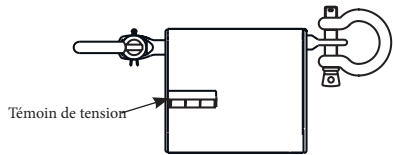
Décomposer la pièce de sertissage manuel puis insérer la partie arrière sur le câble. Ensuite, reporter la longueur de la pièce en laiton sur le câble puis mettre du scotch pour empêcher que celui-ci ne s'ouvre plus que nécessaire lors du détoronage du câble. Dans le cas de l'utilisation d'un câble de construction 7x7 ou 7x19, rentrer uniquement l'âme centrale du câble dans la fente puis rabattre tous les brins. Attention, il ne faut pas que l'ensemble des brins dépassent de la pièce en laiton, l'idéal étant qu'ils s'arrêtent au niveau de l'arête. Puis, remonter la pièce à sertissage manuel. Il est recommandé d'appliquer du frein filet sur la partie fileté pour sécuriser le sertissage.



**TENSION DE L'INSTALLATION**

Tendre la ligne de vie à l'aide du tendeur FA 60 203 00 en tournant le corps principal du tendeur à l'aide d'un axe passé au travers le trou, jusqu'à ce que la dernière spire de l'absorbeur soit en contact avec le pli de l'indicateur de tension de l'absorbeur. La tension sera de l'ordre de 80 à 100 daN.

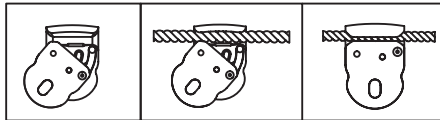
Une fois la tension effectuée, serrer les 2 contre écrous contre le corps du tendeur pour verrouiller l'ensemble. Appliquer du frein filet sur les vis sans tête et les visser dans les écrous. Mettre en place un plombage entre le trou du corps principal du tendeur et sa chape, et un autre entre le trou du corps principal du tendeur et l'anneau de plombage (voir dessin ci-contre).



## MISE EN PLACE DU COULISSEAU

### FA 60 206 00 & FA 60 206 01

Les coulisseaux FA 60 206 00 et FA 60 206 01 peuvent être connectés et déconnectés de la ligne de vie à n'importe quel endroit du câble. Pour cela, comme indiqué sur le marquage de ceux-ci, exercer une double action en tirant sur l'axe d'ouverture et faire pivoter la flasque dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir le coulisseau. Après la mise en place sur le câble, repositionner la flasque en position fermée et s'assurer que l'axe est bien revenu dans son logement. Utiliser un connecteur conforme à l'EN362 pour connecter le système antic chute au coulisseau en passant le connecteur dans les trous présents dans les flasques et verrouiller ce dernier.



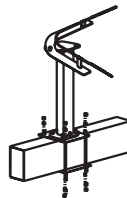
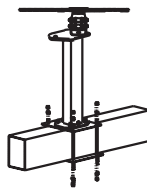
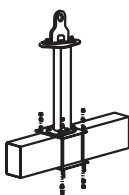
## EXEMPLES D'INSTALLATIONS

### Installation bridée

Les composants d'extrémité et intermédiaires seront assemblés par bridage à l'aide d'une contre plaque et de tiges filetées. A chaque extrémité des tiges filetées, il sera nécessaire de visser un écrou ainsi qu'un contre écrou pour empêcher le desserrage.

La pièce intermédiaire FA 60 204 00 sera fixée par l'intermédiaire de la vis à tête hexagonale M12 x 25 mm (fournie avec les potelets). Appliquer du frein filet et visser directement sur le trou fileté en tête de potelet.

La pièce de virage FA 60 216 90 sera fixée par l'intermédiaire d'une vis M12 x 45 mm (fournie avec les potelets). La pièce peut être fixée sur l'un des deux trous situés aux extrémités de l'aile en tête de trépid.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30/50D

FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50D

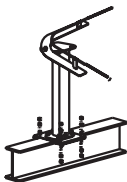
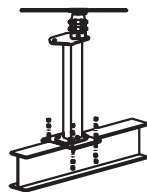
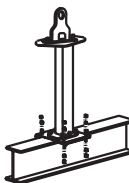
FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50D

### Installation crapautée

Les composants d'extrémité et intermédiaires seront assemblés par crapautage à l'aide de crapauds et de vis M12x65. À l'extrémité des vis, il sera nécessaire de visser un écrou ainsi qu'un contre-écrou pour empêcher le desserrage.

La pièce intermédiaire FA 60 204 00 sera fixée par l'intermédiaire de la vis à tête hexagonale M12 x 25 mm (fournie avec les potelets). Appliquer du frein filet et visser directement sur le trou fileté en tête de potelet.

La pièce de virage FA 60 216 90 sera fixée par l'intermédiaire d'une vis M12 x 45 mm (fournie avec les potelets). La pièce peut être fixée sur l'un des deux trous situés aux extrémités de l'aile en tête de trépid.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30/50C

FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50C

FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50C

## PANONCEAU

### FA 20 902 00

Un panneau devra être installé à proximité du système et aux points d'accès au système pour donner les informations nécessaires à l'utilisateur sur la longueur du système, le tirant d'air disponible, le nombre maximum d'utilisateurs ainsi que les dates des vérifications périodiques.

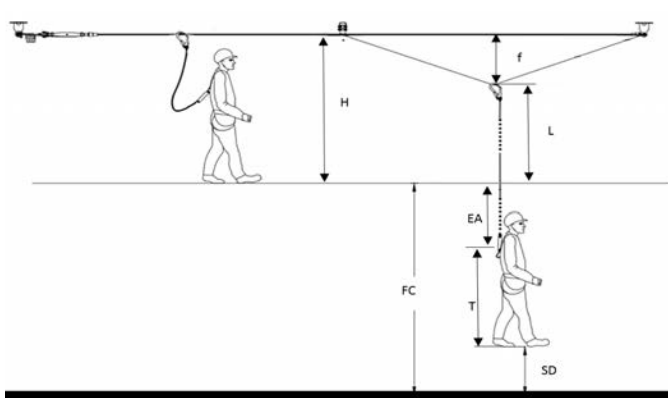
On retrouvera aussi sur ce panneau les informations suivantes : le fabricant du système, l'installateur du système, le nom du système, la norme à laquelle le système est conforme, la date d'installation, la date de réception, le pictogramme signalant de lire la notice avant utilisation ainsi que le pictogramme indiquant le port des EPI obligatoire.

Ce panneau est à remplir par l'installateur et par la personne compétente lors des inspections périodiques à l'aide d'un marqueur indélébile.

		689 CHEMIN DU BUCLAY 38540 HEYRIEUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 48 78 27		
INSTALLED BY				
PRODUCT / SYSTEM				
STANDARD / NORM				
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE				
LENGTH (in M)		CLEARANCE: **		
INSTALLATION DATE / REFERENCE		MAXIMUM NUMBER OF USERS:		
ACCEPTANCE DATE				
INSPECTION DATE				

**\* AVERTISSEMENT:**

Avant chaque utilisation, vérifier si le tirant d'air disponible sous les pieds (hauteur de chute disponible) indiqué sur le panneau, est compatible avec le système d'arrêt des chutes utilisé. Ceci afin d'éviter que l'utilisateur ne heurte le sol ou un obstacle lors de l'arrêt de la chute. Cette vérification doit prendre en compte la position du dispositif d'ancrage, le système d'arrêt des chutes utilisé ainsi que la flèche du câble (voir schéma ci dessous pour une meilleure compréhension).



- H = hauteur de la ligne de vie
- f = flèche du câble
- L = longueur de la longe absorbeur
- EA = Extension de l'absorbeur d'énergie
- T = taille de l'utilisateur
- SD = distance de sécurité = 1 m
- FC = tirant d'air

Pour vérifier si le tirant d'air disponible est compatible avec le système d'arrêt des chutes utilisé, il faut appliquer l'opération suivante:

$$f+L+EA+T+SD-H < FC$$

**TESTS ET CONTRÔLES APRÈS INSTALLATION**

Avant mise en service, toute installation doit faire l'objet d'un contrôle après installation, notamment un test de circulation. Pour ce faire, équipez vous d'un harnais antichute et d'un système d'arrêt des chutes préconisé pour l'installation en question. À l'aide du coulisseau FA 60 206 00 ou FA 60 206 01 connecté à la ligne de vie d'un côté et au système d'arrêt des chutes de l'autre via un connecteur, effectuer un test de circulation en vous déplaçant le long du dispositif et vérifier le passage correct du coulisseau sur toute la longueur du système.

Il est recommandé que l'installation soit vérifiée de manière appropriée par exemple par calcul ou essais.

Afin de vérifier la solidité des ancrages structurelles dans des ouvrages bétonnés, de maçonnerie ou en pierre, il est impératif de réaliser un test de traction in situ. Effectuer un test de traction sur chaque ancre structurelle de 5 kN pendant 15 secondes avant l'installation du système. **Attention !** Ces tests doivent être réalisés avec précautions et dans des conditions favorables (appui plan pour positionner l'appareil de mesure, points d'appui situés en dehors de la zone du cône de rupture éventuelle du support définie par le fabricant de l'ancre structurelle,...) pour ne pas endommager l'installation. KRATOS SAFETY ne pourra pas être tenue responsable d'éventuels dommages occasionnés au système et/ou à l'installation lors de ces tests.

La ligne de vie KS-Line est conforme aux normes EN 795:2012 et TS 16415:2013 Type C et a été testée auprès d'un organisme notifié. Tout essai normatif ou réglementaire in situ peut endommager le système et même être destructif. La société KRATOS SAFETY décline toute responsabilité si un composant a été endommagé lors d'un essai effectué sur le dispositif d'ancrage.

En fin d'installation, contrôler qu'aucun composant n'a été endommagé durant l'installation. Contrôler que la structure d'accueil n'a pas été endommagée, que son intégrité et sa résistance ont été conservés.

Remplir toute la documentation relative à l'installation ENTECH01 (téléchargeable sur notre site internet) conformément à l'EN 795:2012 et la remettre à l'exploitant.

L'installation pourra être vérifiée par un organisme agréé (conseillé mais pas obligatoire).

**FORMATION**



- KRATOS SAFETY propose deux types de formation pour les systèmes d'ancrage:
- Formation à l'installation
  - Formation à l'inspection

Seules les personnes ayant suivi ces formations sont autorisées à installer et inspecter le système KS-Line.

3

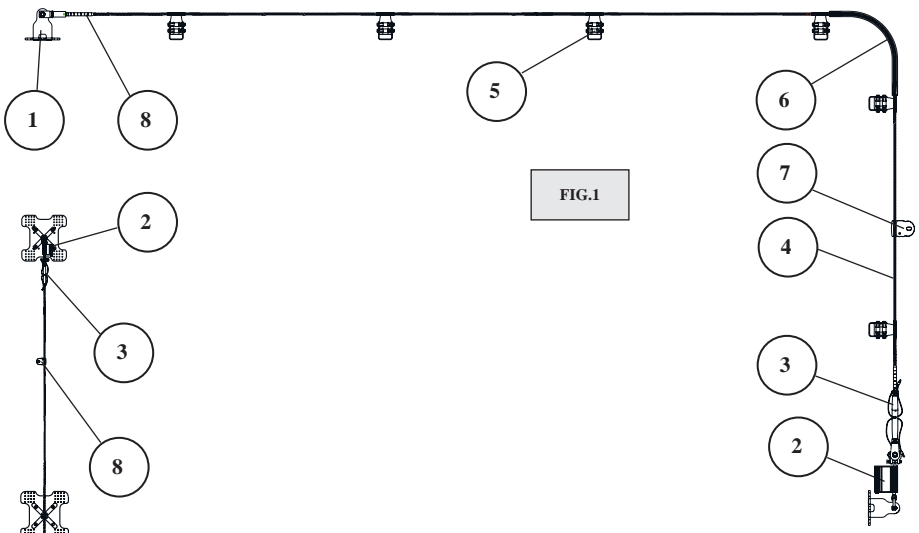


FIG.2

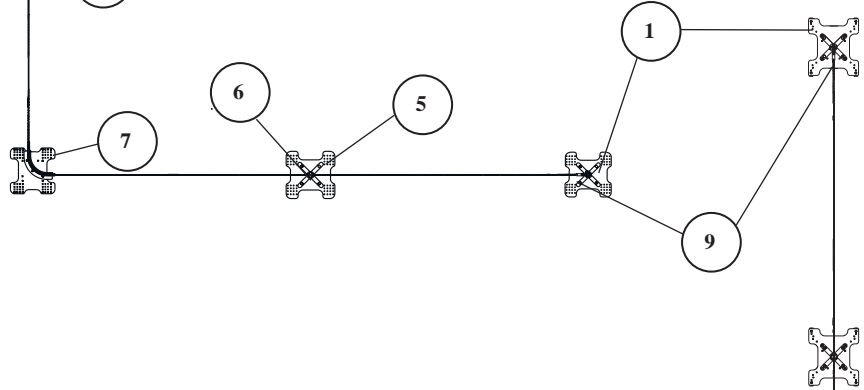
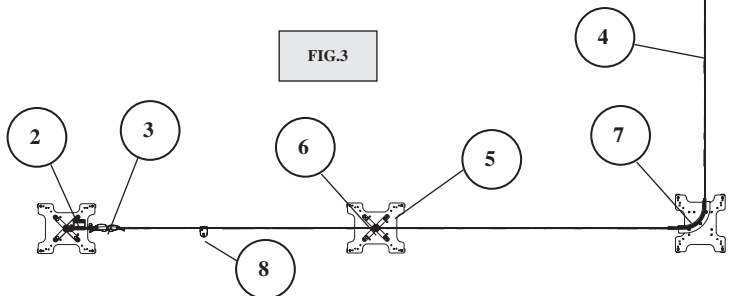


FIG.3





## MAIN COMPONENT PARTS LIST

**FIG.1 Lifeline on rigid structure**

No.	Component	Part Number	Comment
1	End plate	FA 60 201 00	-
2	Energy Absorber	FA 60 202 00	*
3	Crimped tensioner	FA 60 203 00	-
4	Cable	FA 20 200 99	-
5	Intermediate bracket	FA 60 204 00	Min spacing 5 m, Max spacing 15 m
6	Corner loop	FA 60 216 90 / FA 60 217 90 / FA 60 218 90	Depending on configuration: corner for ground installation/inside corner for wall/outside corner for wall
7	Rope grab	FA 60 206 00	FA 60 206 01 variant for ceiling installation
8	Crimped end clevis	FA 60 205 00	-

**FIG.2 Lifeline on steel box section roof**

No.	Component	Part Number	Comment
1	Anchorage post for steel box section roof	FA 60 219 00	-
2	Energy Absorber	FA 60 202 00	*
3	Crimped tensioner	FA 60 203 00	-
4	Cable	FA 20 200 99	-
5	Intermediate post for steel box section roof	FA 60 220 00	-
6	Intermediate bracket	FA 60 204 00	**
7	Corner loop	FA 60 221 00	-
8	Rope grab	FA 60 206 00	As per the number of users
9	Crimped end clevis	FA 60 205 00	-

**FIG.3 Lifeline on standing seam roof**

No.	Component	Part Number	Comment
1	Anchorage post for standing seam roof	FA 60 222 00	-
2	Energy Absorber	FA 60 202 00	*
3	Crimped tensioner	FA 60 203 00	-
4	Cable	FA 20 200 99	-
5	Intermediate post for standing seam roof	FA 60 223 00	-
6	Intermediate bracket	FA 60 204 00	**
7	Corner loop	FA 60 224 00	-
8	Rope grab	FA 60 206 00	As per the number of users
9	Crimped end clevis	FA 60 205 00	-

\* Number varies according to calculation sheet results

\*\* Spacings determined as per calculation sheet



## USER MANUEL, MAINTENANCE MANUAL AND PERIODIC CHECKS

This guide must be translated (where applicable) by the dealer in the language of the country where the equipment is used. It meets the requirements of standard EN 795:2012. Warning, if more stringent regulations apply in the country the lifeline will be installed in, make sure they are factored in. For your safety, comply closely with the instructions for use, verification, installation, maintenance and storage.

KRATOS SAFETY cannot be held liable for any direct or indirect accident occurring as a result of use other than provided for in this notice; do not use this equipment beyond its capabilities! The user is responsible for the risks to which he or she is exposed. People who cannot assume these responsibilities should not use this product. Before using this equipment, you must read and understand all usage instructions in this guide.

### OVERVIEW:

The KRATOS SAFETY horizontal lifeline provides optimum permanent protection for workers moving horizontally and vertically. The KS-Line lifeline is a Type C anchorage device certified for use with 4 users at the same time, in accordance with standards EN 795:2012 and CEN/TS 16415:2013, and is recommended for work at height involving maintenance activities where there is a risk of falling. The minimum breaking strength is 28 kN. It comprises an 8 mm diameter stainless steel cable with a clevis at one end and a crimped tensioner at the other. The minimum permitted spacing between two fixtures is 5 m, while the maximum is 15 m. Rope grabs FA 60 206 00 and FA 60 206 01 allow users to automatically pass through the intermediate points without unhitching. By deforming, the energy absorber reduces the loads transmitted to the structure when a fall is arrested. This deformation also serves as a fall indicator, showing whether the device can be used or not.

Depending on which configuration is chosen, the calculation software can determine the loads transmitted to the ends of the lifeline and the maximum cable deflection when arresting a fall. These loads can be used to determine whether the structure onto which the system is to be installed has the requisite strength, taking the mandatory 2x safety margin and load lowering into account. A qualified engineer must calculate whether the load-bearing structure to which the system components will be fixed will be capable of supporting the loads transmitted while supporting workers or arresting a fall (taking the mandatory 2x safety margin into account). The same applies to the interfaces between fixing elements, where applicable.

KRATOS SAFETY certifies that this equipment has been tested for use with 4 users at the same time in accordance with standards EN 795:2012 Type C and CEN/TS 16415:2013.

### USE AND PRECAUTIONS:

The KS-Line lifeline is an anchorage device intended to be used as part of a personal protective fall-arrest system or work positioning system.

Make sure that the work is done in such a way as to limit the pendulum effect, as well as the risk and the height of a fall. For safety reasons and before each use, make sure that, in the event of a fall, there are no obstacles obstructing the normal operation of the fall arrest system fixed to this anchorage device. Always make sure that the space underneath the users is free before use so that if they fall, they do not collide with the ground or other obstacles on the fall trajectory.

User safety relies on the ongoing effectiveness of the equipment, how strong it is, the quality of the installation, and a full understanding of the safety instructions contained in this leaflet.

Because the strength of the lifeline is directly related to the quality of the receiving structure, conformity can only be achieved if the material(s) it is comprised of is/are free from manufacturing defects and its/their performance has/have not been compromised during installation or use (due to ageing, overloading, chemical attack, weathering, etc.).

The readability of the product's markings must be checked regularly.

The test methods defined in the standards are not representative of real-life conditions of use. It is important to study each work situation individually and provide training for all users to make them aware of the system limits.

The choice of location must take into account:

- the clearance needed for the fall protection system connected to the anchorage device
- the risk associated with the pendulum effect in the event of a fall
- the fall factor
- the environmental constraints in the area the system is to be installed (site in operation when in use, rotating machinery, electrical hazards, etc.)
- the cable deflection and loads at the ends of the lifeline

As a general rule, the device should be positioned above the user's position to reduce the risk of falling and the fall height as much as possible. The lifeline must be positioned no closer than 2 m from the fall risk.

Each safety zone must be surveyed before installation so that the configuration can be determined, taking the environment in which it will be used into account. The position of the device will also need to be worked out according to the available height (distance in relation to the edges and height in relation to the ground), the lifeline installation tension and the maximum lengths of each span. The maximum permitted number of users, the cable deflection during a fall and the type of fall arrester to use can be determined using these parameters and our calculation software.

Connecting or disconnecting to/from the system must be done from a safe position. The connection to the lifeline's rope grab must be via a suitable connector the locking system of which must be checked prior to use.

For safety reasons, it is vital that only one person passes through the intermediate and corner loops at a time.

If installed outdoors, the rope grabs must be stored in a sheltered place when not in use.

Be aware of the hazards that could reduce the performance of your equipment and, therefore, the safety of the user in the case of: exposure to extreme temperatures (<-30°C or >+50°C); to chemical products; electrical constraints; the fall protection system becoming twisted when in use; or sharp edges, friction, cuts, etc.

Before and during use, we recommend that you make the necessary arrangements for a safe rescue, should this be required.

This equipment must **only be used by trained, competent and healthy individuals** or under the supervision of a trained and competent individual. A third party is required for rescue operations. **Warning!** Certain medical conditions may affect user safety; if in doubt, consult your doctor.

Before use, always check that the energy absorber is not deformed and that the cable wires are not showing any signs of breakage, deformation or oxidation. Verify as well that the fall indicator hasn't been activated, that the last turn of the energy absorber that should be in contact with the fold of the tension indicator hasn't gone over it or unfolded it. Check the cable crimps for slippage (crimp indicator). Markings must be readable. Also check that the seals are in place and undamaged. Check the general state of the anchorage device (end components, tensioner, crimped clevis, intermediate and corner loops, posts and fixing interfaces) and make sure there is no corrosion, deformation or cracking. Check lifeline tension (indicator on the absorber). Check that the rope grab is working properly, that it is not deformed or oxidised, that its opening, closing and locking systems are serviceable and that it cannot come away from the cable. Check that the connectors are working properly (locking/opening) and that they are in good overall condition (wear, deformation, etc.). Also check that the annual device inspection is still valid.

If there is any doubt as to the condition of the device or after a fall, the device must not be reused (marking it with the words 'DO NOT USE' is recommended) before a competent individual has certified its reuse or its replacement in writing.

**Do not carry out any repairs whatsoever or remove, add or replace any component of the device.**

No modifications, including the addition or removal of parts, may be carried out without first consulting the manufacturer. Missing or defective parts will be replaced with original parts provided exclusively by the manufacturer. In case of doubt, for your safety it is mandatory to have the manufacturer, or competent person appointed by them, inspect the installation.

Chemical products: do not use the device if it should come into contact with chemical products, solvents or fuels that could affect its operation. This product must not be used in a highly acidic or basic environment.

The system purchasers, installers and users are responsible for ensuring that they have familiarised themselves with the instructions relating to the device, that they have been trained in its installation and use and that they are aware of the limits of use.

**COMPATIBILITY FOR USE:**

The device is for use with a fall arrest system as defined in the product datasheet (see standard EN 363) to guarantee that the dynamic force exerted on the user during the arrest of a fall is no greater than 6 kN. A fall arrest harness (EN 361) is the only body-gripping device that may be used. The connection to the device's rope grab is made using a connector in compliance with EN 362. It may be dangerous to create one's own fall arrest system where each safety function can interfere with another safety function. Therefore, it is important to read the recommendations on using each component in the system before use. The anchorage device may only be used as personal protective equipment to prevent falls and not as lifting equipment. It cannot be used in conjunction with hanging/rope access work systems.

It is possible to connect directly to the anchorage device using EN362 connectors that should be made of stainless steel, although mild steel or aluminium can be used on the proviso that measures are taken to counteract wear.

When using connectors to connect to the anchorage device, breaks in lifeline protection (intermediate or corner anchors) must be spanned with a pair of lanyards (or one double lanyard) permanently attached to the user's fall arrest harness. One of the lanyards must be kept free so that it can be connected to the lifeline beyond the component to span before the other lanyard attached to the lifeline is disconnected. Users should not disconnect themselves from the lifeline other than to perform this operation unless they are at the safe access points or are outside the risk zone.

The anchorage device has been tested in conjunction with our self-retracting fall arrester range (EN360), our sliding fall arrester on flexible anchor line range (EN353-2) and our energy absorber lanyards (EN355). It can therefore be used in combination with these devices.

**INSPECTION:**

The recommended service life of the equipment is 20 years (in accordance with the annual examination by a competent person authorised by Kratos Safety), but it may be increased or reduced according to use and/or the results of the annual inspections. Environmental factors can significantly impact product life, in particular harsh environments such as marine environments, corrosive environments, chemical environments, etc. The equipment should be inspected if there is any uncertainty or after a fall and at least annually, by the manufacturer or a competent person authorised by the manufacturer to check its strength and hence the user's safety. In aggressive environments, checks must be carried out more frequently. When carrying out pre-use checks, annual inspections or maintenance, a different anchorage device that is fit for purpose must be used.

We also recommend that the date of the next inspection is marked on the product.

The table below indicates the inspection control points. The results of the periodic inspection must be recorded on the ENTECH01 inspection report (downloadable from our website). It is recommended that routine inspections be documented using an inspection report and photographs.

If any of the system elements fail inspection, the system must be taken Out of Service until a competent person has certified in writing that it can be reused, or it has been replaced. In the intervening period, access to the system must be prohibited.

3

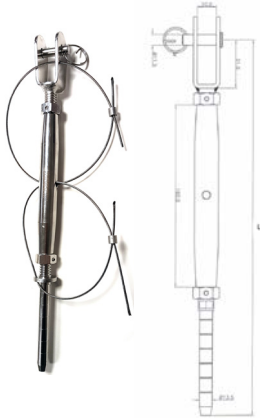
1	User manual present
2	Installation documents present and fully filled out
3	Schematic with the positions and identification of anchorage points present
4	Installation photographs present
5	Markings on each component present and legible
6	Inspect the general state of each anchorage device component: ensure absence of corrosion, deformation and cracking.
7	Check the state of the cable; there should be no signs of thread breakage, deformation (kinks or broken strands, etc.), crushing, unwinding or oxidation.
8	Inspect the general state of each anchorage device fixing interface: ensure absence of corrosion, deformation and cracking.
9	Check the general state of fasteners and their tightness (verify the tightening torque)
10	Check that the fixings have anti-loosening systems (lock nuts or washers)
11	Check that the seals are in place and undamaged.
12	Check the lifeline tension; the absorber must be in contact with the tension indicator (see absorber description in this manual)
13	The absorber must not be deformed beyond the tension indicator and the protective housing must be in place and not open
14	Check that the crimped ends have been assembled using the correct number of crimps in accordance with the installation manual.
15	Check that the cable has not slipped on the outside of the crimped ends (indicator)
16	Check that the shackles are correctly tightened
17	Check that the split rings are present and fitted correctly to the tensioner and crimped clevis shafts
18	Inspect the general state of the rope grab: ensure absence of corrosion, deformation and cracking Check the opening/closing and locking system Check that the rope grab runs freely over the entire length of the system. Check that it cannot come free from the cable Mark the date of the next inspection.
19	Check that a data plate is present on each device and each device access and that the data has been correctly filled in and is legible. Mark the date of the next inspection
20	Check that the system has been installed in accordance with the installation instructions
21	Check the state of the connectors as shown on the inspection sheet (locking/opening, wear, etc.).
22	Check that the crimped clevis has not worked loose and that it is in the shortest position (see the crimped clevis technical description drawing in the technical file).
23	Check that the system has not been modified in any way

TECHNICAL FILE

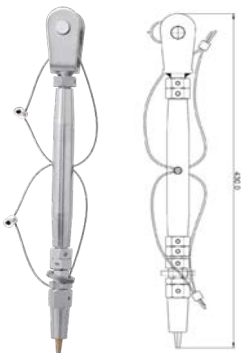
MAIN COMPONENTS:

End plate	FA 60 201 00
Application	Designed to be fixed to walls, ceilings and floors. Suitable for use with FA 60 211 30 and FA 60 211 50 end posts and FA 60 207 00 and FA 60 208 00 attachment plates
Material	Stainless steel
Weight	680 g
Conformity	EN 795:2012 Type A + EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system
Breaking strength	> 28kN
Fixings	2 x M12, use chemical or mechanical anchors for fixing into concrete.

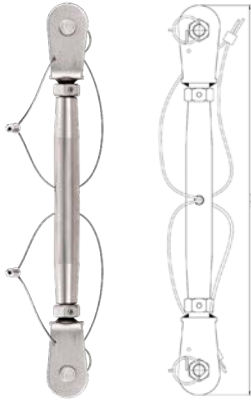
Energy Absorber	FA 60 202 00
Application	Installed at the end of the lifeline and used to dissipate the energy generated during a fall and thereby reduce the loads at the ends of the lifeline and therefore the structure.
Material	Stainless steel, Housing: ABS
Weight	1.64 kg
Pre-tension indicator	80-100 daN
Breaking strength	> 34 kN
Fixings	2 shackles with cotter pin included
Product advantages	Fall indicator
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system



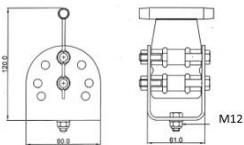
Crimped tensioner	FA 60 203 00
Application	Installed at the end of the lifeline and used to link the cable to the absorber and place the system under tension during installation. For 8 mm diameter cable. Cable tension secured using metal wires, ferrules and seal ring.
Material	316 stainless steel
Weight	1 kg
Dimensions:	393 < L < 508 mm
Breaking strength	> 34 kN
Fixings	Split ring and crimping
Crimping characteristics	To be crimped at the 6 marked locations using a crimping machine. Crimping force: 130 kN
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system



Olive crimp tensioner	FA 60 203 01
Application	Installed at the end of the lifeline and used to link the cable to the absorber and place the system under tension during installation. For 8 mm diameter cable. Cable tension secured using metal wires, ferrules and seal ring. <b>Enables installation without a crimping tool.</b>
Material	316 stainless steel
Weight	1.13 kg
Dimensions:	393 < L < 508 mm
Breaking strength	> 28 kN
Fixings	Olive and split ring system
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system



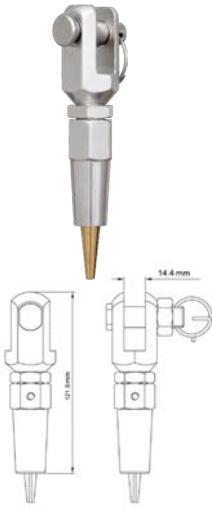
Double clevis tensioner		FA 60 203 02
Application	Installed at the end of the lifeline and used to link the cable to the absorber and place the system under tension during installation. For 8 mm diameter cable. Cable tension secured using metal wires and ferrules. <b>Enables installation without a crimping tool.</b>	
Material	316 stainless steel	
Weight	1.10 kg	
Dimensions:	393 < L < 508 mm	
Breaking strength	> 34 kN	
Fixings	With split rings	
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system	



Intermediate bracket		FA 60 204 00
Application	Intermediate bracket to segment lifeline lengths. Suitable for use with FA 60 211 30/FA 60 211 50/ FA 60 220 00/FA 60 223 00 posts and FA 60 208 00/FA 60 213 00 attachment plates	
Material	316 stainless steel	
Weight	0.57 kg	
Breaking strength	> 15 kN	
Fixings	1 x M12, use chemical or mechanical anchors for fixing into concrete.	
Product advantages	180° direction adjustment Can be installed on floors, walls and ceilings.	
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system	







Olive clevis	FA 20 207 00
Application	Installed at the end of the lifeline and used to link the cable to the end piece. For 8 mm diameter cable. <b>Enables installation without a crimping tool.</b>
Material	Stainless steel
Weight	0.39 kg
Breaking strength	> 34 kN
Fixings	Olive and split ring system
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system



FA 60 206 00

Rope grab	FA 60 206 00
Application	Detachable rope grab providing automatic passage through intermediate points. Dual action opening. For 8 mm diameter cable.
Material	Stainless steel
Weight	645g
Breaking strength	> 23 kN
Product advantages	Individually tested as anchorage points in accordance with EN 795:2012 Type B



FA 60 206 01

Rope grab	FA 60 206 01
Application	Detachable rope grab providing automatic passage through intermediate points. Dual action opening. For 8 mm diameter cable.
Material	Stainless steel
Weight	1 kg
Breaking strength	> 23 kN
Product advantages	These rollers are specially designed for use in installations located above the user and provide smooth and easy travel along the cable.



FA 60 216 90

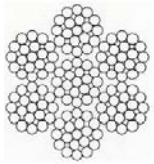


FA 60 217 90







FA 60 218 90

Corner piece	FA 60 216 90	FA 60 217 90	FA 60 218 90
Application	90° corner for floor installation	90° inside corner for wall installation	90° outside corner for wall installation
Material	Stainless steel		
Weight	1.0 kg	1.10 kg	0.78 kg
Breaking strength	> 15 kN		
Fixing	M12 Use a chemical or mechanical anchor for fixing into concrete.		

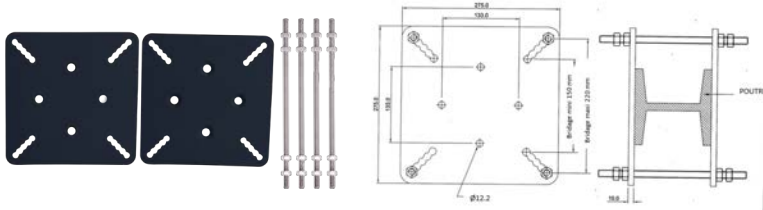


Cable		FA 20 200 99
Composition	19 wire, 7 strand, metal core	
Material	316 stainless steel	
Weight	0.240 kg/m	
Breaking strength	> 36 kN	
Tensile strength of the steel	1570 N/mm <sup>2</sup>	
Size	Ø8 mm	

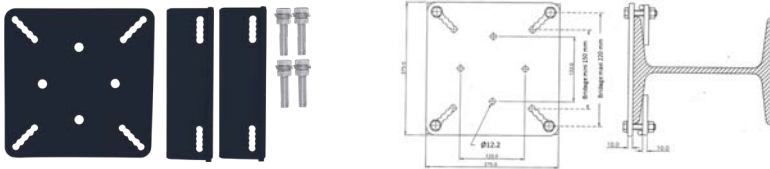
		690 CHEMIN DU BUCLAY 38500 SOT EN MAIRIE 38500 HEYRIELX - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 48 78 27			
INSTALLED BY					
PRODUCT / SYSTEM					
STANDARD / NORM		MAXIMUM NUMBER OF USERS			
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE					
LENGTH (in M)		CLEARANCE:			
INSTALLATION DATE / REFERENCE					
ACCEPTANCE DATE					
INSPECTION DATE					

Data plate		FA 20 902 00
Composition	Data plate with installation data To be filled in by the installer and the competent person during periodic inspections. To be installed near the system and its access points.	
Material	Aluminium	

**INTERFACE COMPONENTS**

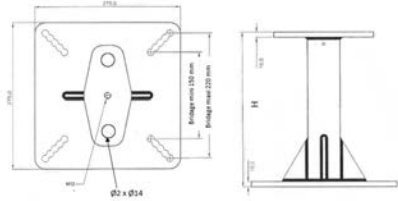


Attachment plates with counter-plate	FA 60 207 00
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a beam. Compatible with FA 60 201 00 stainless steel end plate, FA 60 216 90 corner piece and FA 60 204 00 Intermediate bracket
Material	Galvanized steel
Weight	12.5 kg
Breaking strength	> 26 kN
Fixings	- 4 x M12x350 threaded rods, 16 x M12 nuts and 8 washers, - 2 x CSK M12x45 bolts, 2 lock nuts and 2 washers for fixing the end plate - 1 x CSK M12x30 bolt, 1 lock nut and 1 washer for fixing the Intermediate bracket
Permissible beam widths	- Minimum clamping width: 150 mm - Maximum clamping width: 220 mm



Clamp-on attachment plates	FA 60 208 00
Application	Designed to clamp onto a metal beam. Compatible with FA 60 201 00 stainless steel end plate, FA 60 216 90 corner piece and FA 60 204 00 Intermediate bracket
Material	Galvanized steel
Weight	10 kg
Breaking strength	> 26 kN
Fixings	- 4 M12x65 bolts, 8 nuts and 8 washers, - 2 x CSK M12x45 bolts, 2 lock nuts and 2 washers for fixing the end plate - 1 x CSK M12x30 bolt, 1 lock nut and 1 washer for fixing the Intermediate bracket
Permissible beam widths	- Minimum clamping width: 150 mm - Maximum clamping width: 220 mm

**FA 60 211 30**  
**FA 60 211 50**



Anchorage post		FA 60 211 XX
Application	For use at end points, intermediate points and corners. Can be clamped to beams, clamped onto metal beams and attached chemically or mechanically to concrete with 4 M12 stainless steel threaded rods. Compatible with FA 60 204 00 Intermediate bracket, FA 60 216 90 corner pieces and FA 60 201 00 end plates	
Material	Galvanized steel	
Weight	FA 60 211 30 = 10.23 kg / FA 60 211 50 = 12.52 kg	
Breaking strength	> 26 kN	
Fixings	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x CSK M12x45 bolts, 2 lock nuts and 2 washers for fixing the end plate</li> <li>- 1 x hex head M12x25 bolt for fixing an Intermediate bracket</li> </ul> Use chemical or mechanical anchors for fixing into concrete	
Permissible beam widths	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum clamping width: 150 mm</li> <li>- Maximum clamping width: 220 mm</li> </ul>	
Height (H)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FA 60 211 30 = 300 mm</li> <li>- FA 60 211 50 = 500 mm</li> </ul>	

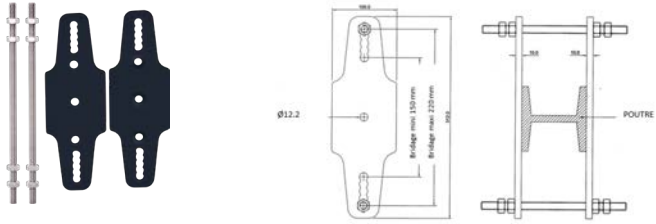
**FA 60 211 30C**  
**FA 60 211 50C**



**FA 60 211 30D**  
**FA 60 211 50D**



Anchorage post kits		FA 60 211 XXC	FA 60 211 XXD
Application	Post kit with clamps for clamping onto metal beams		Post kit with counter plate for clamping to beams
Material	Galvanized steel		
Weight of the components	FA 60 211 30C = 12.15 kg FA 60 211 50C = 12.97 kg		FA 60 211 30D = 18.30 kg FA 60 211 50D = 20.07 kg
Breaking strength	> 26 kN		
Conformity	EN 795:2012 Type A in combination with the FA 60 201 00 end plate		
Fixings	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 M12x65 bolts, 8 nuts and 8 washers,</li> <li>- 2 x CSK M12x45 bolts, 2 lock nuts and 2 washers for fixing the end plate</li> <li>- 1 x hex head M12x25 bolt for fixing an Intermediate bracket</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 x 350 mm long M12 threaded rods, 16 x M12 nuts and 8 washers,</li> <li>- 2 x CSK M12x45 bolts, 2 lock nuts and 2 washers for fixing the end plate</li> <li>- 1 x hex head M12x25 bolt for fixing an Intermediate bracket</li> </ul>



Clamping attachment plates		FA 60 213 00
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a beam. Compatible <b>ONLY</b> with FA 60 204 00 Intermediate bracket and FA 60 216 90 corner pieces	
Material	Galvanized steel	
Weight	3.9 kg	
Breaking strength	> 15 kN	
Fixings	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x 350 mm long M12 threaded rods, 8 nuts and 4 washers,</li> <li>- 1 x CSK M12x30 bolt, 1 lock nut and 1 washer for fixing the Intermediate bracket</li> </ul>	
Permissible beam widths	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum clamping width: 150 mm</li> <li>- Maximum clamping width: 220 mm</li> </ul>	


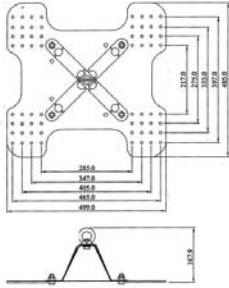


Threaded rods		FA 60 215 00
Material	Stainless steel	
Dimensions	Ø 12 mm, length 350 mm	
Supplied with nuts and washers		

**COMPONENTS FOR LIGHT STRUCTURES:**


As “lightweight” receiving structures such as steel box section and standing seam roofs are not as strong, additional precautions must be taken when sizing the device. Taking the mandatory 2x safety margin into account, the forces transmitted to the structure when supporting workers and arresting falls must be reduced so as not to exceed the load these materials can accommodate, namely 7.5 kN.

**STEEL BOX SECTION ROOFS:**

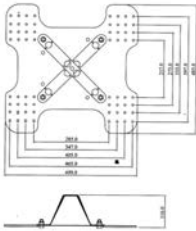




**Anchorage post for steel box section roof**      **FA 60 219 00**

Application	Lifeline end piece Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Comes with EPDM waterproofing strips. Designed to dissipate part of the energy generated when a fall is arrested.
Material	316 stainless steel
Weight	3.4 kg
Breaking strength	> 20 kN
Fixings	Attaches to a steel box section roof with 16 rivets.
Minimum box section thickness	0.5 mm
Conformity	EN 795:2012 Type A

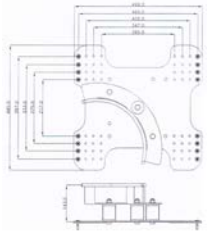


**FA 60 220 00**

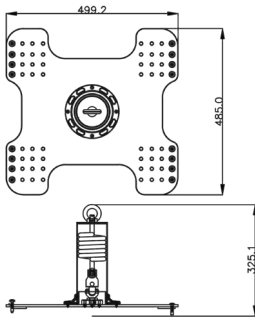




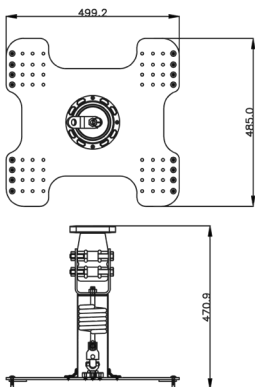
**FA 60 221 00**



Intermediate post for steel box section roof	FA 60 220 00	FA 60 221 00
Application	Used for fixing FA 60 204 00 Intermediate bracket. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Comes with EPDM waterproofing strips. Designed to dissipate part of the energy generated when a fall is arrested.	Used for going around 90° corners. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Comes with EPDM waterproofing strips.
Material	316 stainless steel	
Weight	3.19 kg	3.86 kg
Breaking strength	> 20 kN	
Fixings	Attaches to a steel box section roof with 16 rivets.	
Minimum box section thickness	0.5 mm	



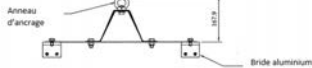
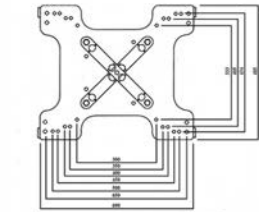
Extremity constant force post	FA 60 300 00
Application	Extremity constant force post for <b>straight</b> lifeline. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Comes with EPDM waterproofing strips. Designed to dissipate the energy generated when a fall is arrested.
Material	316 stainless steel
Weight	12.5 kg
Breaking strength	> 20 kN
Fixings	Attaches to a steel box section roof with 16 rivets.
Minimum box section thickness	0.5 mm
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system



Intermediate constant force post	FA 60 301 00
Application	Intermediate constant force post for <b>straight</b> lifeline. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Comes with FA 60 204 00 Intermediate bracket and EPDM waterproofing strips. Designed to dissipate the energy generated when a fall is arrested.
Material	316 stainless steel
Weight	12.5 kg
Breaking strength	> 20 kN
Fixings	Attaches to a steel box section roof with 16 rivets.
Minimum box section thickness	0.5 mm
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system



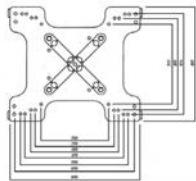
**STANDING SEAM ROOFS:**



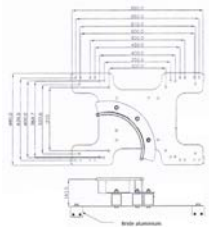
<b>Anchorage post for standing seam roof</b>		<b>FA 60 222 00</b>
Application	Lifeline end piece Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Designed to dissipate part of the energy generated when a fall is arrested.	
Material	316 stainless steel	
Weight	4.99 kg	
Breaking strength	> 15 kN	
Fixings	Aluminium flanges with convex and concave bolts	
Conformity	EN 795:2012 Type A	




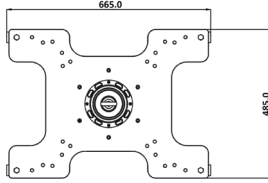
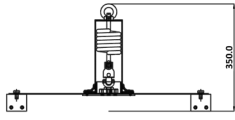
**FA 60 223 00**




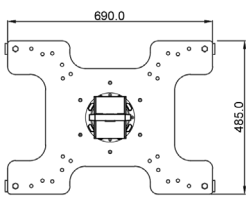
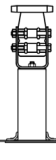
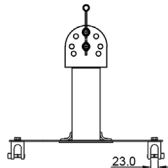
**FA 60 224 00**



<b>Intermediate posts for standing seam roof</b>		<b>FA 60 223 00</b>	<b>FA 60 224 00</b>
Application	Used for fixing FA 60 204 00 Intermediate brackets. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Designed to dissipate part of the energy generated when a fall is arrested.		Used for going around 90° corners. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions).
Material	316 stainless steel		
Weight	4.83 kg		4.26 kg
Breaking strength	> 15 kN		
Fixings	Aluminium flanges		

Extremity constant force post		FA 60 310 00
Application	Extremity constant force post for <b>straight</b> lifeline. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Designed to dissipate the energy generated when a fall is arrested.	
Material	316 stainless steel	
Weight	12.5 kg	
Breaking strength	> 20 kN	
Fixings	Aluminium flanges	
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system	

Intermediate constant force post		FA 60 311 00
Application	Intermediate constant force post for <b>straight</b> lifeline. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Comes with FA 60 204 00 Intermediate bracket. Designed to dissipate the energy generated when a fall is arrested.	
Material	316 stainless steel	
Weight	12.5 kg	
Breaking strength	> 20 kN	
Fixings	Aluminium flanges	
Conformity	EN 795:2012 Type C & TS 16415 when used as part of a complete KS4000 system	

## INSTALLATION MANUAL

Each safety zone must be surveyed before installation so that the configuration can be determined, taking the environment in which it will be used into account. The position of the device will also need to be worked out according to the available height (distance in relation to the edges and height in relation to the ground), the lifeline installation tension and the maximum lengths of each span. The maximum permitted number of users, the cable deflection during a fall, the number of spans and the type of fall arrester to use can be determined using these parameters and our calculation software.

Depending on which configuration is chosen, the calculation software can determine the loads transmitted to the ends of the lifeline. These loads can be used to determine whether the structure onto which the system is to be installed has the requisite strength, taking the mandatory 2x safety margin into account. A qualified engineer must calculate or test whether the load-bearing structure to which the system components will be fixed will be capable of supporting the loads transmitted while supporting workers or arresting a fall, taking the mandatory 2x safety margin and load lowering into account. The same applies to the interfaces between fixing elements, where applicable.

### **INSTALLATION INSTRUCTIONS:**

- As a general rule, the device should be positioned above the user's position to reduce the risk of falling and the fall height as much as possible.
- The lifeline must be positioned no closer than 2 m from the fall risk.
- The maximum lifeline slope is 15° from the horizontal (ground)
- The maximum deviation angle between two adjacent segments, separated from a right intermediate post, is 15°. For an intermediate angle post, the tolerance is 10° (example: angle anchor 90°: the admissible angle between the two adjacent segments is between 80° and 100°).
- The choice of location must take into account:
  - the clearance needed for the fall protection system connected to the anchorage device
  - the risk associated with the pendulum effect in the event of a fall
  - the fall factor
  - the environmental constraints in the area the system is to be installed (site in operation when in use, rotating machinery, electrical hazards, etc.)
  - the cable deflection and loads at the ends of the lifeline
- Minimum span length: 5m
- Maximum span length: 15m
- The lifeline must be reachable from an access point without putting users at risk of falling.

This system must only be installed by competent, trained persons.

The installer will provide the owner with all documentation relating to ENTECH01 installation (can be downloaded from our website), in accordance with EN 795:2012. This documentation will then be made available to the competent person responsible for routine inspections. A schematic of the installation with all relevant information for the user, such as the position of anchorage points, will be affixed to the building so that it is visible or available to all (e.g. at the roof access point).

It is imperative that only original parts and related fixing components supplied by KRATOS SAFETY are used.

The system must be installed in accordance with the safety conditions required under the regulations by installing the requisite collective and/or individual protective devices.

The following receiving structures can accommodate the lifeline: concrete, metal frames, timber frames and steel box section and standing seam roofs.

KS-Line lifeline can be installed in **ATEX atmosphere (Zone 1)**.

As 'lightweight' receiving structures such as steel box section and standing seam roofs are not as strong, additional precautions must be taken when sizing the device. Taking the mandatory 2x safety margin into account, the forces transmitted to the structure when supporting workers and arresting falls must be reduced so as not to exceed the load these materials can accommodate, namely 7.5 kN. To achieve this, it may be necessary to increase the number of intermediate posts and/or absorbers.

For the installation of lifelines with 3 corner loops, it is advisable to integrate a second energy absorber at the other end to improve load distribution during a fall.

As far as materials such as stone and concrete are concerned, the lifeline components must be secured using through mechanical or chemical anchors, which must be tested for strength by subjecting each structural anchor to a tensile force of 5 kN for 15 seconds before installing the system. Warning! Take precautions when carrying out the above tests and ensure they are done under favourable conditions (flat supporting surface for positioning the measuring device, support points outside the concrete cone failure area as defined by the manufacturer where applicable, etc.) so as not to damage the installation. KRATOS SAFETY declines any liability for damage sustained by the system and/or installation during these tests.

As far as timber structures are concerned, the components must be secured using counter plates. As far as brick and breeze block masonry are concerned, the components must be secured using FA 60 207 00 counter plates so that the loads are spread evenly.

Check the suitability of using the structural anchor or fixing with the construction materials by factoring in the loads recorded on the anchorage device during the dynamic strength and integrity tests.

Interfaces must be protected against corrosion where applicable.

The device must be installed in such a way that when a fall is arrested, the deflection of the anchor line does not put it in contact with any sharp edges or anything else that could damage it.

#### **Fixings:**

As far as fixings such as threaded rods, nuts, screws and bolts, washers, anchors, rivets and other components used to secure the system in place are concerned, it is important to follow the manufacturer's instructions for each individual fixing used.

Tightening torques for nut and screw:  
M10: 65 Nm  
M12: 110 Nm

Tightening torques for chemical anchor:  
M12: 40 Nm

Tightening torques for mechanical anchor:  
M12: 60 Nm

A data plate must be affixed to each device and access device providing information on: the requirement to use a fall arrest system that is compatible with the fixing system, the available fall height, the number of permitted users and the length of the system. These data plates must be filled in after installation and each time a periodic inspection is carried out. We also recommend that the date of the next inspection is marked on the product.

If the anchorage device cannot be accessed after installation, we recommend placing an additional marker near the anchorage device in question.

A crimping tool with the following characteristics is required for crimping the cable to the tensioner and the end piece:  
Crimping characteristics: 130 kN of force

**MAINTENANCE AND STORAGE:** (These instructions must be strictly observed)

During transportation, keep the equipment away from any cutting edges and keep it in its packaging. Clean with water if necessary. Maintenance is especially important given that after installing a lifeline, it is generally the only way to make sure to be protected against falls.

**INSTALLATION STAGES:**

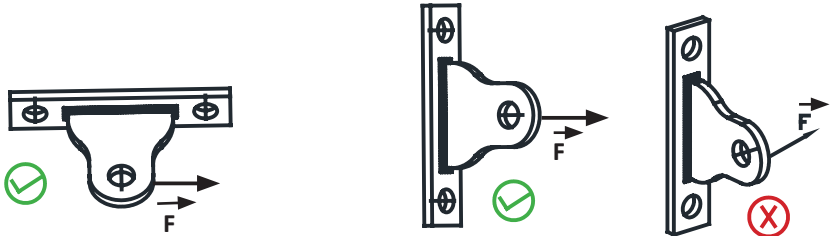
**Prior to installation, all the system components must be inspected to make sure they are free from defects and deformation.**

Before starting the installation, identify the locations of the end and intermediate components, taking care to follow the spacings between them as determined during the survey. Reminder: the minimum spacing is 5 metres and the maximum is 15 metres.

**END ANCHORS**

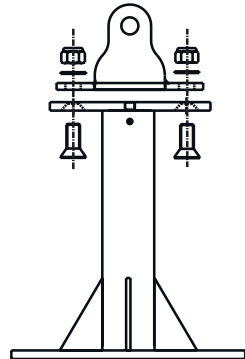
**FA 60 201 00**

The **FA 60 201 00** end piece can be ground, wall or ceiling mounted. It must always be positioned such that the lifeline is in line with the two fixings.

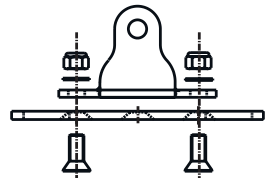


It can be assembled:

On FA 60 211 30/C/D and FA 60 211 50/C/D posts using M12 x 45 mm bolts (provided with the posts)

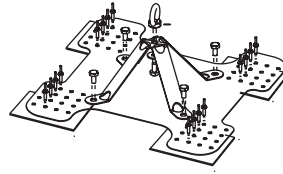


On FA 60 207 00 attachment plates with counter plates or FA 60 208 00 clamped fixings using M12 x 45 mm bolts (provided with the fixing plates)



### FA 60 219 00

The **FA 60 219 00** end piece fixes to steel box section roofs. Once you have determined the location of the end anchorage point, position the end piece such that the 4 holes at each corner of the plate match the top of the corrugations. Drill 4 holes at each corner so that the plate can be secured in place with 16 rivets. Insert the double-sided adhesive EPDM gasket between the roof and the plate and fix in place with 16 rivets. Cover the rivets with weatherproof adhesive tape.



Use the same method for intermediate posts **FA 60 220 00** and **FA 60 221 00**, and for absorbent posts **FA 60 300 00** and **FA 60 301 00**.

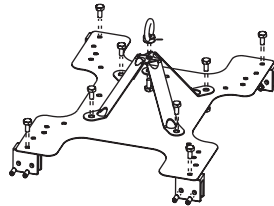
### FA 60 222 00

The **FA 60 222 00** end piece fixes to raised seam roofs. The fixing flanges can be positioned over various plate holes so that different receiving structure dimensions can be accommodated.

Once you have determined the location of the end anchorage point, secure the fixing flanges to the receiving structure using ordinary and Allen socket grub screws and thread lock (tightening torque 29 Nm).

Next, secure the plate to the fixing flanges using assembly screws and applying some thread lock (tightening torque 29 Nm).

Use the same method for intermediate posts **FA 60 223 00** and **FA 60 224 00**, and for absorbent posts **FA 60 310 00** and **FA 60 311 00**.



## INTERMEDIATE PIECES

### FA 60 204 00

The **FA 60 204 00** intermediate piece can be ground, wall or ceiling mounted. Once you are satisfied with the component's orientation, secure it to its mount.

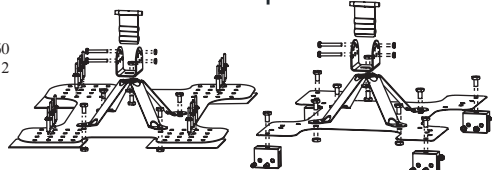
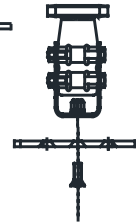
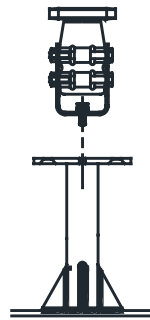
It can be assembled:

On **FA 60 211 30/C/D** and **FA 60 211 50/C/D** posts, using the **M12 x 25 mm** hex head bolt and **M12** washer (provided with the posts). Apply some thread lock and screw directly into the threaded hole in the post head.

Into the **FA 60 207 00** attachment plates with counter plates and **FA 60 208 00** clamped plates, using the **M12 x 30 mm** hex head bolt and **M12** washer (provided with the fixing plates).

Into the **FA 60 213 00** clamping plates, using the **M12 x 30 mm** hex head bolt and **M12** washer (provided with the fixing plates).

Into the **FA 60 220 00** trapezoidal roof sheet intermediate posts and **FA 60 223 00** standing seam roof using the **M12 x 25 mm** hex head bolt and **M12** washers (provided with the intermediate components).

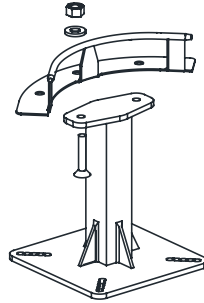


**FA 60 216 90**

The **FA 60 216 90** intermediate corner piece can be fitted:

Onto **FA 60 211 30/C/D** and **FA 60 211 50/C/D** posts using an **M12 x 45** mm bolt and an **M12** washer (provided with the posts). This component can be fitted onto either of the two holes located on the sides of the shoulder at the top of the post.

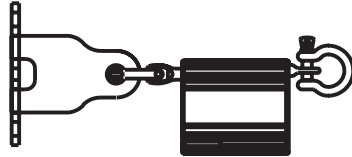
To a concrete floor using 3 chemical or mechanical anchors (one in the middle and 2 at the ends).



**ENERGY ABSORBER**

**FA 60 202 00**

The **FA 60 202 00** energy absorber attaches to the end piece with a shackle. Make sure the shackle tightening screw head faces upwards. Apply some thread lock. Insert the split pin and lock it.

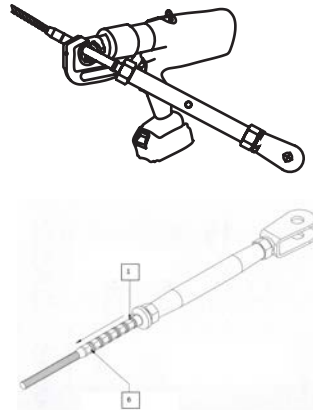


**TENSIONER**

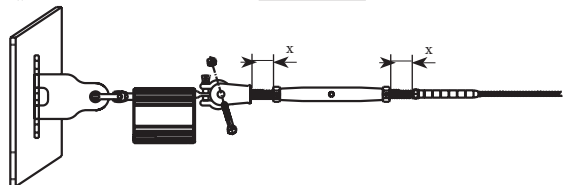
**FA 60 203 00**

Place the seal ring on the cable, then introduce the cable into the **FA 60 203 00** crimped tensioner sleeve. At least 100 mm of cable must be fed into the tube. Mark the cable to check the length introduced into the tube. If the length measured is the minimum length required, reintroduce the cable into the tube. Using the crimping tool, start crimping at point 1 by positioning the crimper jaws in the centre of the crimp markers on the tensioner. Continue crimping in the direction indicated on the drawing until you have finished crimp No. 6. Rotate the crimping tube by 45° between crimps to prevent it from becoming deformed over its length. Refer to the crimping machine user instructions before commencing. When you have finished crimping, apply coloured lacquer to the cable and tube which will act as an indicator in case the cable slips inside the tube.

Particular care must be taken when carrying out this operation as it cannot be reversed and it is central to the strength of the system and the safety of its users.



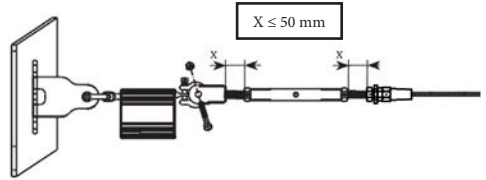
Unscrew both ends of the tensioner. Take care not to exceed the maximum permitted opening distance (508 mm) of the tensioner by distributing the length equally between the ends of the tensioner body; this equates to approximately 50 mm of visible thread either side of the tensioner body (distance X). Fit the **FA 60 203 00** tensioner to the **FA 60 202 00** absorber using the shackle. Make sure the shackle tightening screw head faces upwards. Apply some thread lock. Insert the split pin and lock it.



### FA 60 203 01

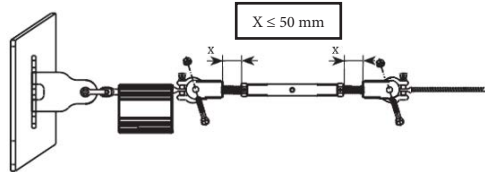
Dismantle the manual crimping piece and insert the rear part on the cable. Next, mark the length of the brass piece on the cable and use sellotape to prevent said cable from opening more than necessary during cable unstranding. When using a 7x7 or 7x19 construction cable, only insert the central core of the cable in the slot, and fold all strands. Note: the strands must not stick out of the brass piece; ideally they should stop by the edge. Next, reassemble the manual crimping piece. It is advisable to use thread lock on the threaded part to secure crimping.

Unscrew both ends of the tensioner. Take care not to exceed the maximum permitted opening distance (508 mm) of the tensioner by distributing the length equally between the ends of the tensioner body; this equates to approximately 50 mm of visible thread either side of the tensioner body (distance X). Fit the FA 60 203 01 tensioner to the FA 60 202 00 absorber using the shackle. Make sure the shackle tightening screw head faces upwards. Apply some thread lock. Insert the split pin and lock it.

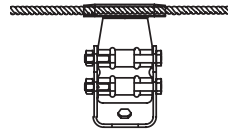


### FA 60 203 02

Insert the sleeved end of the cable in the clevis of the FA 60 203 02 tensioner. Unscrew both ends of the tensioner. Take care not to exceed the maximum permitted opening distance (508 mm) of the tensioner by distributing the length equally between the ends of the tensioner body; this equates to approximately 50 mm of visible thread either side of the tensioner body (distance X). Fit the FA 60 203 02 tensioner to the FA 60 202 00 absorber using the shackle. Make sure the shackle tightening screw head faces upwards. Apply some thread lock. Insert the split pin and lock it.



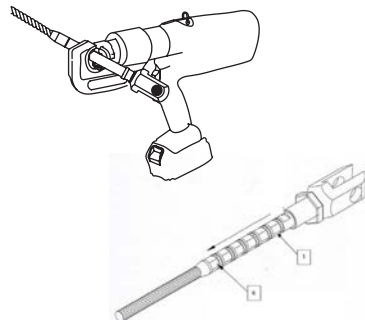
Next, pass the cable through all of the intermediate components.



END

### FA 60 205 00

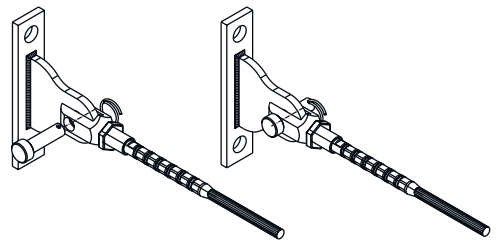
Once you have adjusted its length, introduce the cable into the FA 60 205 00 tensioner crimped clevis. At least 100 mm of cable must be fed into the tube. Mark the cable to check the length introduced into the tube. If the length measured is the minimum length required, reintroduce the cable into the tube. Using the crimping tool, start crimping at point 1 by positioning the crimper jaws in the centre of the crimp markers on the crimped clevis. Continue crimping in the direction indicated on the drawing until you have finished crimp No. 6. Rotate the crimping tube by 45° between crimps to prevent it from becoming deformed over its length. Refer to the crimping machine user instructions before commencing. When you have finished crimping, apply coloured lacquer to the cable and tube which will act as an indicator in case the cable slips inside the tube.



Particular care must be taken when carrying out this operation as it cannot be reversed and it is central to the strength of the system and the safety of its users.

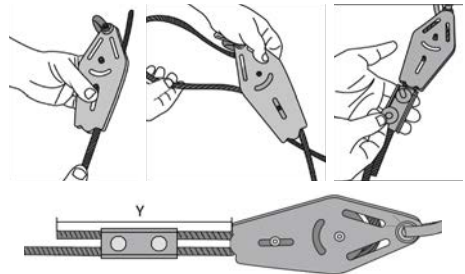
3

The crimped clevis must be in its shortest position, i.e. fully screwed in and locked with the nut (see the crimped clevis technical description drawing in the technical file). Remove the pin from the clevis assembly shaft so that it can be removed. Next, fit the crimped clevis to the end piece and put the shaft back in position through the clevis and the end piece. Put the safety pin back on the shaft.



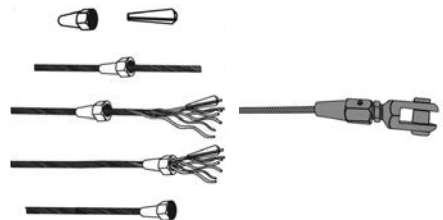
**FA 60 205 02**

Remove the shackle from the wedge end fitting by removing the split pin and the tightening screw. Introduce the cable into the FA 60 205 02 wedge end fitting. Apply thread lock and reinstall the tightening screw. Insert the split pin and lock it. Take up the cable slack by hand. Adjust the cable length so that at least 150 mm sticks out from the wedge end fitting (dimension Y). Lastly, install the locking piece between the cable sticking out of the wedge end fitting and the lifeline cable to prevent the cable from sliding into the wedge end fitting.



**FA 20 207 00**

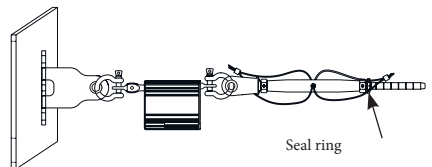
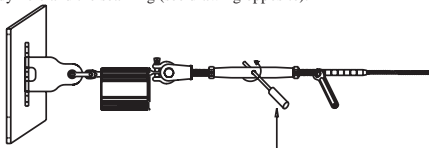
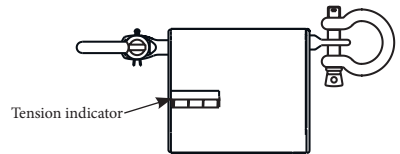
Dismantle the manual crimping piece and insert the rear part on the cable. Next, mark the length of the brass piece on the cable and use sellotape to prevent said cable from opening more than necessary during cable unstranding. When using a 7x7 or 7x19 construction cable, only insert the central core of the cable in the slot, and fold all strands. Note: the strands must not stick out of the brass piece; ideally they should stop by the edge. Next, reassemble the manual crimping piece. It is advisable to use thread lock on the threaded part to secure crimping.



**INSTALLATION TENSION**

Place the lifeline under tension using the FA 60 203 00 tensioner by rotating the main tensioner body using a shaft going through the hole until the last absorber coil touches the absorber's tension indicator recess. The tensile force should then be of the order of 80 to 100 daN.

When you have finished putting the system under tension, tighten up the 2 lock nuts against the body of the tensioner to lock the assembly in place. Apply some thread lock to the grub screws and screw them into the nuts. Fit one anti-tamper seal between the main tensioner body hole and its clevis and another between the main tensioner body hole and the seal ring (see drawing opposite).

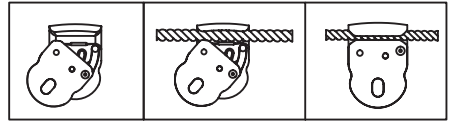




## ATTACHING THE ROPE GRAB

### FA 60 206 00 & FA 60 206 01

Rope grabs FA 60 206 00 and FA 60 206 01 can be connected to and disconnected from the lifeline at any point along the cable. Follow the markings on the above and pull in the opening direction while turning the plate clockwise to open the rope grab. After attaching the rope grab to the cable, return the plate to the closed position and make sure the shaft has gone back into its housing properly. Use an EN362-compliant connector to connect the fall arrest system to the rope grab by passing the connector through the holes in the plates, which should then be locked.



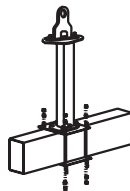
## TYPICAL INSTALLATIONS

### Counter plate installation

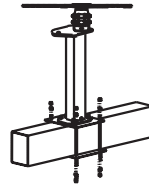
The end and intermediate components are clamped in place using counter plates and threaded rods. Nuts and lock nuts to prevent the assembly from working loose are threaded onto the threaded rod.

The FA 60 204 00 post is secured in place with the M12 x 25 mm hex head bolt (provided with the posts). Apply some thread lock and screw directly into the threaded hole in the post head.

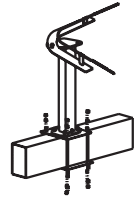
The FA 60 216 90 corner piece is secured in place with an M12 x 45 mm hex head bolt (provided with the posts). This component can be fitted onto either of the two holes located on the sides of the shoulder at the top of the post.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30D/50D



FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30D/50D



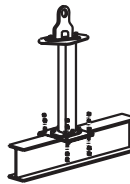
FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30D/50D

### Clamp installation

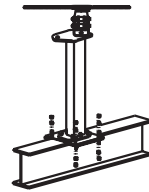
The end and intermediate components are clamped in place using clamps and M12x65 bolts. Nuts and lock nuts to prevent the assembly from working loose are threaded onto the bolts.

The FA 60 204 00 post is secured in place with the M12 x 25 mm hex head bolt (provided with the posts). Apply some thread lock and screw directly into the threaded hole in the post head.

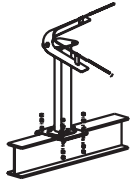
The FA 60 216 90 corner piece is secured in place with an M12 x 45 mm hex head bolt (provided with the posts). This component can be fitted onto either of the two holes located on the sides of the shoulder at the top of the post.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30C/50C



FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30C/50C



FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30C/50C

## DATA PLATE

### FA 20 902 00

Data plates must be fitted near the system and its access points to provide the information needed by users on the length of the system, the available clearance, the maximum number of users and the dates of the periodic inspections.

The data plates also show the system manufacturer, system installer, system name, the standard the system complies with, the installation date, the reception date, the pictogram warning users to read the manual prior to use and the pictogram warning users that PPE must be worn.

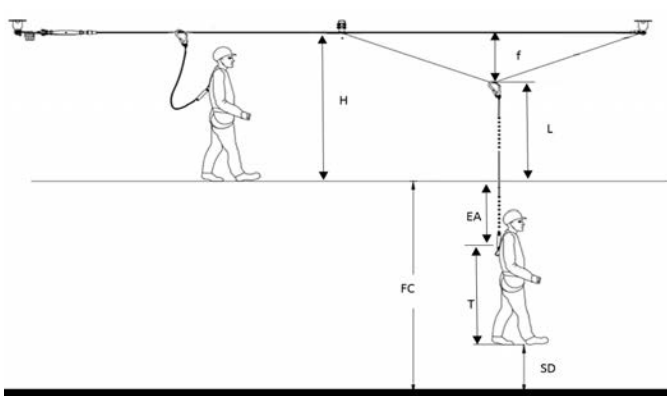
The data plate must be filled in by the installer and the competent person during periodic inspections using an indelible marker.

		689 CHEMIN DU BUCLAY LIEUX-DIT LA MURIÈRE 38540 HEYRIEUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 48 78 27		
INSTALLED BY				
PRODUCT / SYSTEM				
STANDARD / NORM				
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE				
LENGTH (in M)		CLEARANCE: *		
INSTALLATION DATE / REFERENCE				MAXIMUM NUMBER OF USERS:
ACCEPTANCE DATE				
INSPECTION DATE				



**\* WARNING:**

Before embarking on any installation, check that the available clearance underfoot (available fall height) shown on the data plate is compatible with the fall arrest system used. This is to prevent users from colliding with the ground or an obstacle while their fall is being arrested. These checks must take into account the position of the anchorage device, the fall arrest system used and the cable deflection (see diagram below for clarification).



H = height of the lifeline  
 f = cable deflection  
 L = length of the absorber lanyard  
 EA = energy absorber extension  
 T = height of the user  
 SD = safety distance = 1 m  
 FC = fall clearance

To check whether the available air clearance is suitable for the fall arrest system used, the following formula should be applied:

$$f+L+EA+T+SD-H < FC$$

### POST-INSTALLATION TESTS AND INSPECTIONS

After commissioning, the entire installation must be inspected and a running test must be carried out. Proceed as follows: use a fall-arrest harness and system that is recommended for the installation in question. Connect one side of the FA 60 206 00 or FA 60 206 01 rope grab to the lifeline and the other to the fall arrest system via a connector and carry out a running test by moving along the system and checking that the rope grab can run freely along the entire length of the system.

It is also recommended that the installation is verified in an appropriate fashion, e.g. by calculation or testing.

A tensile force test must be carried out in situ to verify the solidity of the structural anchors in concrete, masonry and stone work. Carry out tensile strength tests on the structural anchors by subjecting each one to a tensile force of 5 kN for 15 seconds. **Warning!** Take precautions when carrying the above tests and ensure they are done under favourable conditions (flat supporting surface for positioning the measuring device, support points outside the concrete cone failure area as define by the manufacturer where applicable, etc.) so as not to damage the installation. KRATOS SAFETY declines any liability for damage sustained by the system and/or installation during these tests.

The KS-Line lifeline complies with standards EN 795:2012 and TS 16415:2013 Type C and has been tested by a notified body. In-situ standards or regulatory testing can damage the system and may be destructive. KRATOS SAFETY cannot be held liable for components that are damaged in the course of tests carried out on an anchorage device.

At the end of the installation, check to make sure that none of the components have been damaged during installation. Check that the receiving structure has not been damaged and that its integrity and strength have been maintained.

Fill in all the ENTECH01-related documentation (downloadable from our website) in accordance with EN 795:2012 and submit to the operator.

The installation can be verified by an approved body (recommended but not compulsory).

### TRAINING



KRATOS SAFETY offers two types of anchorage system training:

- Installation training
- Inspection training

Only persons who have undergone the above training are authorised to install and inspect KS-Line systems.

8

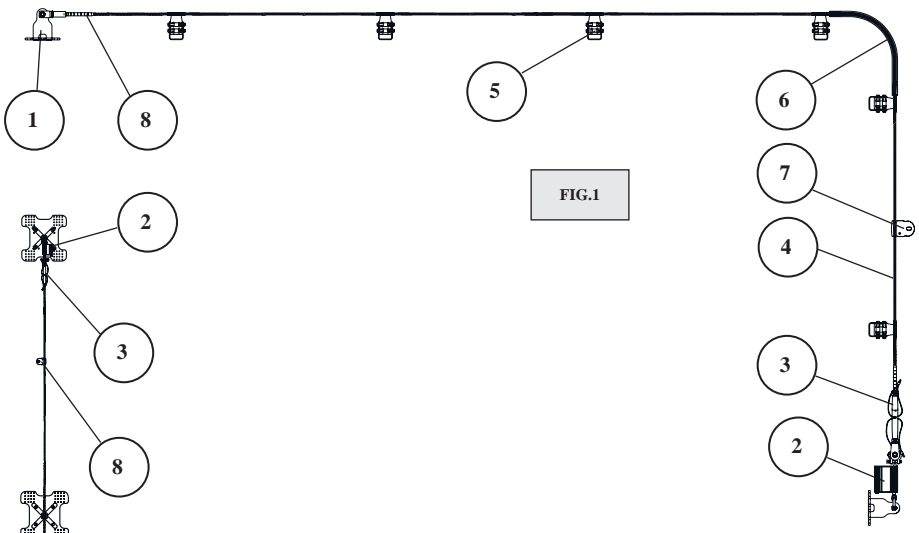


FIG.2

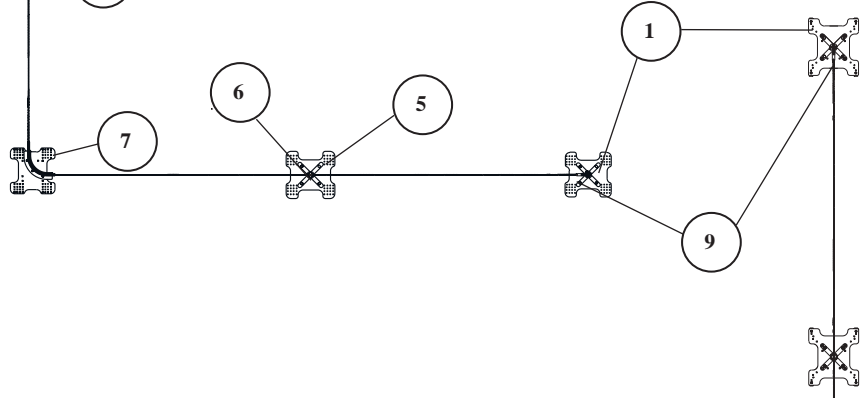
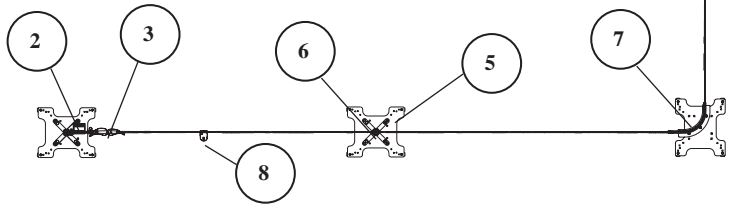


FIG.3



## NOMENCLATURA DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES

**FIG.1** Línea de vida sobre estructura rígida

N.º	Componentes	Referencias	Observaciones
1	Placa de extremo	FA 60 201 00	-
2	Absorbedor de energía	FA 60 202 00	*
3	Tensor para engarzar	FA 60 203 00	-
4	Cable	FA 20 200 99	-
5	Pasador intermedio	FA 60 204 00	Entreeje mín. de 5 m, entreeje máx. de 15 m
6	Curva	FA 60 216 90 / FA 60 217 90 / FA 60 218 90	Según configuración, curva para instalación en el suelo / curva interna para pared / curva externa para pared
7	Corredera	FA 60 206 00	FA 60 206 01 variante para instalación en el techo
8	Clavija de extremo para engarzar	FA 60 205 00	-

**FIG.2** Línea de vida sobre cubierta de chapa de acero

N.º	Componentes	Referencias	Observaciones
1	Poste de anclaje para cubierta de chapa de acero	FA 60 219 00	-
2	Absorbedor de energía	FA 60 202 00	*
3	Tensor para engarzar	FA 60 203 00	-
4	Cable	FA 20 200 99	-
5	Poste intermedio para cubierta de chapa de acero	FA 60 220 00	-
6	Pasador intermedio	FA 60 204 00	**
7	Curva	FA 60 221 00	-
8	Corredera	FA 60 206 00	Según el número de usuarios
9	Clavija de extremo para engarzar	FA 60 205 00	-

**FIG.3** Línea de vida sobre cubierta de chapa con junta alzada

N.º	Componentes	Referencias	Observaciones
1	Poste de anclaje para cubierta con junta alzada	FA 60 222 00	-
2	Absorbedor de energía	FA 60 202 00	*
3	Tensor para engarzar	FA 60 203 00	-
4	Cable	FA 20 200 99	-
5	Poste intermedio para cubierta con junta alzada	FA 60 223 00	-
6	Pasador intermedio	FA 60 204 00	**
7	Curva	FA 60 224 00	-
8	Corredera	FA 60 206 00	Según el número de usuarios
9	Clavija de extremo para engarzar	FA 60 205 00	-

\*El número puede variar según los resultados de la nota de cálculo

\*\* Entreejes para definir según la nota de cálculo



## MANUAL DE INSTRUCCIONES, DE MANTENIMIENTO Y DE COMPROBACIÓN PERIÓDICA

Este manual debe ser traducido al idioma del país donde se utilice el equipo (eventualmente por parte del distribuidor). Cumple con las exigencias de la norma EN 795:2012. Atención, si existe una reglamentación más restrictiva en el país en el que se vaya a instalar, tenga en cuenta dicha reglamentación. Por su seguridad, respete estrictamente las recomendaciones de uso, de comprobación, de instalación, de mantenimiento y de almacenamiento. La empresa KRATOS SAFETY no se hará responsable de ningún accidente directo o indirecto que sobrevenga a consecuencia de una utilización diferente a la prevista en este manual, ¡no utilice este equipo más allá de sus límites! El usuario es responsable de los riesgos a los cuales se expone. Las personas que no puedan responsabilizarse no deben utilizar este producto. Antes de usar este equipo, debe leer y entender todas las instrucciones de uso de este manual.

### **PRESENTACIÓN:**

La línea de vida horizontal KRATOS SAFETY aporta una protección óptima y permanente para los trabajadores que se desplazan en un plano horizontal o vertical. Recomendada para los trabajos en altura para actividades de mantenimiento donde hay un riesgo de caída, la línea de vida KS-Line es un dispositivo de anclaje de Tipo C certificado en cumplimiento con la norma EN 795:2012 y CEN/TS 16415:2013 para 4 usuarios simultáneos. Su resistencia mínima a la rotura es de 28 kN. Se compone de un cable de acero inoxidable de 8 mm de diámetro cuyos extremos llevan una clavija y un tensor para engazar. El intervalo mínimo autorizado entre dos fijaciones es de 5 m y el máximo autorizado es de 15 m. Las correderas FA 60 206 00 y FA 60 206 01 permiten el paso de puntos intermedios de forma automática sin que el usuario tenga que desengancharse. En caso de detención de una caída, gracias a su deformación, el absorbedor de energía permite reducir los esfuerzos transmitidos a la estructura. Esta deformación también sirve de testigo de caída, para poder señalar si el dispositivo puede ser utilizado o no.

En función de la configuración elegida, el programa de cálculo permitirá determinar los esfuerzos transmitidos a los extremos de la línea de vida, así como la flecha máxima del cable al detener una caída. Estos esfuerzos permitirán determinar si la estructura receptora en la que se va a instalar el sistema tiene la resistencia necesaria teniendo en cuenta un factor de seguridad obligatorio de 2 y teniendo en cuenta los descensos de carga. Un ingeniero cualificado deberá asegurarse mediante los cálculos oportunos de que la estructura portadora en la que se van a fijar todos los elementos del sistema será capaz de soportar los esfuerzos transmitidos en la retención o la detención de una caída (teniendo en cuenta el factor de seguridad obligatorio de 2). Esto también es aplicable a las interfaces eventuales, así como a los elementos de fijación.

KRATOS SAFETY certifica que este equipo ha sido sometido a pruebas conforme a la Norma EN 795:2012 Tipo C y CEN/TS 16415:2013 para 4 usuarios simultáneos.

### **INSTRUCCIONES DE USO Y PRECAUCIONES:**

La línea de vida KS-Line es un dispositivo de anclaje destinado a usarse en el marco de un sistema de protección individual de detención de caídas o de sujeción durante el trabajo.

Comprobar que el trabajo se realiza de forma que se limite el efecto pendular, el riesgo y la altura de caída. Por motivos de seguridad y antes de cada uso, asegúrese de que, en caso de caída, ningún obstáculo se oponga al funcionamiento normal del sistema anticaída fijado en el dispositivo de anclaje. Antes de cada uso, compruebe el espacio libre que hay debajo del usuario de forma que, en caso de caída, no haya colisión con el suelo u otro obstáculo presente en la trayectoria de la caída.

La seguridad del usuario depende de la eficacia constante del equipo, de su sistema y de la correcta comprensión de las recomendaciones de este folleto de uso y de la calidad de instalación.

La resistencia de la línea de vida está directamente relacionada con la calidad de la estructura receptora, solo habrá conformidad si el o los materiales que la componen no presentan vicios de fabricación o de reducción de rendimiento según su aplicación o su uso (envejecimiento, sobrecarga, ataques químicos o climáticos, etc.).

La legibilidad del marcado del producto debe ser controlada periódicamente.

Los métodos de ensayos definidos en las normas no son representativos de las condiciones reales de uso. Es importante estudiar cada situación de trabajo y formar a cada usuario para que conozca los límites del sistema.

La ubicación tendrá que tener en cuenta:

- la altura libre necesaria para el sistema anticaída conectado al dispositivo de anclaje,
- el riesgo relacionado con el efecto pendular en caso de caída,
- el factor de caída,
- las limitaciones del entorno en el que se va a instalar el sistema (sitio en curso de explotación durante el uso, máquinas giratorias, riesgo eléctrico...)
- la flecha del cable y los esfuerzos en los extremos de la línea de vida

De forma general, el dispositivo debe estar posicionado por encima de la posición del usuario de forma que se reduzca al máximo el riesgo y la altura de caída. La línea de vida debe posicionarse como mínimo a más de 2 m del riesgo de caída.

Cada zona para asegurar deberá ser objeto de un estudio previo para definir la configuración del sistema en función del entorno de uso. Especialmente, se deberá definir, en función de la altura disponible, la posición del dispositivo (distancia con respecto a los bordes, altura con respecto al suelo), la tensión de instalación de la línea de vida y las longitudes máximas para cada tramo. Estos parámetros permitirán determinar con nuestro programa de cálculo el número de usuarios máximo autorizado, la flecha del cable en caso de caída y el tipo de anticaída que se deberá usar.

La conexión y la desconexión al sistema deben hacerse desde un sitio seguro. La conexión a la corredera de la línea de vida se hará mediante un conector adaptado, cuyo bloqueo se deberá comprobar antes de usarlo.

Por motivos de seguridad, es esencial que solo haya una persona a la vez en las presillas intermedias y de curva.

En caso de instalación en el exterior, las correderas se deberán almacenar protegidas cuando no se usen.

Tenga en cuenta los peligros que podrían reducir las prestaciones del equipo y, por tanto, la seguridad del usuario en caso de exposición a temperaturas extremas (<-30 °C o >+50°C), a productos químicos, peligros eléctricos, en caso de torsión del sistema anticaída durante el uso o aristas vivas, fricción o corte, etc.

Antes y durante la utilización, le recomendamos que adopte las medidas necesarias para un eventual rescate con total seguridad.

Este equipo debe ser utilizado **exclusivamente por personas formadas, competentes** y en buen estado de salud, o bajo la supervisión de una persona formada y competente. Se requiere la presencia de una tercera persona para las operaciones de rescate. ¡Cuidado! Algunas condiciones médicas pueden afectar a la seguridad del usuario, en caso de duda consultar con su médico.

Antes de cada uso, comprobar: que el absorbedor de energía no esté deformado, que el cable no presente signo de rotura de hilo, deformación ni

oxidación. Comprobar también que el indicador de caída no se haya activado, que la última espira que debería estar en contacto con el pliegue del indicador de tensión no le haya pasado o desplegado. Comprobar que el cable no se haya deslizado de los engastes (testigo de engaste). Los marcados deben estar legibles. Compruebe también la presencia de los sellados y que no estén deteriorados. Compruebe el estado general de cada componente del dispositivo de anclaje (piezas de extremo, tensor, clavija para engazar, pasadores intermedios, curvas, postes, interfaces de fijación): controlar la ausencia de corrosión, de deformación, de fisura. Comprobar la tensión de la línea de vida (testigo en el absorbedor). Compruebe el funcionamiento correcto de la corredera, que no esté deformada, oxidada y que su sistema de apertura, de cierre y de bloqueo funcione y que no se pueda escapar del cable. Compruebe el funcionamiento correcto (bloqueo/apertura) de los conectores así como su estado general (desgaste, deformación...). Compruebe también que la inspección anual del dispositivo siga vigente.

Si tiene alguna duda sobre el estado del dispositivo o después de una caída, no se deberá reutilizar (se recomienda identificarlo como «FUERA DE SERVICIO») hasta que una persona competente autorice por escrito que se puede reutilizar o que se debe sustituir.

**Está prohibido realizar cualquier reparación, añadir, suprimir o reemplazar cualquiera de los componentes del dispositivo.**

No se debe realizar ninguna modificación, eliminación o incorporación de elementos sin consultar previamente al fabricante. Las piezas faltantes o defectuosas se reemplazarán por piezas originales suministradas exclusivamente por el fabricante. En caso de duda, es obligatorio para su seguridad que controle la instalación el fabricante o una persona competente, acreditada por este.

**Productos químicos:** poner el equipo fuera de servicio en caso de contacto con productos químicos, disolventes o combustibles que pudieran afectar a su funcionamiento. Este producto no debe usarse en un entorno altamente ácido o básico.

Es responsabilidad de los compradores, instaladores y usuarios de este sistema asegurarse de estar familiarizados con las instrucciones vinculadas a este material, formados para la instalación y el uso de este y conocer los límites de uso.

**COMPATIBILIDAD DE EMPLEO:**

El equipo se usa con un sistema de detención de las caídas tal como se define en la ficha descriptiva (consultar la Norma EN363) para garantizar que la energía desarrollada durante la detención de la caída sea inferior a 6 kN. Un arnés anticaída (EN361) es el único dispositivo de presión del cuerpo que se permite utilizar. La conexión a la corredera del dispositivo se realiza mediante el uso de un conector que cumple con EN362. Puede resultar peligroso crear su propio sistema anticaída, en el cual cada función de seguridad podría interferir con otra función de seguridad. Así, antes de usarlo, consulte las recomendaciones de utilización de cada componente del sistema. El dispositivo de anclaje solo se deberá usar para un equipo de protección individual contra las caídas y no para un equipo de elevación. No se puede usar con un sistema de suspensión o de acceso mediante cuerda.

Se puede conectar al dispositivo de anclaje directamente mediante conectores (EN362). Los conectores usados deberán ser de acero inoxidable. También podrán ser de acero o aluminio, pero se deberá observar una vigilancia especial con respecto a su desgaste.

Al usar conectores para conectarse al dispositivo de anclaje, las discontinuidades en el soporte de anclaje (anclas intermedias, anclas de curva) deberán superarse mediante un par de eslingas (o una eslinga doble) atadas de forma permanente al arnés anticaída del usuario. Una de estas eslingas debe permanecer disponible para dicha operación y se conectará a la línea de vida más allá del elemento que haya que superar, antes de desconectar la otra eslinga que se encuentra en la línea de vida. Salvo en esta operación, el usuario solo debe desconectarse de la línea de vida en los puntos de acceso seguros y fuera de la zona de riesgo.

El dispositivo de anclaje se ha probado conjuntamente con nuestra gama de anticaídas retráctiles (EN360), así como con nuestra gama de anticaídas deslizantes con soporte de anclaje flexible (EN353-2) y eslinga de absorbedor de energía (EN355). Por lo tanto, se puede usar combinado con dichos dispositivos anticaída.

**COMPROBACIÓN:**

La vida útil del producto es de 20 años (de conformidad con la inspección anual por una persona competente acreditada por KRATOS SAFETY), pero puede aumentar o disminuir en función de la utilización y/o de los resultados de las comprobaciones anuales. El entorno de uso puede reducir bastante la vida útil del producto, especialmente en un entorno agresivo como una atmósfera marina, corrosiva, química... En cumplimiento con la reglamentación vigente, el equipo debe examinarse sistemáticamente en caso de duda y como mínimo cada doce meses por el fabricante o una persona competente, acreditada por este, con el fin de asegurarse de su resistencia y por consiguiente de la seguridad del usuario. En entorno agresivo, realice una comprobación más frecuente. Para cualquier operación de comprobación antes del uso, inspección anual y mantenimiento, será necesario anclarse a otro dispositivo de anclaje que sea conforme para el uso.

También se recomienda anotar la fecha de la próxima comprobación en el producto.

En la tabla siguiente se indican los puntos de control para la inspección. Los resultados de la inspección periódica deberán indicarse en el informe de inspección ENTECH01 (que se puede descargar en nuestro sitio de internet). Se recomienda que las inspecciones periódicas estén documentadas con un informe de inspección y fotografías.

Si un elemento del sistema resulta defectuoso tras la inspección, el sistema deberá ponerse Fuera de Servicio hasta que una persona competente haya certificado por escrito su reutilización o sustitución. Mientras tanto, se debe prohibir el acceso al sistema.

1	Presencia del manual de instrucciones
2	Documentación relativa a la instalación presente y cumplimentada totalmente
3	Presencia del plano esquemático con posicionamiento e identificación de los dispositivos de anclaje
4	Presencia de las fotografías de la instalación
5	Presencia y legibilidad de los marcados de cada componente
6	Inspección del estado general de cada componente del dispositivo de anclaje: controlar la ausencia de corrosión, deformación, fisura.
7	Controlar el estado del cable, comprobar que no presente señales de rotura de hilo, deformación (bucle ni rotura, etc.), aplastamiento, defecto en torón ni oxidación.
8	Inspección del estado general de cada interfaz de fijación del dispositivo de anclaje: controlar la ausencia de corrosión, deformación, fisura.
9	Inspección del estado general de las fijaciones y su apriete (comprobar el par de apriete)
10	Comprobar que los elementos de fijación dispongan de un sistema antiaflojamiento (contratuercas o tuercas autoblocantes)
11	Comprobar la presencia de los sellados y que no estén deteriorados
12	Comprobar la tensión de la línea de vida, el absorbedor debe estar en contacto con el testigo de tensión (ver descripción del absorbedor en el manual)
13	El absorbedor no debe estar deformado más allá del testigo de tensión, y el cárter de protección debe estar en su sitio y no abierto
14	Compruebe que los extremos para engarzar estén ensamblados según el manual de instalación con el número correcto de engarzado.
15	Compruebe que el cable no se haya deslizado fuera de los extremos para engarzar (testigo)
16	Compruebe que todos los grilletes estén apretados correctamente
17	Compruebe la presencia y el montaje correcto de las anillas partidas en el eje del tensor y de la clavija para engarzar
18	Inspección del estado general de la corredera: controlar la ausencia de corrosión, deformación o fisura. Controle el sistema de apertura/cierre y de bloqueo. Comprobar la circulación correcta de la corredera a lo largo del sistema. Comprobar que no se pueda escapar del cable Anotar la fecha de la próxima inspección.
19	Compruebe que haya una placa para cada dispositivo y en cada acceso a los dispositivos y que esté correctamente cumplimentada y sea legible. Anotar la fecha de la próxima inspección
20	Compruebe que el sistema se haya instalado en cumplimiento con las instrucciones de montaje
21	Comprobar el estado de los conectores según la ficha de inspección (bloqueo/apertura, desgaste...).
22	Comprobar que la clavija para engarzar no se haya aflojado y que esté en su posición más corta (ver el dibujo de la descripción técnica de la clavija para engarzar en las páginas del expediente técnico).
23	Comprobar que no se ha realizado ninguna modificación al sistema

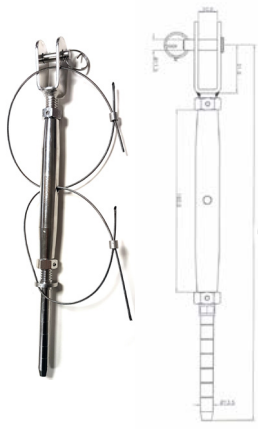


EXPEDIENTE TÉCNICO

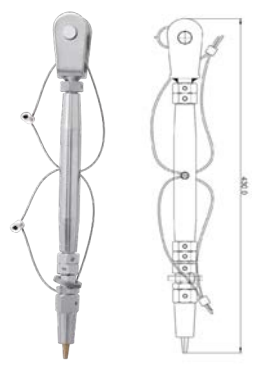
COMPONENTES PRINCIPALES:

Placa de extremo		FA 60 201 00
Aplicación	Diseñada para ser fijada en la pared, techo, suelo. Se adapta a los postes de extremo FA 60 211 30 y FA 60 211 50 y las placas de fijación FA 60 207 00 y FA 60 208 00	
Material	Acero inoxidable	
Peso	680 g	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo A + EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000	
Resistencia a la rotura	> 28 kN	
Fijaciones	2 x M12, usar sellados químicos o mecánicos para la fijación en el hormigón.	

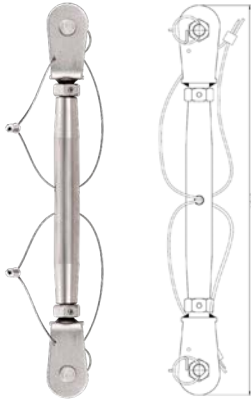
Absorbedor de energía		FA 60 202 00
Aplicación	Para instalar en el extremo de la línea de vida. Permite disipar la energía generada durante una caída reduciendo así los esfuerzos en los extremos de la línea de vida y por lo tanto la estructura.	
Material	Acero inoxidable, Cártier: ABS	
Peso	1,64 kg	
Indicador de pre-tensión	80-100 daN	
Resistencia a la rotura	> 34 kN	
Fijaciones	2 grilletes con pin dividido incluidos	
Ventajas del producto	Indicador de caída	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000	



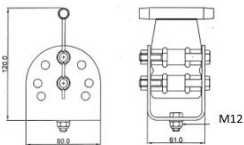
Tensor para engarzar		FA 60 203 00
Aplicación	Se debe instalar en el extremo de la línea de vida y permite realizar la conexión entre el cable y el absorbedor y tensar el sistema en la instalación. Para cable de Ø8 mm. Tensión del cable sellada con cables metálicos, virolas y anillos de sellado.	
Material	Acero inoxidable 316	
Peso	1 kg	
Dimensiones:	393 < L < 508 mm	
Resistencia a la rotura	> 34 kN	
Fijaciones	Por anilla partida y engarzada	
Características del engarzado	Engarzado para realizar en las 6 marcas usando una máquina para engarzar. Fuerza de engarzado: 130 kN	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000	



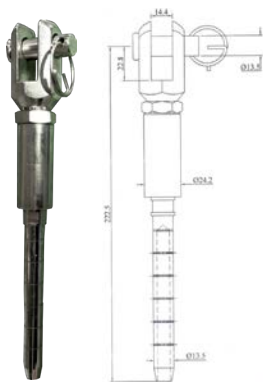
Tensor con punta		FA 60 203 01
Aplicación	Se debe instalar en el extremo de la línea de vida y permite realizar la conexión entre el cable y el absorbedor y tensar el sistema en la instalación. Para cable de Ø8 mm. Tensión del cable sellada con cables metálicos, virolas y anillos de sellado. <b>Se puede instalar sin engarzadora.</b>	
Material	Acero inoxidable 316	
Peso	1,13 kg	
Dimensiones:	393 < L < 508 mm	
Resistencia a la rotura	> 28 kN	
Fijaciones	Sistema con punta y anilla abierta	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000	



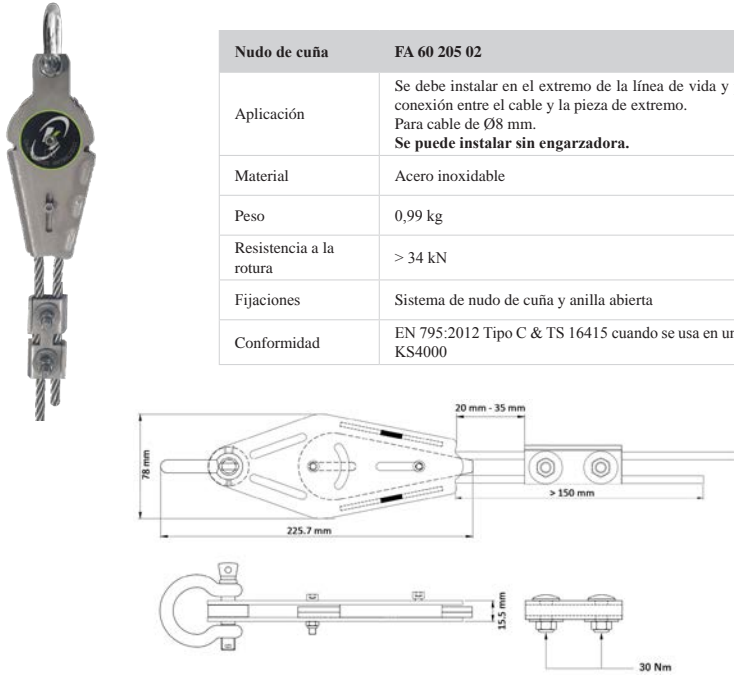
Tensor con clavija FA 60 203 02	
Aplicación	Se debe instalar en el extremo de la línea de vida y permite realizar la conexión entre el cable y el absorbedor y tensar el sistema en la instalación. Para cable de Ø8 mm. Tensión del cable sellada con cables metálicos y virolas. <b>Se puede instalar sin engarzadora.</b>
Material	Acero inoxidable 316
Peso	1,10 kg
Dimensiones:	393 < L < 508 mm
Resistencia a la rotura	> 34 kN
Fijaciones	Por anillas abiertas
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000



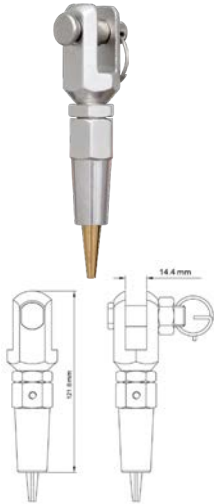
Pasador intermedio FA 60 204 00	
Aplicación	Pasador intermedio para fraccionar las longitudes de una línea de vida. Se adapta a los postes FA 60 211 30 / FA 60 211 50/ FA 60 220 00 / FA 60 223 00 y a las placas de fijación FA 60 208 00 / FA 60 213 00.
Material	Acero inoxidable 316
Peso	0,57 kg
Resistencia a la rotura	> 15 kN
Fijaciones	1 x M12, utilice sellados químicos o mecánicos para la fijación en el hormigón.
Ventajas del producto	Ajustable en orientación a 180°. Se puede instalar en el suelo, en la pared y en el techo.
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000



Clavija para engazar		FA 60 205 00
Aplicación	Se debe instalar en el extremo de la línea de vida y permite realizar la conexión entre el cable y la pieza de extremo. Para cable de Ø8 mm.	
Material	Acero inoxidable	
Peso	0,5 kg	
Resistencia a la rotura	> 34 kN	
Fijaciones	Por anilla partida y engarzada	
Características del engarzado	Engarzado para realizar en las 6 marcas usando una máquina para engazar. Fuerza de engarzado: 130 kN	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000	



Nudo de cuña		FA 60 205 02
Aplicación	Se debe instalar en el extremo de la línea de vida y permite realizar la conexión entre el cable y la pieza de extremo. Para cable de Ø8 mm. <b>Se puede instalar sin engarzadora.</b>	
Material	Acero inoxidable	
Peso	0,99 kg	
Resistencia a la rotura	> 34 kN	
Fijaciones	Sistema de nudo de cuña y anilla abierta	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000	



Clavija con punta	FA 20 207 00
Aplicación	Se debe instalar en el extremo de la línea de vida y permite realizar la conexión entre el cable y la pieza de extremo. Para cable de Ø8 mm. <b>Se puede instalar sin engarzadora.</b>
Material	Acero inoxidable
Peso	0,39 kg
Resistencia a la rotura	> 34 kN
Fijaciones	Sistema con punta y anilla abierta
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000



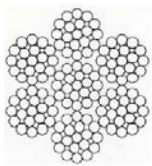
FA 60 206 00

Corredera	FA 60 206 00
Aplicación	Corredera extraíble que permite el paso automático de los puntos intermedios. Apertura mediante doble acción. Para cable de Ø8 mm.
Material	Acero inoxidable
Peso	645g
Resistencia a la rotura	> 23 kN
Ventajas del producto	Probado individualmente como punto de anclaje en cumplimiento con EN 795:2012 Tipo B






FA 60 206 01

Corredera	FA 60 206 01
Aplicación	Corredera extraíble que permite el paso automático de los puntos intermedios. Apertura mediante doble acción. Para cable de Ø8 mm
Material	Acero inoxidable
Peso	1 kg
Resistencia a la rotura	> 23 kN
Ventajas del producto	Especialmente diseñado para un uso en una instalación situada por encima del usuario, las ruedecillas facilitan la circulación a lo largo del cable.



Cable		FA 20 200 99
Composición	Cable de 7 cordones de 19 hilos, alma metálica	
Material	Acero inoxidable 316	
Peso	0,240 kg/m	
Resistencia a la rotura	> 36 kN	
Resistencia del acero	1570 N/mm <sup>2</sup>	
Dimensión	Ø8 mm	

		699 CHEMIN DU BUCLAY 35640 LA HAUBERTIE 35640 METHELIA - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 46 19 27			
INSTALLED BY					
PRODUCT / SYSTEM					
STANDARD / NORM					
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE					
LENGTH (En M)	CLEARANCE:				
INSTALLATION DATE / REFERENCE			MAXIMUM NUMBER OF USERS:		
ACCEPTANCE DATE					
INSPECTION DATE					

Placa		FA 20 902 00
Composición	Placa informativa relativa a la instalación. Debe ser cumplimentada por el instalador y por la persona competente con ocasión de las inspecciones periódicas. Se debe instalar cerca del sistema y en los puntos de acceso del sistema.	
Material	Aluminio	



FA 60 216 90



FA 60 217 90



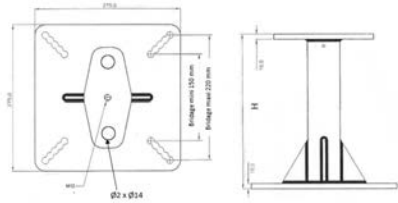
FA 60 218 90

Pieza de curva	FA 60 216 90	FA 60 217 90	FA 60 218 90
Aplicación	Curva a 90° para instalación en el suelo	Curva interna a 90° para instalación en la pared	Curva externa a 90° para instalación en la pared
Material	Acero inoxidable		
Peso	1,0 kg.	1,10 Kg	0,78 kg.
Resistencia a la rotura	> 15 kN		
Fijación	M12 Usar sellados químicos o mecánicos para la fijación en el hormigón.		





FA 60 211 30  
FA 60 211 50



Poste de anclaje FA 60 211 XX	
Aplicación	Previsto para instalarse en un punto en un extremo, en un punto intermedio o en un ángulo. Para ser instalado mediante embreado en una viga, mediante grapado en una viga metálica o mediante sellado químico o mecánico en el hormigón con 4 varillas roscadas M12 de acero inoxidable. Compatible con el pasador intermedio FA 60 204 00, la pieza de curva FA 60 216 90 y la placa de extremo FA 60 201 00
Material	Acero galvanizado
Peso	FA 60 211 30 = 10,23 kg / FA 60 211 50 = 12,52 kg
Resistencia a la rotura	> 26 kN
Fijaciones	- 2 tornillos CSK M12x45, 2 tuercas autoblocantes y 2 arandelas para fijar la placa de extremo, - 1 tornillo con cabeza hexagonal M12x25 para fijar el pasador intermedio. Utilice sellados químicos o mecánicos para la fijación en el hormigón.
Anchuras de las vigas admisibles	- Embridado mínimo: 150 mm - Embridado máximo: 220 mm
Altura (H)	- FA 60 211 30 = 300 mm - FA 60 211 50 = 500 mm

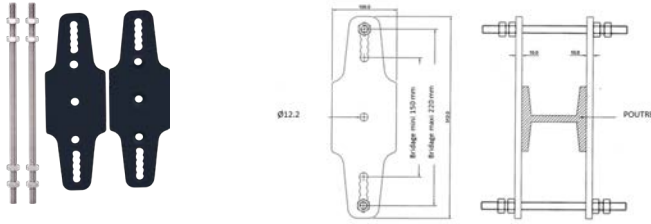
FA 60 211 30C  
FA 60 211 50C



FA 60 211 30D  
FA 60 211 50D



Kits de poste de anclaje		FA 60 211 XXC	FA 60 211 XXD
Aplicación	Kit de poste con grapas para fijar en una viga metálica mediante grapado		Kit de poste con contraplaca para fijar en una viga mediante embreado
Material	Acero galvanizado		
Peso de los componentes (PDC)	FA 60 211 30C = 12,15 kg FA 60 211 50C = 12,97 kg		FA 60 211 30D = 18,30 kg FA 60 211 50D = 20,07 kg
Resistencia a la rotura	> 26 kN		
Conformidad	EN 795:2012 Tipo A combinado con la placa de extremo FA 60 201 00		
Fijaciones	- 4 tornillos M12x65, 8 tuercas y 8 arandelas, - 2 tornillos CSK M12x45, 2 tuercas autoblocantes y 2 arandelas para fijar la placa de extremo, - 1 tornillo con cabeza hexagonal M12x25 para fijar el pasador intermedio.		- 4 varillas roscadas M12 de 350 mm de longitud, 16 tuercas M12 y 8 arandelas, - 2 tornillos CSK M12x45, 2 tuercas autoblocantes y 2 arandelas para fijar la placa de extremo, - 1 tornillo con cabeza hexagonal M12x25 para fijar el pasador intermedio.



Placa de fijación mediante embriado FA 60 213 00	
Aplicación	Diseñada para fijarse a una viga, mediante embriado, en vertical y en horizontal. Compatible <b>ÚNICAMENTE</b> con el pasador intermedio FA 60 204 00 y la pieza de curva FA 60 216 90
Material	Acero galvanizado
Peso	3,9 kg
Resistencia a la rotura	> 15 kN
Fijaciones	- 2 varillas roscadas M12 de 350 mm de longitud, 8 tuercas y 4 arandelas, - 1 tornillo CSK M12x30, 1 tuerca autoblocante y 1 arandela para fijar el pasador intermedio.
Anchuras de las vigas admisibles	- Embriado mínimo: 150 mm - Embriado máximo: 220 mm


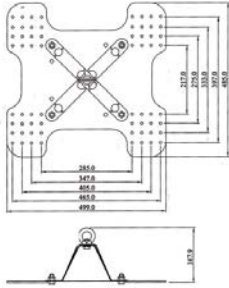


Varillas roscadas FA 60 215 00	
Material	Acero inoxidable
Dimensiones	Ø 12 mm, 350 mm de longitud
Incluye las tuercas y las arandelas	

**COMPONENTES PARA ESTRUCTURAS LIGERAS:**


*Al ser inferior la resistencia de las estructuras receptoras cualificadas como ligeras (tipo chapa de acero o junta alzado), se deberán adoptar precauciones adicionales con respecto al dimensionamiento del dispositivo. En efecto, teniendo en cuenta el factor de seguridad de 2, es indispensable estudiar que los esfuerzos transmitidos a la estructura al retener o detener una caída sean reducidos para no estar por encima de lo que puede aceptar el material, es decir 7,5 kN.*

**CUBIERTAS DE CHAPA DE ACERO:**





**Poste de anclaje para cubierta de chapa de acero** **FA 60 219 00**

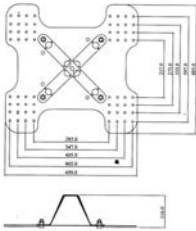
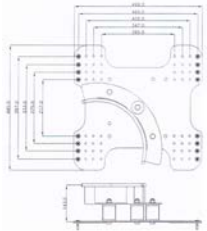
Aplicación	Pieza de extremo de la línea de vida. Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Suministrado con bandas de EPDM para conseguir estanqueidad. Su diseño permite disipar una parte de la energía generada por la detención de una caída.
Material	Acero inoxidable 316
Peso	3,4 kg
Resistencia a la rotura	> 20 kN
Fijaciones	Fijación mediante 16 remaches estancos en cubierta de chapa de acero.
Grosor mínimo de la chapa	0,5 mm
Conformidad	EN 795:2012 Tipo A



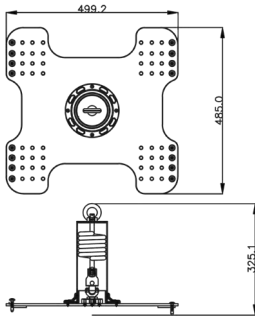
**FA 60 220 00**



**FA 60 221 00**

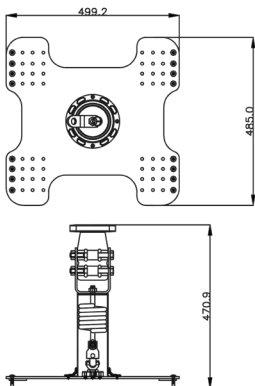
Postes intermedios para cubierta de chapa de acero	FA 60 220 00	FA 60 221 00
Aplicación	Permite fijar la pieza intermedia FA 60 204 00. Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Suministrado con bandas de EPDM para conseguir estanqueidad. Su diseño permite disipar una parte de la energía generada por la detención de una caída.	Permite realizar curvas a 90°. Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Suministrado con bandas de EPDM para conseguir estanqueidad.
Material	Acero inoxidable 316	
Peso	3,19 kg	3,86 kg
Resistencia a la rotura	> 20 kN	
Fijaciones	Fijación mediante 16 remaches estancos en cubierta de chapa de acero.	
Grosor mínimo de la chapa	0,5 mm	



**Poste de extremo  
con sistema de ab-  
sorción de energía**

**FA 60 300 00**

Aplicación	Poste de extremo con sistema de absorción de energía para línea de vida <b>recta</b> . Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Suministrado con bandas de EPDM para conseguir estanqueidad. Su diseño permite disipar la energía generada por la detención de una caída.
Material	Acero inoxidable 316
Peso	12,5 kg
Resistencia a la rotura	> 20 kN
Fijaciones	Fijación mediante 16 remaches estancos en cubierta de chapa de acero.
Grosor mínimo de la chapa	0,5 mm
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000

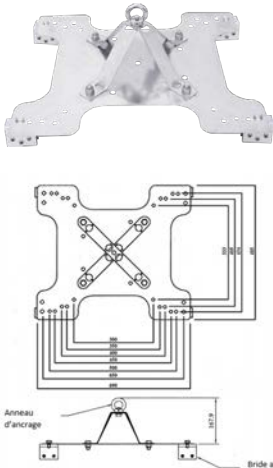


**Poste intermedio  
con sistema de ab-  
sorción de energía**

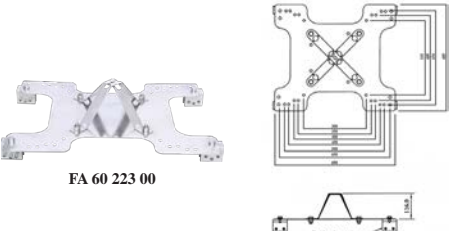
**FA 60 301 00**

Aplicación	Poste intermedio con sistema de absorción de energía para línea de vida <b>recta</b> . Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Suministrado con pasador intermedio FA 60 204 00 y bandas de EPDM para conseguir estanqueidad. Su diseño permite disipar la energía generada por la detención de una caída.
Material	Acero inoxidable 316
Peso	12,5 kg
Resistencia a la rotura	> 20 kN
Fijaciones	Fijación mediante 16 remaches estancos en cubierta de chapa de acero.
Grosor mínimo de la chapa	0,5 mm
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000

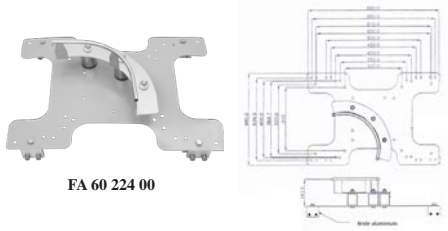
**CUBIERTAS DE JUNTA ALZADA:**



<b>Poste de anclaje para cubierta con junta alzada</b>		<b>FA 60 222 00</b>
Aplicación	Pieza de extremo de la línea de vida. Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Su diseño permite disipar una parte de la energía generada por la detención de una caída.	
Material	Acero inoxidable 316	
Peso	5 kg	
Resistencia a la rotura	> 20 kN	
Fijaciones	Bridas de aluminio con tornillos convexos y cóncavos	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo A	


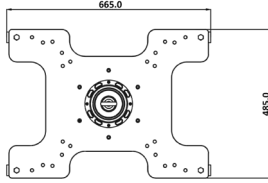
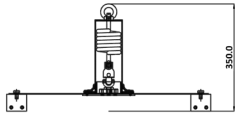


**FA 60 223 00**


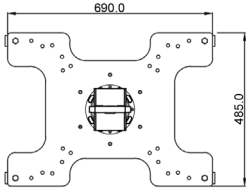
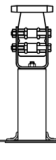
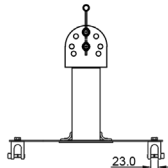


**FA 60 224 00**

<b>Postes intermedios para cubierta con junta alzada</b>		<b>FA 60 223 00</b>	<b>FA 60 224 00</b>
Aplicación	Permite fijar la pieza intermedia FA 60 204 00. Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Su diseño permite disipar una parte de la energía generada por la detención de una caída.		Permite realizar curvas a 90°. Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes).
Material	Acero inoxidable 316		
Peso	4,83 kg		4,26 kg
Resistencia a la rotura	> 20 kN		
Fijaciones	Bridas de aluminio		

<b>Poste de extremo con sistema de absorción de energía</b> <span style="float: right;"><b>FA 60 310 00</b></span>	
Aplicación	Poste de extremo con sistema de absorción de energía para línea de vida <b>recta</b> . Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Su diseño permite disipar la energía generada por la detención de una caída.
Material	Acero inoxidable 316
Peso	12,5 kg
Resistencia a la rotura	> 20 kN
Fijaciones	Bridas de aluminio en tejado de junta alzada
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000

<b>Poste intermedio con sistema de absorción de energía</b> <span style="float: right;"><b>FA 60 311 00</b></span>	
Aplicación	Poste intermedio con sistema de absorción de energía para línea de vida <b>recta</b> . Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Incluye el pasador intermedio FA 60 204 00. Su diseño permite disipar la energía generada por la detención de una caída.
Material	Acero inoxidable 316
Peso	12,5 kg
Resistencia a la rotura	> 20 kN
Fijaciones	Bridas de aluminio en tejado de junta alzada
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Cada zona para asegurar deberá ser objeto de un estudio previo para definir la configuración del sistema en función del entorno de uso. Especialmente, se deberá definir, en función de la altura disponible, la posición del dispositivo (distancia con respecto a los bordes, altura con respecto al suelo), la tensión de instalación de la línea de vida y las longitudes máximas para cada tramo. Estos parámetros permitirán determinar con nuestro programa de cálculo el número de usuarios máximo autorizado, la flecha del cable en caso de caída, el número de tramos y el tipo de anticaída que se deberá usar.

En función de la configuración elegida, el programa de cálculo permitirá determinar los esfuerzos transmitidos en los extremos de la línea de vida. Estos esfuerzos permitirán determinar si la estructura receptora en la que se va a instalar el sistema tiene la resistencia necesaria teniendo en cuenta un factor de seguridad obligatorio de 2. Un ingeniero cualificado deberá asegurarse mediante cálculo o en ensayo de que la estructura portadora en la que se van a fijar todos los elementos del sistema será capaz de soportar los esfuerzos transmitidos en la retención o la detención de una caída teniendo en cuenta el factor de seguridad obligatorio de 2 y teniendo en cuenta los descensos de carga. Esto también es aplicable a las interfaces eventuales, así como a los elementos de fijación.

### RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN:

- De forma general, el dispositivo debe estar posicionado por encima de la posición del usuario de forma que se reduzca al máximo el riesgo y la altura de caída.
- La línea de vida debe posicionarse como mínimo a más de 2 m del riesgo de caída.
- Inclinación de la línea de vida de 15° como máximo con respecto a la horizontal (el suelo)
- El ángulo máximo de desviación entre dos segmentos adyacentes, separados por un soporte intermedio recto, es de 15°. Para un soporte de ángulo intermedio, la tolerancia es de 10° (ejemplo: anclaje de ángulo de 90°: el ángulo admisible entre los dos segmentos adyacentes está comprendido entre 80° y 100°).
- La ubicación tendrá que tener en cuenta:
  - o la altura libre necesaria para el sistema anticaída conectado al dispositivo de anclaje;
  - o el riesgo relacionado con el efecto pendular en caso de caída;
  - o el factor de caída;
  - o las limitaciones del entorno en el que se va a instalar el sistema (sitio en curso de explotación durante el uso, máquinas giratorias, riesgo eléctrico...);
  - o la flecha del cable y los esfuerzos en los extremos de la línea de vida.
- Longitud mínima de los tramos: 5 m
- Longitud máxima de los tramos: 15 m
- La línea de vida debe poder alcanzarse desde un punto de acceso sin exponer al usuario a un riesgo de caída.

Solo personas formadas y competentes deben realizar la instalación de este sistema.

El instalador entregará al responsable de la explotación toda la documentación relativa a la instalación ENTECH01 (que se puede descargar en nuestro sitio de internet) en cumplimiento de la Norma EN795:2012. Esta documentación se pondrá a disposición de la persona competente responsable de las inspecciones periódicas. Un plano esquemático de la instalación con toda la información pertinente para el usuario, como la posición de los puntos de anclaje, se colocará en el edificio para que sea visible o esté disponible para todos, por ejemplo a la altura del punto de acceso al tejado.

Es imperativo usar los componentes originales suministrados por KRATOS SAFETY así como los elementos de fijación asociados.

La instalación deberá realizarse en las condiciones de seguridad requeridas en función de la reglamentación, mediante la instalación de las protecciones colectivas o individuales necesarias.

Estructuras receptoras en las que la línea de vida se puede instalar: hormigón, estructura metálica, estructura de madera, chapa de acero, chapa con junta alzada.

La línea de vida KS-Line se puede instalar y utilizar en **atmósferas ATEX (Zona 1)**.

Al ser inferior la resistencia de las estructuras receptoras cualificadas como ligeras (tipo chapa de acero o junta alzado), se deberán adoptar precauciones adicionales con respecto al dimensionamiento del dispositivo. En efecto, teniendo en cuenta el factor de seguridad de 2, es indispensable estudiar que los esfuerzos transmitidos a la estructura al retener o detener una caída sean reducidos para no estar por encima de lo que puede aceptar el material, es decir 7,5 kN. Para ello, quizás sea necesario aumentar el número de postes intermedios o el número de absorbedores.

Para instalaciones de línea de vida de 3 vueltas, se recomienda integrar un segundo absorbedor de energía en el otro extremo para distribuir mejor los esfuerzos durante una caída.

Para los materiales como la piedra o el hormigón, es imperativo fijar los elementos de la línea de vida mediante varillas atravesantes o sellados químicos o mecánicos. En estos casos y para asegurarse de la resistencia de la fijación, es imperativo realizar una prueba de tracción en cada anclaje estructural de 5 kN durante 15 segundos antes de la instalación del sistema. ¡Atención! Estas pruebas deben realizarse con las precauciones necesarias y en condiciones favorables (apoyo en plano para posicionar el aparato de medición, puntos de apoyo situados fuera de la zona del cono de rotura eventual del soporte definido por el fabricante del anclaje estructural...) para no dañar la instalación. KRATOS SAFETY no se responsabilizará de eventuales daños ocasionados al sistema o a la instalación durante estas pruebas.

Para las estructuras de madera, es imperativo fijar los elementos con contraplacas. Para las obras construidas con ladrillos o bloques de hormigón, es imperativo usar el conjunto de fijación mediante contraplaca FA 60 207 00 para un reparto correcto de los esfuerzos.

Compruebe la conformidad para el uso de materiales básicos, del anclaje estructural o del elemento de fijación, dado el caso, teniendo en cuenta las cargas registradas en el dispositivo de anclaje en los ensayos de resistencia dinámica y de integridad.

Las interfaces eventuales deberán ser tratadas contra la corrosión.

El dispositivo deberá instalarse de tal forma que, en caso de detención de una caída, la flecha del soporte de anclaje no lo ponga en contacto con una arista viva ni con ningún otro elemento susceptible de dañar el soporte de anclaje.

Elementos de fijación:

Para todos los elementos de fijación de tipo varillas roscadas, tuercas, tornillos, arandelas, tacos, remaches y cualquier otro elemento necesario para la fijación del sistema, será necesario seguir las recomendaciones del fabricante de cada tipo de fijación que se use.

Pares de apriete para tuerca y tornillo:  
M10: 65 Nm  
M12: 110 Nm

Pares de apriete para anclaje químico:  
M12: 40 Nm

Pares de apriete para anclaje mecánico:  
M12: 60 Nm

Una placa informativa se colocará en cada dispositivo así como en los dispositivos de acceso para recoger la información sobre la obligación de usar un sistema de detención de las caídas compatible con el sistema, la altura de caída disponible, el número de usuarios autorizados y la longitud del sistema. Estas placas deberán cumplimentarse después de la instalación y después de cada inspección periódica. Además, se recomienda indicar la fecha de la próxima inspección.

Si no se puede acceder al marcado del dispositivo de anclaje después de la instalación, se recomienda colocar o realizar un marcado adicional cerca del dispositivo de anclaje.

Para realizar el engarzado del cable en el tensor y la pieza de extremo, será necesario tener una engarzadora con las características siguientes:

Características del engarzado: Fuerza de 130 kN

**MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO:** (Recomendaciones que es indispensable cumplir)

Durante el transporte, aleje el equipo de cualquier parte cortante y guárdelo en su embalaje. Límpielo con agua y séquelo con un paño si fuese necesario. El mantenimiento es aún más importante, ya que después de instalar una línea de vida, esta la única forma de asegurarse contra caídas.

**ETAPAS DE INSTALACIÓN:**

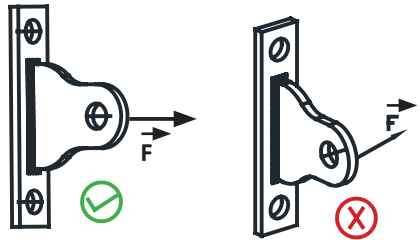
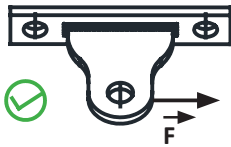
Antes de la instalación, el conjunto de los componentes del sistema deberá inspeccionarse para comprobar que estén exentos de defectos o deformaciones.

Entes de iniciar la instalación, es necesario identificar la implantación de los componentes de extremo e intermedios respetando el intervalo entre cada uno de estos componentes definido en el estudio. Recordemos que el intervalo mínimo puede ser de 5 metros y el máximo de 15 metros.

**ANCLAJES DE EXTREMO**

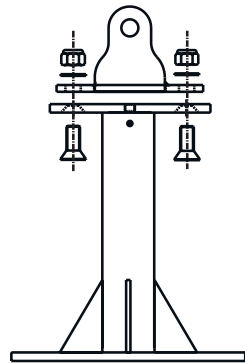
**FA 60 201 00**

La pieza de extremo **FA 60 201 00** puede instalarse en el suelo, en la pared o en el techo. Siempre debe estar posicionada para que la línea de vida esté en el plano definido por las dos fijaciones.

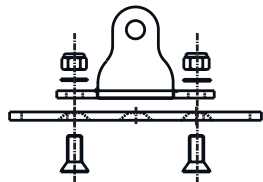


Puede ensamblarse:

En los postes FA 60 211 30/C/D y FA 60 211 50/C/D mediante tornillos M12 x 45 mm (suministrados con los postes).



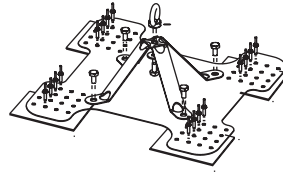
En las placas de fijación por embrizado FA 60 207 00 o grapado FA 60 208 00 mediante tornillos M12 x 45 mm (suministrados con las placas de fijación)





### FA 60 219 00

La pieza de extremo **FA 60 219 00** se fija en las chapas de acero trapezoidales. Después de haber determinado la ubicación del punto de anclaje de extremo, hay que posicionarlo de forma que coincidan los 4 orificios en cada ángulo de la placa con la parte superior de las ondas. Perforar los 4 orificios en cada ángulo para fijar la placa mediante 16 remaches. Colocar la junta de estanqueidad con adhesivo de doble cara de EPDM entre la chapa y la placa y fijar la placa con 16 remaches. Cubrir los remaches con cinta adhesiva resistente a la intemperie.



Proceda de la misma forma para los postes intermedios FA 60 220 00 y FA 60 221 00 y para los postes absorbentes FA 60 300 00 y FA 60 301 00.

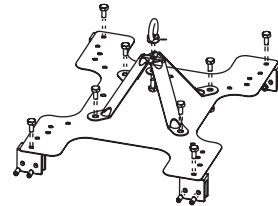
### FA 60 222 00

La pieza de extremo **FA 60 222 00** se fija en las chapas de junta alzada. Las bridas de fijación pueden posicionarse en los diferentes orificios de la placa para adaptarla a las dimensiones de la estructura receptora.

Después de haber determinado la ubicación del punto de anclaje de extremo, fijar las bridas de fijación a la estructura receptora con tornillos sin cabeza y tornillos hexagonales huecos aplicando fijatornillos (par de apriete de 29 Nm).

Fijar después la placa con los tornillos de ensamblaje en las bridas de fijación aplicando un fijatornillos (par de apriete de 29 Nm).

Proceda de la misma forma para los postes intermedios FA 60 223 00 y FA 60 224 00 y para los postes absorbentes FA 60 310 00 y FA 60 311 00.



## INTERMEDIOS

### FA 60 204 00

La pieza intermedia **FA 60 204 00** puede instalarse en el suelo, en la pared o en el techo. Después de ajustar su orientación, fijar la pieza intermedia en su soporte.

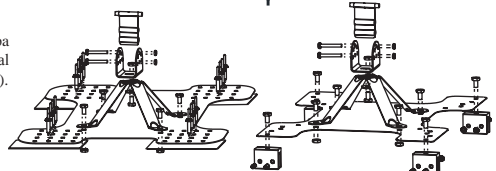
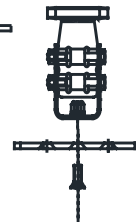
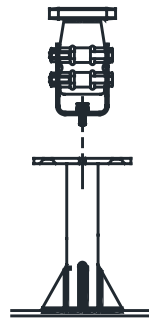
Puede ensamblarse:

En los postes FA 60 211 30/C/D y FA 60 211 50/C/D mediante tornillos con cabeza hexagonal M12 x 25 mm y una arandela M12 (suministrada con los postes). Aplicar fijatornillos y enroscar directamente el orificio roscado en la cabeza del poste.

En las placas de fijación mediante embridado FA 60 207 00 o grapado FA 60 208 00 con tornillos M12 x 30 mm y una arandela M12 (suministrada con las placas de fijación).

En las placas de fijación mediante embridado FA 60 213 00 con tornillos M12 x 30 mm y una arandela M12 (suministrada con las placas de fijación).

En los postes intermedios para la chapa de acero FA 60 220 00 y chapa con junta alzada FA 60 223 00 mediante el tornillo con cabeza hexagonal M12 x 25 mm y una arandela M12 (suministrada con la pieza intermedia).



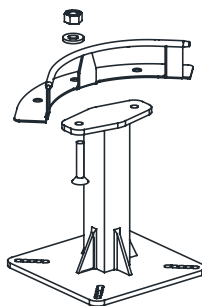


### FA 60 216 90

La pieza intermedia de ángulo **FA 60 216 90** puede ensamblarse:

En los postes **FA 60 211 30/C/D** y **FA 60 211 50/C/D** mediante un tornillo **M12 x 45 mm** y una arandela **M12** (suministrada con los postes). La pieza puede fijarse en uno de los dos orificios situados en los extremos de la aleta en la cabeza del trípode.

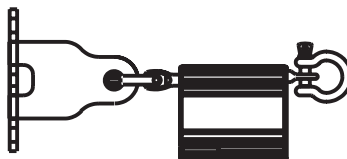
En un suelo de hormigón, con 3 sellados químicos o mecánicos (1 en el centro y 2 en los extremos).



## ABSORBEDOR DE ENERGÍA

### FA 60 202 00

El absorbedor **FA 60 202 00** se fija en la pieza de extremo mediante un grillete. Tenga cuidado de posicionar siempre el tornillo de apriete de los grilletes con la cabeza hacia arriba. Aplicar fijatornillos. Coloque el pasador de horquilla y bloquéelo.

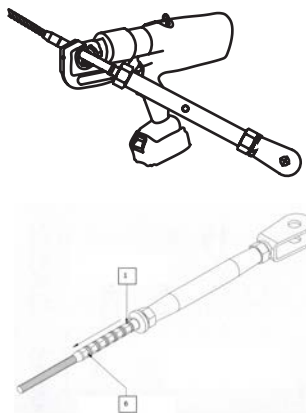


## TENSOR

### FA 60 203 00

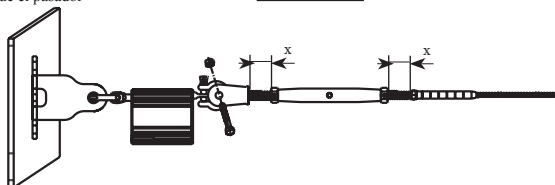
Coloque el anillo de sellado en el cable y luego introduzca el cable en el manguito para engarzar del tensor **FA 60 203 00**. Debe entrar en el tubo 100 mm como mínimo. Marcar el cable para controlar la longitud introducida en el tubo. Si la longitud medida corresponde al mínimo requerido, introducir de nuevo el cable en el tubo. Con la engarzadora, empezar el engarzado a partir del punto n.º 1 posicionando el centro de las matrices de engarzado en el centro del marcado de engarzado presente en el tensor. Continuar cada engarzado en el sentido indicado en el dibujo hasta el engarzado n.º 6. Girar el tubo para engarzar a 45° entre cada engarzado para evitar que este se deforme en la longitud. Consultar las instrucciones de uso de la máquina para engarzar antes de la realización. Al final del engarzado, aplicar un barniz de color entre el cable y el tubo, que servirá de testigo en caso de que el cable se deslice por el tubo.

Esta operación debe realizarse con cuidado porque es irreversible y primordial para la resistencia del sistema y para la seguridad de los usuarios.



Desatornillar cada extremo del tensor. Tenga cuidado de no superar la dimensión máxima de apertura autorizada (508 mm) del tensor repartiendo de igual forma a cada lado del cuerpo del tensor; esto corresponde aproximadamente a 50 mm de rosca visible a ambas parte del cuerpo del tensor (dimensión X). Ensamblar el tensor **FA 60 203 00** en el absorbedor **FA 60 202 00** con el grillete. Tenga cuidado de posicionar el tornillo de apriete con la cabeza hacia arriba. Aplicar fijatornillos. Coloque el pasador de horquilla y bloquéelo.

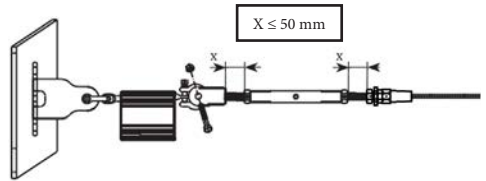
$X \leq 50 \text{ mm}$



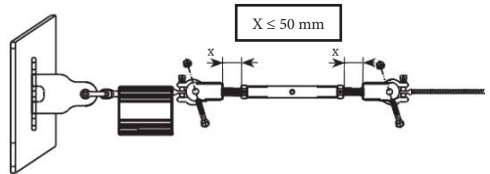
**FA 60 203 01**

Desmonte la pieza de engarzado manual y luego inserte la parte trasera en el cable. A continuación, transfiera la longitud de la pieza de latón al cable y luego coloque una cinta adhesiva para evitar que este último se abra más de lo necesario si se deshace el cable. Si utiliza un cable de construcción de 7x7 o 7x19, inserte solo el núcleo central del cable en la ranura y luego doble todas las hebras. Tenga cuidado de no dejar que todas las hebras sobresalgan de la pieza de latón, lo ideal es que se queden en el borde. Luego, vuelva a ensamblar la pieza de engarzado manual. Se recomienda aplicar un fijatornillos en la parte roscada para asegurar el engarzado.

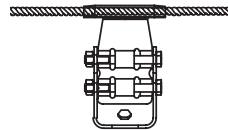
Desatornillar cada extremo del tensor. Tenga cuidado de no superar la dimensión máxima de apertura autorizada (508 mm) del tensor repartiendo de igual forma a cada lado del cuerpo del tensor; esto corresponde aproximadamente a 50 mm de rosca visible a ambas parte del cuerpo del tensor (dimensión X). Ensamble el tensor FA 60 203 01 en el absorbedor FA 60 202 00 con el grillete. Tenga cuidado de posicionar el tornillo de apriete con la cabeza hacia arriba. Aplicar fijatornillos. Coloque el pasador de horquilla y bloquéelo.


**FA 60 203 02**

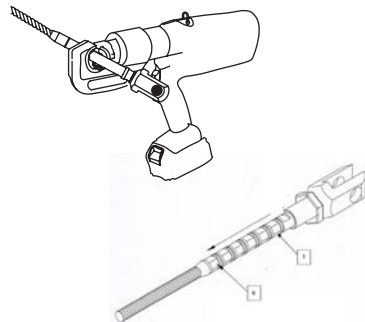
Coloque el extremo del cable con el manguito en la clavija del tensor FA 60 203 02. Desatornillar cada extremo del tensor. Tenga cuidado de no superar la dimensión máxima de apertura autorizada (508 mm) del tensor repartiendo de igual forma a cada lado del cuerpo del tensor; esto corresponde aproximadamente a 50 mm de rosca visible a ambas parte del cuerpo del tensor (dimensión X). Ensamble el tensor FA 60 203 02 en el absorbedor FA 60 202 00 con el grillete. Tenga cuidado de posicionar el tornillo de apriete con la cabeza hacia arriba. Aplicar fijatornillos. Coloque el pasador de horquilla y bloquéelo.



Pasar después el cable por cada componente intermedio.


**EXTREMO**
**FA 60 205 00**

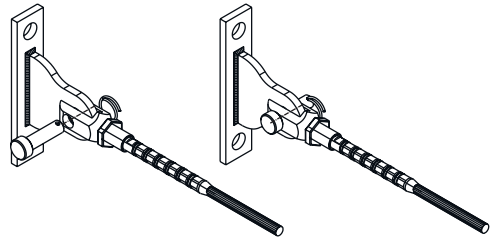
Después de haber ajustado la longitud del cable, introducirlo en la clavija para engarzar del tensor FA 60 205 00. Debe entrar en el tubo 100 mm como mínimo. Marcar el cable para controlar la longitud introducida en el tubo. Si la longitud medida corresponde al mínimo requerido, introducir de nuevo el cable en el tubo. Con la engarzadora, empezar el engarzado a partir del punto n.º 1 posicionando el centro de las matrices de engarzado en el centro del marcado de engarzado presente en la clavija para engarzar. Continuar cada engarzado en el sentido indicado en el dibujo hasta el engarzado n.º 6. Girar el tubo para engarzar a 45° entre cada engarzado para evitar que este se deforme en la longitud. Consultar las instrucciones de uso de la máquina para engarzar antes de la realización. Al final del engarzado, aplicar un barniz de color entre el cable y el tubo, que servirá de testigo en caso de que el cable se deslice por el tubo.



Esta operación debe realizarse con cuidado porque es irreversible y primordial para la resistencia del sistema y para la seguridad de los usuarios

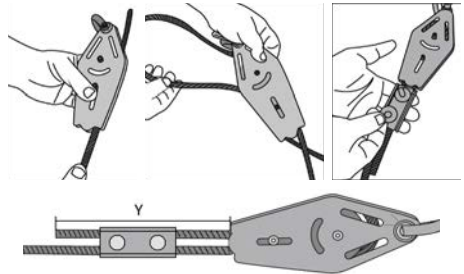
B

La clavija para engarzar debe estar en su posición más corta, es decir, completamente enroscada y bloqueada con la tuerca (ver el dibujo de la descripción técnica de la clavija para engarzar en las páginas del expediente técnico). Retirar el pasador del eje de ensamblaje de la clavija para separar el eje. Ensamblar después la clavija para engarzar en la pieza de extremo y colocar de nuevo el eje pasando por la clavija para engarzar y la pieza de extremo. Volver a posicionar el pasador de seguridad en el eje.



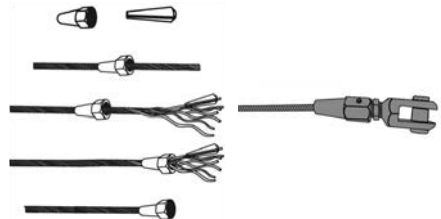
**FA 60 205 02**

Retire el grillete del nudo de cuña retirando el pasador de horquilla y el tornillo. Introduzca el cable en el nudo de cuña FA 60 205 02. Aplique un fijatornillo y vuelva a colocar en su lugar el tornillo. Coloque el pasador de horquilla y bloquéelo. Tense el cable manualmente. Ajuste la longitud del cable para que sobresalga un mínimo de 150 mm del nudo de cuña (dimensión Y). Finalmente, coloque la pieza de bloqueo entre el cable que sobresale del nudo de cuña y el de la línea de vida para evitar que el cable se deslice hacia el nudo de cuña.



**FA 20 207 00**

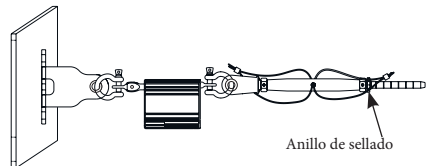
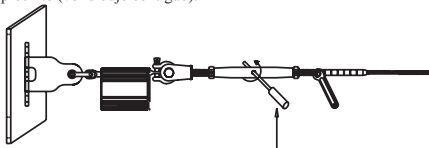
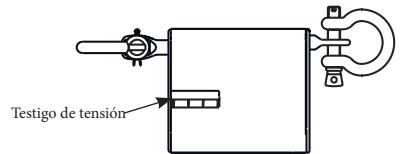
Desmonte la pieza de engarzado manual y luego inserte la parte trasera en el cable. A continuación, transfiera la longitud de la pieza de latón al cable y luego coloque una cinta adhesiva para evitar que este último se abra más de lo necesario si se deshace el cable. Si utiliza un cable de construcción de 7x7 o 7x19, inserte solo el núcleo central del cable en la ranura y luego doble todas las hebras. Tenga cuidado de no dejar que todas las hebras sobresalgan de la pieza de latón, lo ideal es que se queden en el borde. Luego, vuelva a ensamblar la pieza de engarzado manual. Se recomienda aplicar un fijatornillo en la parte roscada para asegurar el engarzado.



**TENSIÓN DE LA INSTALACIÓN**

Tense la línea de vida con el tensor FA 60 203 00 girando el cuerpo principal del tensor con un eje pasado por el orificio, hasta que la última espira del absorbedor esté en contacto con el pliegue del indicador de tensión del absorbedor. La tensión será del orden de 80 a 100 daN.

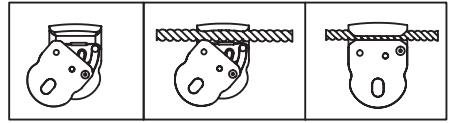
Una vez realizada la tensión, apretar las 2 contratuercas contra el cuerpo del tensor para bloquear el conjunto. Aplicar fijatornillos en los tornillos sin cabeza y atornillarlos en las tuercas. Colocar un precinto entre el orificio del cuerpo principal del tensor y su clavija y otro entre el orificio del cuerpo principal del tensor y el anillo de precinto (ver dibujo contiguo).



## COLOCACIÓN DE LA CORREDERA

### FA 60 206 00 y FA 60 206 01

Las correderas FA 60 206 00 y FA 60 206 01 pueden conectarse y desconectarse de la línea de vida en cualquier sitio del cable. Para ello, tal como se indica en el marcado de estos, hay que ejercer una doble acción tirando del eje de apertura y girar la brida en el sentido de las agujas del reloj para abrir la corredera. Después de la colocación sobre el cable, volver a posicionar la brida en posición cerrada y asegurarse de que el eje haya vuelto correctamente a su alojamiento. Usar un conector que cumpla con EN362 para conectar el sistema anticaída a la corredera pasando el conector por los orificios presentes en las bridas y bloquearlo.



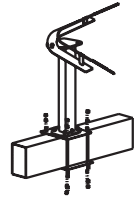
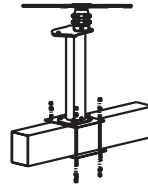
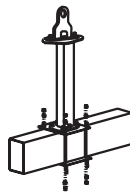
## EJEMPLOS DE INSTALACIONES

### Instalación embreadada

Los componentes de extremo e intermedios se ensamblarán mediante embreado con una contraplaca y varillas roscadas. En cada extremo de las varillas roscadas, será necesario enroscar una tuerca así como una contratuerca para impedir que se afloje.

La pieza intermedia FA 60 204 00 se fijará mediante el tornillo con cabeza hexagonal M12 x 25 mm (suministrado con los postes). Aplicar fijatornillos y enroscar directamente el orificio roscado en la cabeza del poste.

La pieza de curva FA 60 216 90 se fijará mediante un tornillo M12 x 45 mm (suministrado con los postes). La pieza puede fijarse en uno de los dos orificios situados en los extremos de la aleta en la cabeza del tripo.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30/50D

FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50D

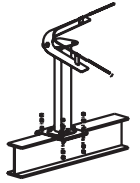
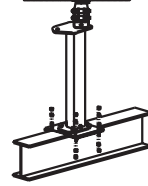
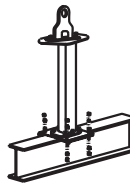
FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50D

### Instalación grapada

Los componentes de extremo e intermedios se ensamblarán mediante grapado con grapas y tornillos M12x65. En cada extremo de los tornillos, será necesario enroscar una tuerca así como una contratuerca para impedir que se afloje.

La pieza intermedia FA 60 204 00 se fijará mediante el tornillo con cabeza hexagonal M12 x 25 mm (suministrado con los postes). Aplicar fijatornillos y enroscar directamente el orificio roscado en la cabeza del poste.

La pieza de curva FA 60 216 90 se fijará mediante un tornillo M12 x 45 mm (suministrado con los postes). La pieza puede fijarse en uno de los dos orificios situados en los extremos de la aleta en la cabeza del tripo.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30/50C

FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50C

FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50C

## PLACA

### FA 20 902 00

Se deberá instalar una placa cerca del sistema y en los puntos de acceso al sistema para indicar la información necesaria al usuario con respecto a la longitud del sistema, la altura libre, el número máximo de usuarios, así como las fechas de las comprobaciones periódicas.

También figurará en esta placa la información siguiente: el fabricante del sistema, el instalador del sistema, el nombre del sistema, la norma que cumple el sistema, la fecha de instalación, la fecha de recepción, el pictograma que indique que hay que leer las instrucciones antes del uso, así como el pictograma que indique el uso del EPI obligatorio.

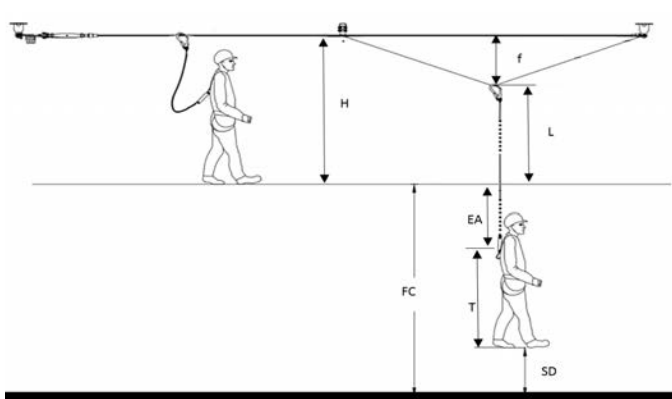
Esta placa debe ser cumplimentada por el instalador y por la persona competente durante las inspecciones periódicas con un rotulador permanente.

		689 CHEMIN DU BUCLAY 13000 DIT LA MURIÈRE 38540 HEYRIEUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 48 78 27			
INSTALLED BY					
PRODUCT / SYSTEM					
STANDARD / NORM					
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE					
LENGTH (in M)		CLEARANCE: **		MAXIMUM NUMBER OF USERS:	
INSTALLATION DATE / REFERENCE					
ACCEPTANCE DATE					
INSPECTION DATE					



**\* AVISO:**

Antes de cada uso, comprobar que la altura libre debajo de los pies (altura de caída disponible) indicada en la placa sea compatible con el sistema de detención de caídas usado. Esto es para evitar que el usuario se dé contra el suelo o un obstáculo al detener la caída. Esta comprobación debe tener en cuenta la posición del dispositivo de anclaje, el sistema de detención de las caídas usado, así como la flecha del cable (ver esquema siguiente para una mejor comprensión).



- H = altura de la línea de vida.
- f = flecha del cable
- L = longitud de la eslinga del absorbedor
- EA = extensión del absorbedor de energía
- T = altura del usuario
- SD = distancia de seguridad = 1 m
- FC = altura libre

Para comprobar que la altura libre es compatible con el sistema de detención de caídas usado, se debe aplicar la fórmula siguiente:

$$f+L+EA+T+SD-H < FC$$

### PRUEBAS Y CONTROLES DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

Antes de la puesta en servicio, cualquier instalación debe ser objeto de un control después de la instalación, especialmente mediante una prueba de circulación. Para ello, equípese con un arnés anticada y un sistema de detención de las caídas recomendado para la instalación en cuestión. Con la corredera FA 60 206 00 o FA 60 206 01 conectado la línea de vida a un lado y al sistema de detención de las caídas al otro mediante un conector, realizar una prueba de circulación desplazándose a lo largo del dispositivo y comprobar el paso correcto de la corredera a lo largo del sistema.

Se recomienda que la instalación se compruebe adecuadamente, por ejemplo mediante cálculo o ensayo.

Para comprobar la solidez de los anclajes estructurales en las obras de hormigón, de albañilería o de piedra, es imperativo realizar una prueba de tracción in situ. Realizar una prueba de tracción en cada anclaje estructural de 5 kN durante 15 segundos antes de la instalación del sistema. ¡Atención! Estas pruebas deben realizarse con las precauciones necesarias y en condiciones favorables (apoyo en plano para posicionar el aparato de medición, puntos de apoyo situados fuera de la zona del cono de rotura eventual del soporte definido por el fabricante del anclaje estructural...) para no dañar la instalación. KRATOS SAFETY no se responsabilizará de eventuales daños ocasionados al sistema o a la instalación durante estas pruebas.

La línea de vida KS-Line cumple con las normas EN 795:2012 y TS 16415:2013 Tipo C y ha sido probada por un organismo acreditado. Cualquier ensayo normativo o reglamentario in situ puede dañar el sistema e incluso destruirlo. La empresa KRATOS SAFETY no se hará responsable si un componente ha sido dañado durante un ensayo realizado en el dispositivo de anclaje.

Al final de la instalación, controlar que ningún componente se haya dañado durante la instalación. Controlar que la estructura receptora no se haya dañado y que se haya conservado su integridad y su resistencia.

Cumplimente toda la documentación relativa a la instalación ENTECH01 (que puede descargar en nuestra página web) conforme a la EN 795:2012 y entréguesela al responsable de la explotación.

La instalación podrá ser comprobada por un organismo certificado (recomendado pero no obligatorio).

### FORMACIÓN



- KRATOS SAFETY propone dos tipos de formación para los sistemas de anclaje:
- Formación para la instalación.
  - Formación para la inspección.

Solo las personas que hayan seguido estas formaciones estarán autorizadas a instalar e inspeccionar el sistema KS-Line.

8

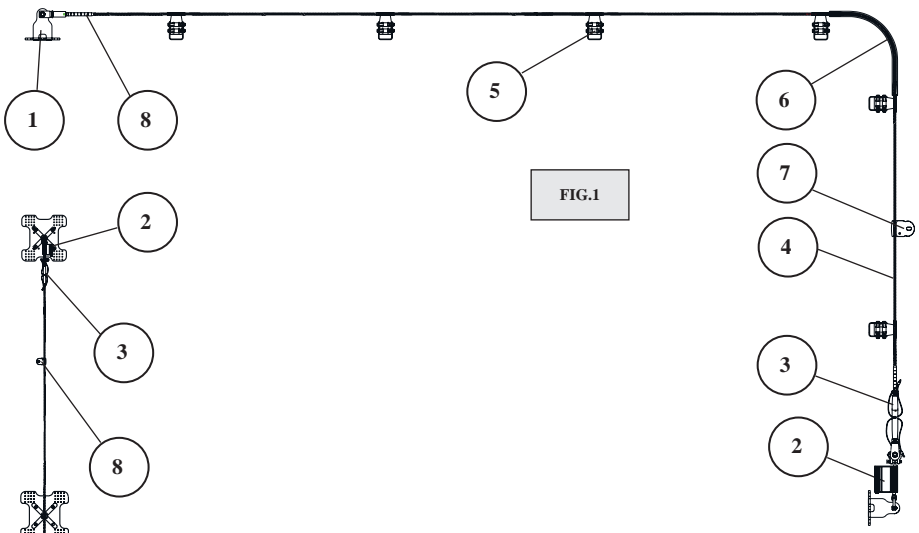


FIG.1

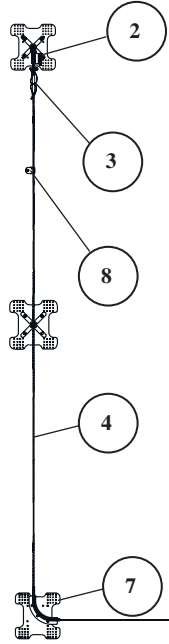


FIG.2

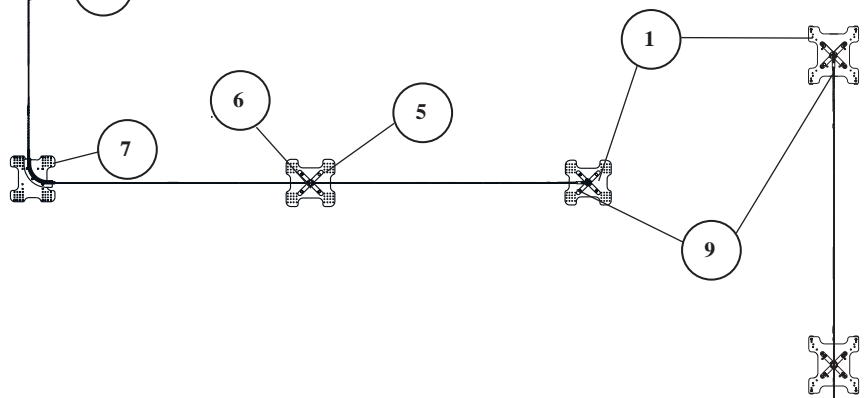
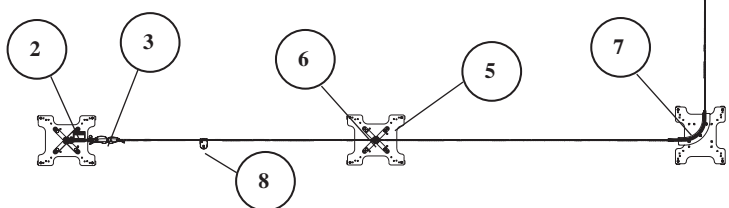


FIG.3





## NOMENCLATURA DOS PRINCIPAIS COMPONENTES

FIG.1 Linha de vida para estrutura rígida

N.º	Componentes	Referências	Observações
1	Placa de extremidade	FA 60 201 00	-
2	Absorvedor de energia	FA 60 202 00	*
3	Tensor de cravar	FA 60 203 00	-
4	Cabo	FA 20 200 99	-
5	Passador intermédio	FA 60 204 00	Entre-eixo de 5 m no mínimo, entre-eixo de 15 m no máximo
6	Curva	FA 60 216 90 / FA 60 217 90 / FA 60 218 90	Em função da configuração: curva para instalação no solo / curva interior para parede / curva exterior para parede
7	Corrediça	FA 60 206 00	FA 60 206 01 variante para instalação no teto
8	Forquilha de extremidade para cravar	FA 60 205 00	-

FIG.2 Linha de vida para cobertura de chapa de aço

N.º	Componentes	Referências	Observações
1	Pilar de ancoragem para cobertura de chapa de aço	FA 60 219 00	-
2	Absorvedor de energia	FA 60 202 00	*
3	Tensor de cravar	FA 60 203 00	-
4	Cabo	FA 20 200 99	-
5	Pilar intermediário para cobertura de chapa de aço	FA 60 220 00	-
6	Passador intermédio	FA 60 204 00	**
7	Curva	FA 60 221 00	-
8	Corrediça	FA 60 206 00	Em função do número de utilizadores
9	Forquilha de extremidade para cravar	FA 60 205 00	-

FIG.3 Linha de vida para cobertura de junta agrafada

N.º	Componentes	Referências	Observações
1	Pilar de ancoragem para cobertura de junta agrafada	FA 60 222 00	-
2	Absorvedor de energia	FA 60 202 00	*
3	Tensor de cravar	FA 60 203 00	-
4	Cabo	FA 20 200 99	-
5	Pilar intermediário para cobertura de junta agrafada	FA 60 223 00	-
6	Passador intermédio	FA 60 204 00	**
7	Curva	FA 60 224 00	-
8	Corrediça	FA 60 206 00	Em função do número de utilizadores
9	Forquilha de extremidade para cravar	FA 60 205 00	-

\*O número pode variar em função dos resultados da nota de cálculo

\*\* Entre-eixos a definir de acordo com a nota de cálculo



## INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO PERIÓDICA

Estas instruções devem ser (eventualmente) traduzidas pelo revendedor, no idioma do país onde o equipamento vai ser utilizado. Cumpre os requisitos da norma EN 795:2012. Aviso: se existirem regulamentos mais rigorosos no país onde a linha de vida será instalada, deverá verificar se estes regulamentos são tomados em consideração.

Para sua própria segurança, cumpra estritamente as instruções de utilização, verificação, instalação, manutenção e armazenamento.

A KRATOS SAFETY não pode ser responsabilizada por qualquer acidente, direto ou indireto, ocorrido devido a uma utilização diferente da especificada neste folheto, razão pela qual o equipamento deve ser utilizado dentro dos respetivos limites! O utilizador é responsável pelos riscos aos quais se expõe. As pessoas que não possuam qualificações para assumir estas responsabilidades não devem utilizar este produto. Antes de utilizar este equipamento, deve ler e compreender todas as instruções de utilização indicadas no presente manual.

### APRESENTAÇÃO:

A linha de vida horizontal KRATOS SAFETY confere uma proteção ótima e permanente aos trabalhadores que se deslocam num plano horizontal ou vertical. Recomendada para utilização em atividades de manutenção em altura e com risco de queda, a KS-Line é um dispositivo de ancoragem de tipo C certificado de acordo com a norma EN 795:2012 e a CEN/TS 16415:2013 para 4 utilizadores simultâneos. A sua resistência mínima à ruptura é de 28 kN. A linha de vida é constituída por um cabo de aço inoxidável de 8 mm de diâmetro, cujas extremidades são constituídas por uma forquilha e um tensor de cravar. O intervalo mínimo autorizado entre duas fixações é de 5m e o máximo autorizado é de 15m. As corrediças FA 60 206 00 e FA 60 206 01 permitem a passagem de pontos intermediários automaticamente, sem que o utilizador tenha de desenganchar. Em caso de travagem de uma queda, pela sua deformação, o absorvedor de energia irá reduzir as forças transmitidas à estrutura. Esta deformação servirá também como um indicador de queda para assinalar se o dispositivo pode ou não ser utilizado.

Em função da configuração escolhida, o software de cálculo determinará as forças transmitidas às extremidades da linha de vida, bem como a flecha máxima do cabo quando uma queda é interrompida. Estes esforços serão utilizados para determinar se a estrutura de apoio na qual o sistema será instalado terá a resistência necessária, tendo em conta um fator de segurança obrigatório de 2 e as descidas de carga. Um engenheiro qualificado terá de assegurar com base em cálculos que a estrutura de suporte de carga, na qual todos os elementos do sistema serão fixados, será capaz de resistir às forças transmitidas ao conter ou travar uma queda (tendo em conta o fator de segurança obrigatório de 2). O mesmo se aplica a quaisquer interfaces e elementos de fixação.

A KRATOS SAFETY atesta que este equipamento foi submetido a testes em conformidade com a norma EN 795:2012 Tipo C e a CEN/TS 16415:2013 para 4 utilizadores simultâneos.

### MODO DE USO E PRECAUÇÕES:

A linha de vida KS-Line é um dispositivo de ancoragem destinado aos sistemas de proteção individual para travagem de quedas ou retenção de segurança em trabalhos de manutenção.

Verifique se o trabalho está a ser efetuado de modo a limitar o efeito pendular, o risco e a altura de queda. Por motivos de segurança e antes de qualquer utilização, assegure-se de que, em caso de queda, nenhum obstáculo impede o funcionamento normal do sistema ant queda situado no dispositivo de ancoragem. Antes de cada utilização, verificar o espaço livre sob o utilizador para que, em caso de queda, não haja colisão com o solo ou qualquer outro obstáculo na trajetória da queda.

A segurança do utilizador depende da eficácia permanente do equipamento, da sua resistência, do cumprimento de todas as instruções incluídas neste manual de utilização e da qualidade da instalação.

Como a resistência da linha de vida está diretamente ligada à qualidade da estrutura de suporte, a conformidade só pode ser estabelecida se os materiais que constituem a linha de vida estiverem isentos de qualquer defeito de fabrico ou baixa de desempenho, em função da sua implementação ou utilização (envelhecimento, sobrecarga, ataques químicos ou climáticos, etc.).

Verifique periodicamente a legibilidade da etiqueta do produto.

Os métodos de teste definidos nas normas não são representativos das condições reais de utilização. É importante estudar cada situação de trabalho e formar cada utilizador para conhecer os limites do sistema.

A localização deve ter em conta:

- a distância vertical mínima necessária para o funcionamento do sistema ant queda ligado ao dispositivo de ancoragem,
- o risco ligado ao efeito pendular em caso de queda,
- o fator de queda,
- os constrangimentos do ambiente onde o sistema será instalado (local em funcionamento durante a utilização, máquinas rotativas, risco eléctrico...)
- a flecha do cabo e as forças nas extremidades da linha de vida

Em geral, o dispositivo deve ser posicionado acima da posição do utilizador, de modo a reduzir ao máximo o risco e a altura de queda. A linha de vida deve ser posicionada a pelo menos 2 m de distância do risco de queda.

Cada área que deve ser segura deve ser objecto de um estudo preliminar a fim de definir a configuração do sistema em função do ambiente de utilização. Devem ser definidos, nomeadamente, em função da altura disponível, a posição do dispositivo (distância das bordas, altura em relação ao solo), a tensão de instalação da linha de vida e os comprimentos máximos entre dois pontos de ancoragem. Estes parâmetros permitirão de determinar com o nosso software de cálculo, o número máximo de utilizadores autorizado, a flecha do cabo em caso de queda e o tipo de dispositivo ant queda a utilizar. A ligação do utilizador ao dispositivo e o seu desligamento devem ser efetuados em local seguro. A ligação à corrediça da linha de vida será feita através de um conector adequado cujo bloqueio será verificado antes da utilização.

Por razões de segurança, é essencial que haja apenas uma pessoa entre os passadores intermédios e a curva.

Em caso de instalação ao ar livre, as corrediças devem ser protegidas dos elementos quando não forem utilizadas.

Tenha em consideração os riscos que podem reduzir o desempenho do equipamento e, por conseguinte, a segurança do utilizador em caso de exposição a temperaturas extremas (< -30 °C ou > +50 °C), a agentes químicos, a constrangimentos elétricos, a torções do sistema ant queda em utilização, ou ainda a arestas cortantes, atritos ou cortes, etc.

Antes e durante qualquer utilização, é aconselhável tomar todas as medidas necessárias para uma eventual operação de salvamento segura.

Este equipamento deve ser utilizado **exclusivamente por técnicos qualificados, competentes** e saudáveis, ou sob a supervisão de um técnico qualificado e competente. A presença de uma terceira pessoa é necessária durante as operações de salvamento. **Advertência!** Algumas condições clínicas podem afetar a segurança do utilizador. Em caso de dúvida, contacte o seu médico.

Antes de cada utilização, verificar: se o absorvedor de energia não se deformou, se o cabo não apresenta qualquer sinal de ruptura de fios, deformação ou oxidação. Verificar também se o indicador de queda não se desdobrou, se a última espira que deve estar em contacto com a dobra do indicador de tensão



não o tenha ultrapassado ou desdobrado. Verificar se o cabo não saiu dos engastes (indicador de engaste). As marcações devem permanecer legíveis. Verificar também se os selos estão presentes e se não estão danificados. Verificar o estado geral de cada componente do dispositivo de ancoragem (peças de extremidade, tensor, forquilha de cravar, passadores intermédios, curvas, pilares, interfaces de fixação): verificar se não há corrosão, deformação ou fissura. Verificar a tensão da linha de vida (indicador no absorvedor). Verificar o correcto funcionamento da corredeira, que não deve estar deformada, oxidada, e se o seu sistema de abertura, fecho e bloqueio está a funcionar sem se escapar do cabo. Verificar o funcionamento correcto (bloqueio/abertura) dos conetores, bem como o seu estado geral (desgaste, deformação, etc.). Verificar também se a inspeção anual do dispositivo ainda é válida.

Em caso de dúvida sobre o estado do equipamento, ou após uma queda, deixa de ser reutilizável (recomenda-se que o marque como "EQUIPAMENTO INUTILIZÁVEL") até que uma pessoa competente tenha dado autorização escrita para a sua reutilização ou substituição.

**É proibido executar quaisquer reparações, adicionar, eliminar ou substituir qualquer componente do equipamento.**

Nenhuma alteração, eliminação ou adição de componentes pode ser feita sem consulta prévia do fabricante. As peças faltantes ou defeituosas serão substituídas por peças originais fornecidas exclusivamente pelo fabricante. Em caso de dúvida, é obrigatório, para a sua segurança, que a instalação seja verificada pelo fabricante ou por uma pessoa competente autorizada pelo fabricante.

**Produtos químicos:** não utilize o equipamento em caso de contacto com produtos químicos, solventes ou combustíveis que possam afetar o seu funcionamento. Este produto não deve ser utilizado em ambientes extremamente ácidos ou básicos.

É da responsabilidade dos compradores, instaladores e utilizadores deste sistema garantir que estejam familiarizados com as instruções relativas a este equipamento, que tenham sido formados para a sua instalação e utilização, e que estejam conscientes das limitações do dispositivo.

#### **COMPATIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO:**

O equipamento deve ser incorporado num sistema de travagem de quedas, conforme definido na ficha descritiva (consultar a norma EN363) a fim de assegurar que a energia gerada durante a interrupção da queda seja inferior a 6 kN. Um arnés ant queda (EN361) é o único dispositivo de prensão do corpo permitido. A fixação à corredeira do dispositivo é efetuada através de um conector em conformidade com a norma EN362. Pode ser perigoso criar o seu próprio sistema ant queda, em que as funções de segurança possam interferir entre si. Assim, antes de cada utilização, lembre-se sempre das recomendações de utilização de cada componente do sistema. O dispositivo de ancoragem só deve ser utilizado com equipamento de proteção individual contra quedas e não com equipamento de elevação. O dispositivo de ancoragem não pode ser utilizado com um sistema de suspensão ou de acesso por corda.

Pode proceder à ligação direta ao dispositivo de ancoragem através de conectores (EN362). Os conectores utilizados devem ser feitos de aço inoxidável. Os conectores também podem ser feitos de aço ou alumínio, mas deve verificar a ausência de desgaste.

Ao utilizar conectores para proceder à ligação ao dispositivo de ancoragem, as descontinuidades no suporte de fixação (âncoras intermédias, âncoras de viragem) devem ser transpostas por meio de um par de cordões (ou um cordão duplo) permanentemente fixados ao arnés de retenção de queda do utilizador. Um destes cordões deve permanecer disponível para esta travessia, e será ligado à linha de vida depois do elemento que deve ser transposto, antes de desligar o outro cordão da linha de vida. A exceção desta operação, o utilizador só deve se desligar da linha de vida em pontos de acesso seguro e fora da área de risco.

O dispositivo ancorado foi testado em conjunto com a nossa gama de ant quedas de fixação automática (EN360), assim como com a nossa gama de ant quedas corredeiras sobre suporte de segurança flexível (EN353-2) e longos absorventes de energia (EN355). Então pode ser utilizado em combinação com esses dispositivos ant quedas.

#### **VERIFICAÇÃO:**

A vida útil indicativa do produto é de 20 anos (desde que se respeite a inspeção anual por um técnico competente autorizado pela KRATOS SAFETY), mas pode ser aumentada ou diminuída em função da utilização e/ou dos resultados das verificações anuais. O ambiente de utilização pode reduzir significativamente a vida útil do produto, especialmente num ambiente agressivo, como uma atmosfera marítima, corrosiva ou química, etc. Em conformidade com a regulamentação em vigor, o equipamento deve ser sistematicamente inspecionado em caso de dúvida e pelo menos a cada doze meses pelo fabricante ou um técnico competente, mandatado por este, de modo a assegurar a sua resistência e, por conseguinte, a segurança do utilizador. Em ambientes corrosivos, verifique os materiais com mais frequência. Para proceder a qualquer operação de verificação antes da utilização, inspeção anual e manutenção, será necessário utilizar um outro dispositivo de ancoragem adaptado.

Recomenda-se também que se escreva a data do próximo controlo do produto.

Na tabela abaixo, encontram-se indicados os pontos de verificação por inspeção. Os resultados da inspeção periódica serão publicados no registo de inspeção ENTECH01 (disponível para download no nosso site). Recomenda-se que as inspeções periódicas documentadas sejam acompanhadas por um relatório de inspeção e fotografias.


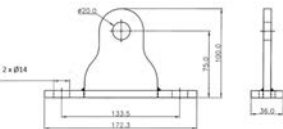
Se uma parte do sistema for considerada defeituosa na sequência da inspeção, o sistema deve ser indisponibilizado até que uma pessoa competente tenha certificado por escrito que o mesmo pode ser reutilizado ou deve ser substituído. Durante este período, o acesso ao sistema deve ser proibido.

B


1	Presença do manual de utilização
2	Presença da documentação respeitante à instalação preenchida integralmente
3	Presença do plano esquemático com o posicionamento e a identificação dos dispositivos de fixação existentes
4	Presença de fotografias da instalação
5	Presença e legibilidade das marcações de cada componente
6	Inspeção do estado geral de cada componente do dispositivo de fixação: verificar a ausência de corrosão, deformações ou fissuras.
7	Verificar se o cabo de fixação não apresenta indícios de rutura de fios, deformações (cabo torcido ou rutura lateral), esmagamento, desenrolamento ou oxidação.
8	Inspeção do estado geral de cada interface de fixação do dispositivo de ancoragem: verificar se não há corrosão, deformação, fissuras.
9	Inspeção do estado geral dos pontos de fixação e do respetivo aperto (verificar o torque de aperto).
10	Verificar se os elementos de fixação têm um sistema antilibertação (contraporca ou porca travante).
11	Verificar também se os selos estão presentes e se não estão danificados.
12	Verificar a tensão da linha de vida, o absorvedor deve estar em contacto com o indicador de tensão (ver descrição do absorvedor no manual).
13	O absorvedor não deve ser deformado para além do indicador de tensão e a tampa protectora deve estar no lugar e não aberta.
14	Verificar se as extremidades a cravar são montadas em conformidade com as indicações do manual de instalação e com o número correcto de cravação.
15	Verificar se o cabo não saiu das extremidades que vai cravar (indicador)
16	Verificar se todas as manilhas estão devidamente apertadas.
17	Verificar a presença e a montagem correcta dos anéis no eixo do tensor e da forquilha de cravar
18	Inspeção do estado geral da corredeira: verificar a ausência de corrosão, deformações ou fissuras. Verificar o sistema de abertura/fecho e bloqueio. Verificar se a corredeira desliza correctamente ao longo do sistema. Certificar-se de que a corredeira não pode escapar do cabo. Notar a data da próxima inspeção.
19	Verificar se existe um painel de informação para cada equipamento e em cada acesso ao equipamento, e se as informações são corretas e legíveis. Notar a data da próxima inspeção
20	Verificar se o sistema foi instalado de acordo com as instruções de montagem
21	Verificar o estado dos conectores com base na folha de inspeção. (bloqueio/abertura, desgaste...)
22	Verificar se a forquilha de cravar não se soltou e está na sua posição mais curta (ver desenho da descrição técnica da forquilha de cravar nas páginas da ficha técnica).
23	Verificar se não foram feitas alterações ao sistema

## FICHA TÉCNICA

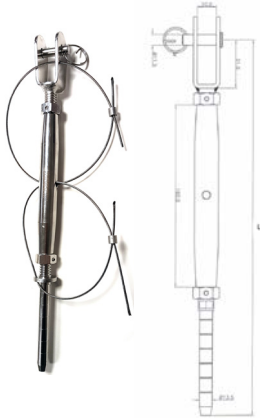
### PRINCIPAIS COMPONENTES:

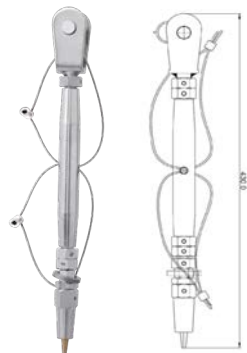
Placa de extremidade	FA 60 201 00
Aplicação	Concebida para ser montada em paredes, tetos, pavimentos. Adaptada aos pilares de extremidade FA 60 211 30 e FA 60 211 50 e placas de fixação FA 60 207 00 e FA 60 208 00
Material	Aço inoxidável
Peso	0,68 kg
Conformidade	EN 795:2012 Tipo A + EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000
Resistência à ruptura	> 28kN
Fixações	2 x M12, utilizar chumbadores químicos ou mecânicos para a fixação no betão.



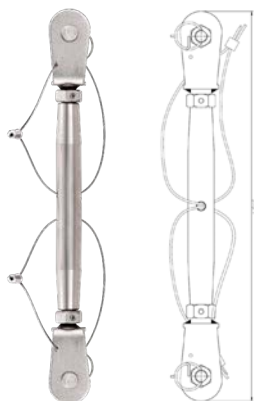
Absorvedor de energia	FA 60 202 00
Aplicação	Instala-se no fim da linha de vida, dissipa a energia gerada durante uma queda, reduzindo assim as forças nas extremidades da linha de vida e, por conseguinte, na estrutura.
Material	Aço inoxidável, Cáter: ABS
Peso	1,64 kg
Indicador de pré-tensão	80-100 daN
Resistência à ruptura	> 34 kN
Fixações	2 manilhas incluídas + 2 contrapinos
Mais sobre o produto	Indicador de queda
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000



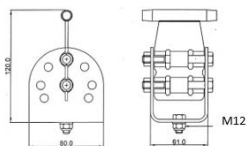
Tensor de cravar FA 60 203 00	
Aplicação	Instala-se na extremidade da linha de vida, efectua a ligação entre o cabo e o absorvedor e serve para tensionar o sistema durante a instalação. Para cabo de Ø8 mm. Tensão do cabo mantida por cabos de metal, virolas e anel de fixação.
Material	Aço inoxidável 316
Peso	1 kg
Dimensões:	393 < L < 508 mm
Resistência à ruptura	> 34 kN
Fixações	Por anel aberto e cravação
Características da cravação	Cravação a efetuar nas 6 marcas com uma máquina de cravar. Força de cravação: 130 kN
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000



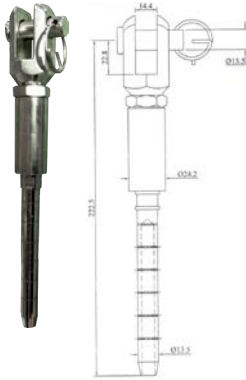
Tensor de acoplador FA 60 203 01	
Aplicação	Instala-se na extremidade da linha de vida, efectua a ligação entre o cabo e o absorvedor e serve para tensionar o sistema durante a instalação. Para cabo de Ø8 mm. Tensão do cabo mantida por cabos de metal, virolas e anel de fixação. <b>Permite a instalação sem máquina de cravar.</b>
Material	Aço inoxidável 316
Peso	1,13 kg
Dimensões:	393 < L < 508 mm
Resistência à ruptura	> 28 kN
Fixações	Sistema de acoplador e anel aberto
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000



<b>Tensor de forquilha - forquilha</b>		<b>FA 60 203 02</b>
Aplicação	Instala-se na extremidade da linha de vida, efectua a ligação entre o cabo e o absorvedor e serve para tensionar o sistema durante a instalação. Para cabo de Ø8 mm. Tensionamento do cabo selado mantido com cabos metálicos e virolas. <b>Permite a instalação sem máquina de cravar.</b>	
Material	Aço inoxidável 316	
Peso	1,10 kg	
Dimensões:	393 < L < 508 mm	
Resistência à ruptura	> 34 kN	
Fixações	Por anéis abertos	
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000	



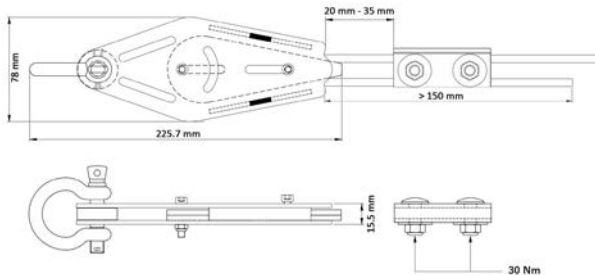
<b>Passador intermédio</b>		<b>FA 60 204 00</b>
Aplicação	Passador intermédio para fracionar os comprimentos de uma linha de vida. Adapta-se aos pilares FA 60 211 30 / FA 60 211 50/ FA 60 220 00 / FA 60 223 00 e às placas de fixação FA 60 208 00 / FA 60 213 00.	
Material	Aço inoxidável 316	
Peso	0,57 kg	
Resistência à ruptura	> 15 kN	
Fixações	1 x M12, utilizar um chumbador químico ou mecânico para a fixação no betão.	
Mais sobre o produto	Orientação ajustável em 180°. Pode ser instalado no solo, parede e teto.	
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000	



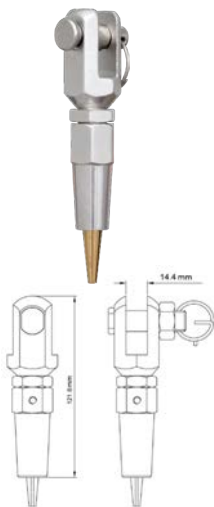
Forquilha de cravar		FA 60 205 00
Aplicação	Instala-se na extremidade da linha de vida, efetua a ligação entre o cabo e a peça de extremidade. Para cabo de Ø8 mm.	
Material	Aço inoxidável	
Peso	0,5 kg	
Resistência à ruptura	> 34 kN	
Fixações	Por anel aberto e cravação	
Características da cravação	Cravação a efetuar nas 6 marcas com uma máquina de cravar. Força de cravação: 130 kN	
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000	



Caixa de canto		FA 60 205 02
Aplicação	Instala-se na extremidade da linha de vida, efetua a ligação entre o cabo e a peça de extremidade. Para cabo de Ø8 mm. <b>Permite a instalação sem máquina de cravar.</b>	
Material	Aço inoxidável	
Peso	0,99 kg	
Resistência à ruptura	> 34 kN	
Fixações	Sistema de caixa de canto e anel aberto	
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000	







Forquilha de acoplador	FA 20 207 00
Aplicação	Instala-se na extremidade da linha de vida, efetua a ligação entre o cabo e a peça de extremidade. Para cabo de Ø8 mm. <b>Permite a instalação sem máquina de cravar.</b>
Material	Aço inoxidável
Peso	0,39 kg
Resistência à ruptura	> 34 kN
Fixações	Sistema de acoplador e anel aberto
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000



FA 60 206 00

Correção	FA 60 206 00
Aplicação	Correção amovível para a passagem automática de pontos intermédios. Abertura por dupla ação. Para cabo de Ø8mm.
Material	Aço inoxidável
Peso	645g
Resistência à ruptura	> 23 kN
Mais sobre o produto	Testado individualmente como ponto de ancoragem em conformidade com a norma EN 795:2012 Tipo B



FA 60 206 01

Correção	FA 60 206 01
Aplicação	Correção amovível para a passagem automática de pontos intermédios. Abertura por dupla ação. Para cabo de Ø8mm
Material	Aço inoxidável
Peso	1 kg
Resistência à ruptura	> 23 kN
Mais sobre o produto	Especialmente concebido para utilização numa instalação localizada acima do utilizador, as suas rodas facilitam a circulação ao longo do cabo.



**FA 60 216 90**

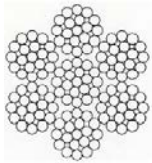


**FA 60 217 90**







**FA 60 218 90**

Peça de curva	FA 60 216 90	FA 60 217 90	FA 60 218 90
Aplicação	Curva de 90° para instalação no solo	Curva interna de 90° para instalação na parede	Curva externa de 90° para instalação na parede
Material	Aço inoxidável		
Peso	1,0 Kg	1,10 Kg	0,78 Kg
Resistência à ruptura	> 15 kN		
Fixação	M12 Utilizar chumbadores químicos ou mecânicos para a fixação no betão.		

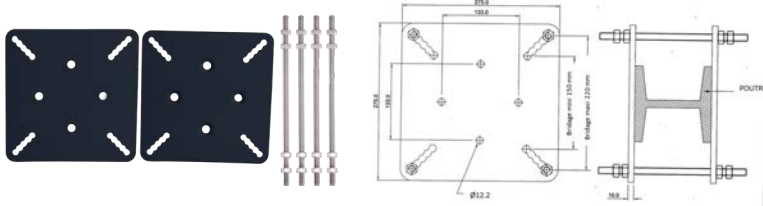


Cabo		FA 20 200 99
Composição	Cabo de 7 cordas de 19 fios, núcleo metálico	
Material	Aço inoxidável 316	
Peso	0,240 kg/m	
Resistência à ruptura	> 36 kN	
Resistência do aço	1570 N/mm <sup>2</sup>	
Dimensão	Ø 8 mm	

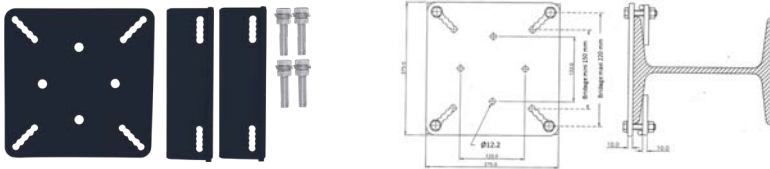
		619 CHEMIN DU BUCLAY 35100 LA MARIÈRE 35840 NÉTRÉLIZ - FRANCE TEL : +33 (0)4 77 48 19 27			
INSTALLED BY					
PRODUCT / SYSTEM					
STANDARD / NORM					
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE					
LENGTH (in M)		CLEARANCE:		MAXIMUM NUMBER OF USERS:	
INSTALLATION DATE / REFERENCE					
ACCEPTANCE DATE					
INSPECTION DATE					

Painel de informação		FA 20 902 00
Composição	Painel de informação relativo à instalação. Deve ser preenchido pelo instalador e pela pessoa competente durante as inspeções periódicas. Instalar perto do equipamento e em pontos de acesso ao equipamento.	
Material	Alumínio	

**PECAS DE INTERFACE**

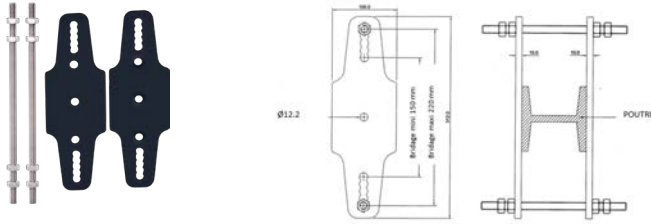


Placa de fixação por flange da contraplaca		FA 60 207 00
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga, por aperto de flange, vertical e horizontal. Compatível com a placa de extremidade em aço inoxidável FA 60 201 00, a peça de curva FA 60 216 90 e o passador intermédio FA 60 204 00.	
Material	Aço galvanizado	
Peso	12,5 kg	
Resistência à ruptura	> 26 kN	
Fixações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 hastes roscadas M12x350, 16 porcas M12 e 8 anilhas,</li> <li>- 2 parafusos CSK M12x45, 2 porcas travantes e 2 anilhas para fixar a placa de extremidade,</li> <li>- 1 parafuso CSK M12x30, 1 porca travante e 1 anilha para fixar o passador intermédio.</li> </ul>	
Larguras admissíveis das vigas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm</li> <li>- Fixação por aperto de flange, máximo: 220 mm</li> </ul>	



Placa de fixação por grampos		FA 60 208 00
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga metálica por meio de grampos. Compatível com a placa de extremidade em aço inoxidável FA 60 201 00, a peça de curva FA 60 216 90 e o passador intermédio FA 60 204 00.	
Material	Aço galvanizado	
Peso	10 kg	
Resistência à ruptura	> 26 kN	
Fixações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 parafusos M12x65, 8 porcas e 8 anilhas,</li> <li>- 2 parafusos CSK M12x45, 2 porcas travantes e 2 anilhas para fixar a placa de extremidade,</li> <li>- 1 parafuso CSK M12x30, 1 porca travante e 1 anilha para fixar o passador intermédio.</li> </ul>	
Larguras admissíveis das vigas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm</li> <li>- Fixação por aperto de flange, máximo: 220 mm</li> </ul>	





Placas de fixação por flange		FA 60 213 00
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga, por aperto de flange, verticalmente e horizontalmente. Compatível <b>UNICAMENTE</b> com o passador intermédio FA 60 204 00 e peça de curva FA 60 216 90	
Material	Aço galvanizado	
Peso	3,9 kg	
Resistência à ruptura	> 15 kN	
Fixações	- 2 hastas roscadas M12 de 350 mm de comprimento, 8 porcas e 4 anilhas, - 1 parafuso CSK M12x30, 1 porca travante e 1 anilha para fixar o passador intermédio.	
Larguras admissíveis das vigas	- Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm - Fixação por aperto de flange, máximo: 220 mm	



Hastas roscadas		FA 60 215 00
Material	Aço inoxidável	
Dimensões	Ø 12 mm, 350 mm de comprimento	
Fornecido com porcas e anilhas		

**COMPONENTES PARA ESTRUTURAS LEVES:**

A resistência das estruturas leves (tais como chapas de aço ou junta agrafada) é menor. Portanto, devem ser aplicadas precauções adicionais relativas ao dimensionamento do dispositivo. De facto, tendo em conta o fator de segurança obrigatório de 2, é essencial que as forças transmitidas à estrutura ao conter ou travar uma queda sejam reduzidas de modo a não exceder os limites do material, ou seja, 7,5 kN.

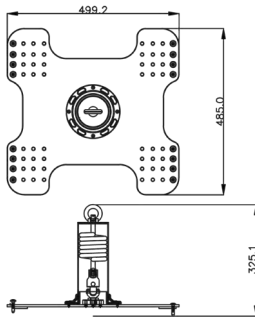
**COBERTURAS DE CHAPA DE AÇO:**

Pilar de ancoragem para cobertura de chapa de aço		FA 60 219 00
Aplicação	Peça de extremidade da linha de vida. Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). Fornecido com tiras de EPDM para vedação. A sua concepção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.	
Material	Aço inoxidável 316	
Peso	3,4 kg	
Resistência à ruptura	> 20 kN	
Fixações	Fixação por 16 rebites estanques em coberturas de chapas de aço.	
Espessura mínima da chapa	0,5 mm	
Conformidade	EN 795:2012 Tipo A	

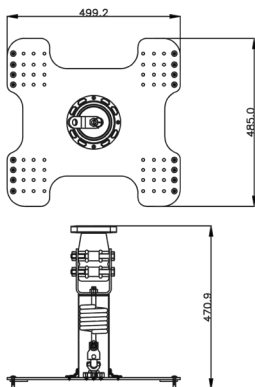
**FA 60 220 00**

**FA 60 221 00**

Pilares intermediários para cobertura de chapa de aço	FA 60 220 00	FA 60 221 00
Aplicação	Utilizados para fixar a peça intermédia FA 60 204 00. Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). Fornecido com tiras de EPDM para vedação. A sua concepção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.	Utilizados para realizar curvas de 90°. Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). Fornecido com tiras de EPDM para vedação.
Material	Aço inoxidável 316	
Peso	3,19 kg	3,86 kg
Resistência à ruptura	> 20 kN	
Fixações	Fixação por 16 rebites estanques em coberturas de chapas de aço	
Espessura mínima da chapa	0,5 mm	


**Pilar amortecedor de extremidade**
**FA 60 300 00**

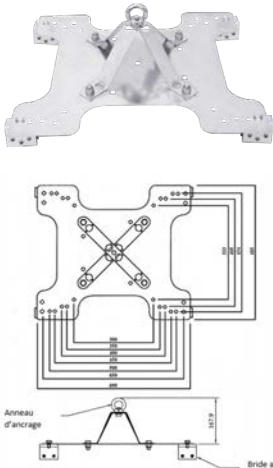
Aplicação	Peça de extremidade amortecedora da linha de vida <b>direita</b> . Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). Fornecido com tiras de EPDM para vedação. A sua conceção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.
Material	Aço inoxidável 316
Peso	12,5 kg
Resistência à ruptura	> 20 kN
Fixações	Fixação por 16 rebites estanques em coberturas de chapas de aço.
Espessura mínima da chapa	0,5 mm
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000


**Pilar amortecedor intermédio**
**FA 60 301 00**

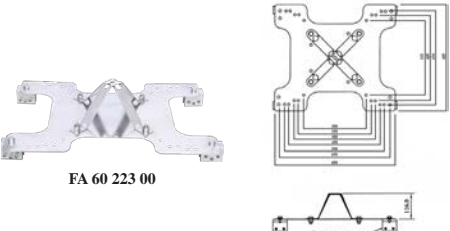
Aplicação	Peça intermédia amortecedora da linha de vida <b>direita</b> . Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). Fornecido com intermédio FA 60 204 00 e tiras de EPDM para vedação. A sua conceção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.
Material	Aço inoxidável 316
Peso	12,5 kg
Resistência à ruptura	> 20 kN
Fixações	Fixação por 16 rebites estanques em coberturas de chapas de aço.
Espessura mínima da chapa	0,5 mm
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000



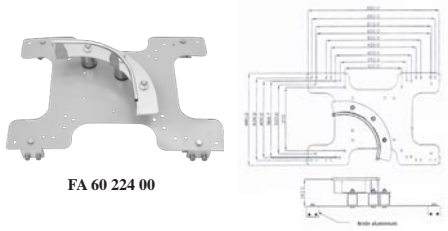
**COBERTURA DE JUNTA AGRAFADA:**



<b>Pilar de ancoragem para cobertura de junta agrafada</b>	<b>FA 60 222 00</b>
Aplicação	Peça de extremidade da linha de vida. Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). A sua concepção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.
Material	Aço inoxidável 316
Peso	5 kg
Resistência à ruptura	> 20 kN
Fixações	Flanges de alumínio com parafusos convexos e côncavos
Conformidade	EN 795:2012 Tipo A

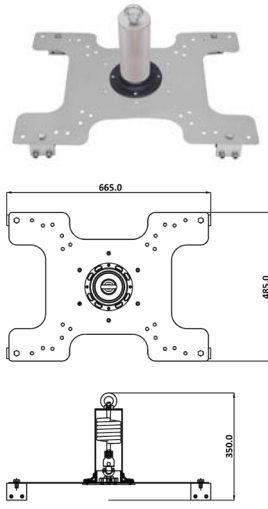


**FA 60 223 00**

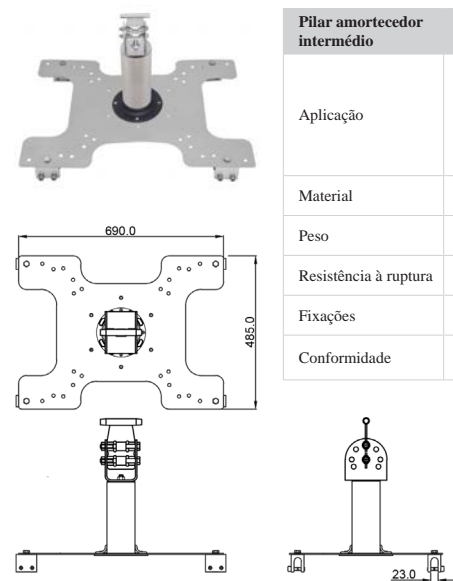


**FA 60 224 00**

<b>Pilares intermediários para cobertura de junta agrafada</b>	<b>FA 60 223 00</b>	<b>FA 60 224 00</b>
Aplicação	Utilizados para fixar a peça intermédia FA 60 204 00. Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). A sua concepção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.	Utilizados para realizar curvas de 90°. Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos).
Material	Aço inoxidável 316	
Peso	4,83 kg	4,26 kg
Resistência à ruptura	> 20 kN	
Fixações	Flanges de alumínio	



Pilar amortecedor de extremidade	
FA 60 310 00	
Aplicação	Peça de extremidade amortecedora da linha de vida <b>direita</b> . Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). A sua conceção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.
Material	Aço inoxidável 316
Peso	12,5 kg
Resistência à ruptura	> 20 kN
Fixações	Flanges de alumínio
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000



Pilar amortecedor intermédio	
FA 60 311 00	
Aplicação	Peça intermédia amortecedora da linha de vida <b>direita</b> . Placa de fixação com diferentes orifícios para se adaptar às diferentes dimensões (ver dimensões dos entre-eixos). Fornecido com a peça intermédia FA 60 204 00. A sua conceção permite dissipar parte da energia gerada ao travar uma queda.
Material	Aço inoxidável 316
Peso	12,5 kg
Resistência à ruptura	> 20 kN
Fixações	Flanges de alumínio
Conformidade	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 quando o equipamento é utilizado num sistema completo KS4000

Cada área que deve ser segura deve ser objecto de um estudo preliminar a fim de definir a configuração do sistema em função do ambiente de utilização. Devem ser definidos, nomeadamente, em função da altura disponível, a posição do dispositivo (distância das bordas, altura em relação ao solo), a tensão de instalação da linha de vida e os comprimentos máximos entre dois pontos de ancoragem. Estes parâmetros permitirão de determinar com o nosso software de cálculo, o número máximo de utilizadores autorizado, a flecha do cabo em caso de queda, o número de vãos e o tipo de dispositivo antiqueda a utilizar.

Em função da configuração escolhida, o software de cálculo determinará também as forças transmitidas às extremidades da linha de vida. Estes esforços serão utilizados para determinar se a estrutura de apoio na qual o sistema será instalado terá a resistência necessária, tendo em conta um fator de segurança obrigatório de 2. Um engenheiro qualificado terá de assegurar com base em cálculos ou testes que a estrutura de suporte de carga, na qual todos os elementos do sistema serão fixados, será capaz de resistir às forças transmitidas ao conter ou travar uma queda tendo em conta o fator de segurança obrigatório de 2 e as descidas de carga. O mesmo se aplica a quaisquer interfaces e elementos de fixação.

#### **INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO:**

- Em geral, o dispositivo deve ser posicionado acima da posição do utilizador, de modo a reduzir ao máximo o risco e a altura de queda.
- A linha de vida deve ser posicionada a pelo menos 2 m de distância do risco de queda.
- A inclinação da linha de vida deve ser no máximo de 15° em relação ao plano horizontal (ao solo).
- O ângulo máximo de separação entre dois segmentos adjacentes separados por um suporte intermédio alinhado é de 15°. Para um suporte intermédio de ângulo, a tolerância é de 10° (exemplo: ancoragem de ângulo de 90°: o ângulo admissível entre os dois segmentos adjacentes é compreendido entre 80° e 100°).
- A localização deve ter em conta:
  - o a distância vertical necessária para o funcionamento do sistema antiqueda ligado ao dispositivo de fixação,
  - o risco ligado ao efeito pendular em caso de queda,
  - o o fator de queda,
  - o os constrangimentos do ambiente onde o sistema será instalado (local em funcionamento durante a utilização, máquinas rotativas, risco eléctrico...)
  - o a flecha do cabo e as forças nas extremidades da linha de vida.
- Comprimento mínimo do vão: 5 m
- Comprimento máximo do vão: 15 m
- Deve ser possível alcançar a linha de vida a partir de um ponto de acesso sem expor o utilizador a um risco de queda.

A instalação deste sistema só deve ser efetuada por pessoas formadas e competentes.

Em conformidade com a norma EN795:2012, a pessoa responsável pela instalação deverá entregar ao proprietário toda a documentação relativa à instalação ENTECH01 (disponível para download no nosso site). A documentação será, então, disponibilizada à pessoa competente responsável pelas inspeções periódicas. Um plano esquemático das instalações contendo todas as informações relevantes para o utilizador, tais como a localização dos pontos de fixação, será afixado no edifício de maneira visível ou por forma a estar disponível para todos; por exemplo, perto do acesso ao telhado.

É imperativa a utilização dos componentes originais fornecidos pela KRATOS SAFETY bem como dos elementos de fixação correspondentes.

A instalação deve ser realizada respeitando as condições de segurança exigidas pelos regulamentos, através da instalação de proteções coletivas e/ou individuais necessárias.

Estruturas sobre as quais a linha de vida pode ser instalada: betão, estrutura de aço, estrutura de madeira, chapa de aço, chapa de junta agrafada.

A linha de vida KS-Line pode ser instalada e utilizada em **atmosfera ATEX (Zona 1)**.

A resistência das estruturas leves (tais como chapas de aço ou junta agrafada) é menor. Portanto, devem ser aplicadas precauções adicionais relativas ao dimensionamento do dispositivo. De facto, tendo em conta o fator de segurança obrigatório de 2, é essencial que as forças transmitidas à estrutura ao conter ou travar uma queda sejam reduzidas de modo a não exceder os limites do material, ou seja, 7,5 kN. Poderá ser necessário aumentar o número de pilares intermédios e/ou o número de absorvedores.

Para instalações de linha de vida com 3 voltas, recomenda-se a integração de um segundo amortecedor de energia na outra extremidade, a fim de distribuir as forças em caso de queda.

Para materiais como pedra ou betão, é imperativo fixar os elementos da linha de vida com hastes transversais ou com chumbagem química ou mecânica. Nestes casos, e a fim de assegurar a resistência da fixação, é imperativo realizar um ensaio de tração em cada âncora estrutural de 5 kN durante 15 segundos antes de instalar o equipamento. Advertência! Estes ensaios devem ser realizados com precaução e em condições favoráveis (suporte plano para posicionar o dispositivo de medição, pontos de apoio localizados fora da área do eventual cone de ruptura do suporte definido pelo fabricante da âncora estrutural, ...) a fim de não danificar a instalação. A KRATOS SAFETY não pode ser responsabilizada por qualquer dano causado ao sistema e/ou à instalação durante estes testes.

Para estruturas de madeira, é imperativo fixar os elementos com contraplacas. Para estruturas de alvenaria feitas de tijolos ou blocos de betão, deve ser utilizado o conjunto de fixação por contraplaca FA 60 207 00 para assegurar uma boa reparação da carga.

Verificar a adequação dos materiais de base, da âncora estrutural ou do elemento de fixação, se necessário, tendo em conta as cargas registadas no dispositivo de ancoragem durante os testes de resistência dinâmica e de integridade.

As interfaces eventuais deverão ser tratadas contra a corrosão.

O dispositivo deve ser instalado de tal forma que, em caso de retenção de queda, a flecha do suporte de retenção não o ponha em contacto com uma aresta afiada ou qualquer outro elemento susceptível de danificar o suporte de retenção.

#### **Elementos de fixação:**

Para todos os elementos de fixação, nomeadamente, hastes rosçadas, porcas, parafusos, anilhas, buchas, rebites e qualquer outro elemento necessário para fixar o sistema, será necessário seguir as instruções do fabricante de cada tipo de fixação utilizado.

Torques de aperto para porcas e parafusos:	Torques de aperto para buchas químicas:	Torques de aperto para buchas mecânicas:
M10: 65 Nm	M12: 40 Nm	M12: 60 Nm
M12: 110 Nm		

Deve ser colocado um painel informativo em cada dispositivo e nos acessos aos dispositivos, contendo informações relativas aos seguintes elementos: a obrigação de utilizar um sistema de travagem de quedas compatível com o equipamento, a altura de queda disponível, o número de utilizadores autorizados e o comprimento do sistema. Estas informações devem ser completadas após a instalação e após cada inspeção periódica. Adicionalmente, recomenda-se que seja indicada a data da próxima inspeção.

Se a marcação do dispositivo de ancoragem não for acessível após a instalação, recomenda-se uma marcação suplementar perto do dispositivo de ancoragem.

Para realizar a cravação do cabo no tensor e na peça de extremidade, é necessária uma máquina de cravar com as seguintes características:

Características da cravação: Força de 130 kN

**MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO:** (Instruções a respeitar obrigatoriamente)

Durante o transporte, mantenha o equipamento afastado de qualquer artigo cortante e conservar o equipamento na embalagem de origem. Limpar com água, limpar com um pano, se necessário. A manutenção é muito importante, pois, após a instalação de uma linha de vida, é a única forma de garantir a proteção contra as quedas.

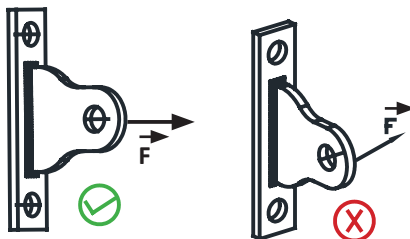
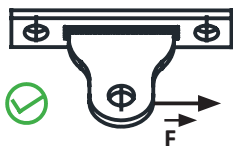
**ETAPAS DA INSTALAÇÃO:**

**Antes da instalação, todos os componentes do sistema devem ser inspecionados para verificar se estão isentos de defeitos ou deformações.**

Antes de iniciar a instalação é necessário identificar a localização dos componentes de extremidade e intermediários, respeitando o intervalo entre cada um destes componentes definido durante o estudo. Convém notar que o intervalo mínimo pode ser de 5 metros e o máximo de 15 metros.

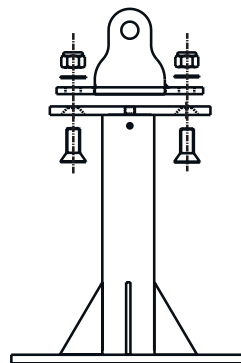
**ANCORAGENS DE EXTREMIDADE****FA 60 201 00**

A peça de extremidade FA 60 201 00 pode ser instalada na posição de chão, parede ou teto. A peça de extremidade deve ser sempre posicionada de modo a que a linha de vida esteja no plano definido pelas duas fixações.

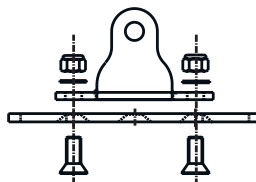


Esta peça pode ser montada:

Nos pilares FA 60 211 30/C/D, FA 60 211 50/C/D com os parafusos M12 x 45 mm (fornecidos com os pilares).



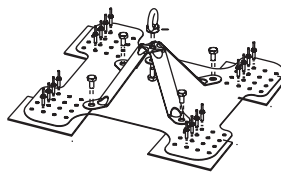
Nas placas de fixação por flange FA 60 207 00 ou fixação por grampo FA 60 208 00 com os parafusos M12 x 45 mm (fornecidos com as placas de fixação)



### FA 60 219 00

A peça de extremidade **FA 60 219 00** fixa-se nas placas de aço trapezoidais. Após ter determinado a localização do ponto de ancoragem de extremidade, este deve ser posicionado de modo a fazer coincidir 4 orifícios em cada ângulo da placa com a parte superior das ondas. Fazer os 4 orifícios em cada ângulo, de modo a fixar a placa com 16 rebites. Colocar a junta de estanqueidade de adesivo duplo de EPDM entre a chapa e a placa e fixar a placa com 16 rebites. Cobrir os rebites com fita resistente às intempéries.

O mesmo aplica-se aos pilares intermédio **FA 60 220 00** e **FA 60 221 00**, e aos intermédios amortecedores **FA 60 300 00** e **FA 60 301 00**.



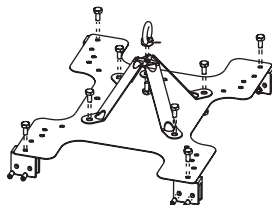
### FA 60 222 00

A peça de extremidade **FA 60 222 00** fixa-se nas placas de junta agrafada. As flanges de fixação podem ser posicionadas sobre os diferentes orifícios da placa para a adaptar às dimensões da estrutura receptora.

Após ter determinado a localização do ponto de ancoragem de extremidade, fixar as flanges de fixação à estrutura de suporte utilizando parafusos sem cabeça e parafusos ocos de cabeça sextavada com bloqueio de rosca (torque de aperto de 29 Nm).

Em seguida, fixar a placa com os parafusos de montagem aos flanges de fixação usando um bloqueador de rosca (torque de aperto 29 Nm).

O mesmo aplica-se aos pilares intermédio **FA 60 223 00** e **FA 60 224 00**, e aos intermédios amortecedores **FA 60 310 00** e **FA 60 311 00**.



## INTERMEDIÁRIOS

### FA 60 204 00

A peça de extremidade **FA 60 204 00** pode ser instalada na posição de chão, parede ou teto. Depois de ajustar a sua orientação, fixar a peça intermédia ao seu suporte.

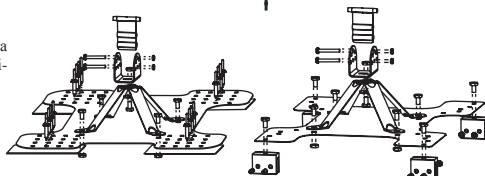
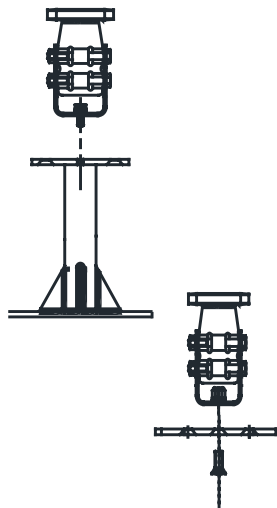
Esta peça pode ser montada:

Nos pilares **FA 60 211 30/C/D** e **FA 60 211 50/C/D** com o parafuso sextavado **M12 x 25 mm** e a anilha **M12** (fornecidos com os pilares). Aplicar um bloqueador de rosca e aparafusar directamente no orifício roscado na cabeça do pilar.

Nas placas de fixação por flange **FA 60 207 00** ou por grampo **FA 60 208 00** com o parafuso **M12 x 30 mm** e a anilha **M12** (fornecidos com as placas de fixação)

Nas placas de fixação por flange **FA 60 213 00** com o parafuso **M12 x 30 mm** e a anilha **M12** (fornecidos com os pilares)

Nos pilares intermédios para chapa de aço **FA 60 220 00** e chapa de junta agrafada **FA 60 223 00** com o parafuso sextavado **M12 x 25 mm** e as anilhas **M12** (fornecidas com a peça intermédia)

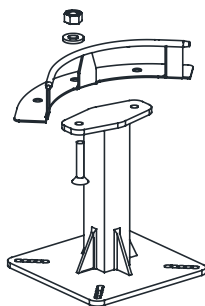


### FA 60 216 90

A peça intermédia de ângulo FA 60 216 90 pode ser montada:

Nos pilares FA 60 211 30/C/D e FA 60 211 50/C/D com o parafuso M12 x 45 mm e a anilha M12 (fornecidos com os pilares). A peça pode ser fixada a um dos dois orifícios nas extremidades da asa na cabeça do tripé.

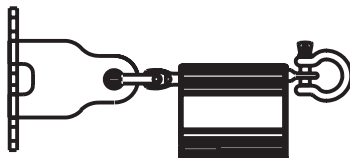
Num chão de betão utilizando 3 chumbagens químicas ou mecânicas (1 no centro e 2 nas extremidades).



### ABSORVEDOR DE ENERGIA

#### FA 60 202 00

O absorvedor FA 60 202 00 deve ser fixado à peça de extremidade por meio de uma manilha. Verificar que o parafuso de fixação das manilhas está sempre posicionado com a cabeça para cima. Aplicar o bloqueador de rosca. Inserir e bloquear o contrapino.

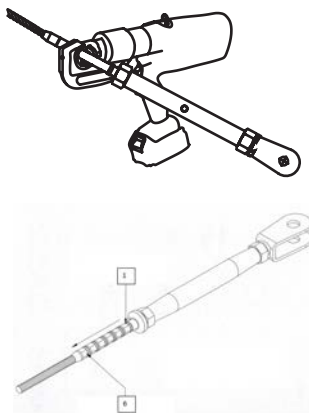


### ESTICADOR

#### FA 60 203 00

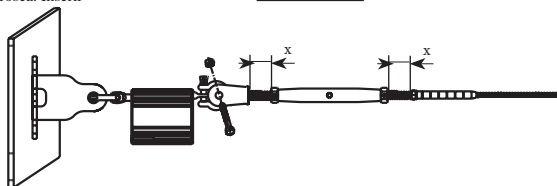
Colocar o anel de chumbagem no cabo e depois inserir o cabo na manga de cravar do tensor FA 60 203 00. Um mínimo de 100 mm deve entrar no tubo. Marcar o cabo para controlar o comprimento inserido no tubo. Se o comprimento medido corresponder ao comprimento mínimo requerido, inserir novamente o cabo no tubo. Com a máquina de cravar, começar a cravar a partir do ponto N°1 posicionando o centro das matrizes de cravação no centro da marcação de cravação presente no tensor. Continuar cada cravação na direção indicada no desenho até à cravação N°6. Girar o tubo de cravar em 45° entre cada cravação para evitar que o tubo se deforme longitudinalmente. Consultar o manual de instruções da máquina de cravar antes de proceder à cravação. Após a cravação, aplicar um verniz colorido entre o cabo e o tubo, que servirá de indicador se o cabo deslizar para o interior do tubo.

Esta operação deve ser realizada cuidadosamente, pois é irreversível e essencial para a resistência do sistema e para a segurança dos utilizadores.



Desparafusar cada extremidade do tensor. Tenha o cuidado de não exceder a dimensão máxima de abertura permitida (508 mm) do tensor, repartindo de maneira idêntica em cada lado do corpo do tensor; isto corresponde a aproximadamente 50 mm de rosca exposta em ambos os lados do corpo do tensor (dimensão X). Montar o tensor FA 60 203 00 no absorvedor FA 60 202 00 com a manilha. Posicionar o parafuso de aperto da manilha com a cabeça para cima. Aplicar o bloqueador de rosca. Inserir e bloquear o contrapino.

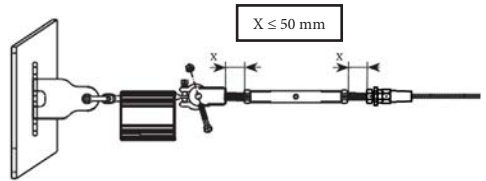
$X \leq 50 \text{ mm}$



### FA 60 203 01

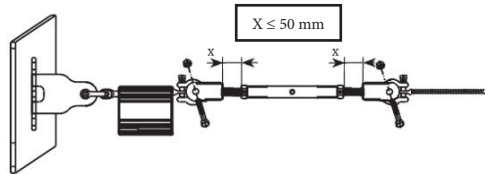
Desaparafusar a peça de cravação manual e insira a parte traseira no cabo. Em seguida, transferir o comprimento da peça de latão para o cabo e colocar fita adesiva para evitar que se abra mais do que o necessário ao desatarraxar o cabo. Ao utilizar um cabo de construção 7x7 ou 7x19, insira apenas o núcleo central do cabo na ranhura e depois dobre todas as porções. Tenha cuidado para que as porções não saiam para além da peça de latão, idealmente devem parar na extremidade. Depois voltar a montar manualmente a peça de cravação. É recomendável aplicar um bloqueador de rosca na peça rosçada para fixar a cravação.

Desaparafusar cada extremidade do tensor. Tenha o cuidado de não exceder a dimensão máxima de abertura permitida (508 mm) do tensor, repartindo de maneira idêntica em cada lado do corpo do tensor; isto corresponde a aproximadamente 50 mm de rosca exposta em ambos os lados do corpo do tensor (dimensão X). Montar o tensor FA 60 203 01 no absorvedor FA 60 202 00 com a manilha. Posicionar o parafuso de aperto da manilha com a cabeça para cima. Aplicar o bloqueador de rosca. Inserir e bloquear o contrapino.

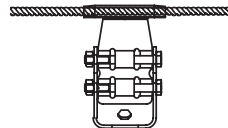


### FA 60 203 02

Inserir a forquilha do tensor FA 60 203 02 na extremidade com manga do cabo. Desaparafusar cada extremidade do tensor. Tenha o cuidado de não exceder a dimensão máxima de abertura permitida (508 mm) do tensor, repartindo de maneira idêntica em cada lado do corpo do tensor; isto corresponde a aproximadamente 50 mm de rosca exposta em ambos os lados do corpo do tensor (dimensão X). Montar o tensor FA 60 203 02 no absorvedor FA 60 202 00 com a manilha. Posicionar o parafuso de aperto da manilha com a cabeça para cima. Aplicar o bloqueador de rosca. Inserir e bloquear o contrapino.



Depois passar o cabo através de cada componente intermédio.



## EXTREMIDADE

### FA 60 205 00

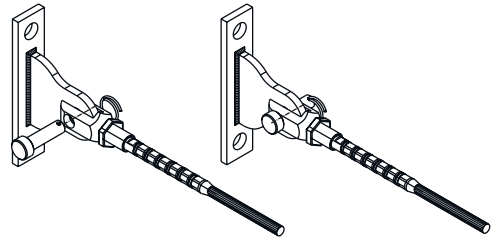
Depois de ajustar o comprimento do cabo, inseri-lo na forquilha de cravar do tensor FA 60 205 00. Um mínimo de 100 mm deve entrar no tubo. Marcar o cabo para controlar o comprimento inserido no tubo. Se o comprimento medido corresponder ao comprimento mínimo requerido, inserir novamente o cabo no tubo. Com a máquina de cravar, começar a cravar a partir do ponto N°1 posicionando o centro das matrizes de cravação no centro da marcação de cravação presente na forquilha de cravar. Continuar cada cravação na direção indicada no desenho até à cravação N°6. Girar o tubo de cravar em 45° entre cada cravação para evitar que o tubo se deforme longitudinalmente. Consultar o manual de instruções da máquina de cravar antes de proceder à cravação. Após a cravação, aplicar um verniz colorido entre o cabo e o tubo, que servirá de indicador se o cabo deslizar para o interior do tubo.



Esta operação deve ser realizada cuidadosamente, pois é irreversível e essencial para a resistência do sistema e para a segurança dos utilizadores.

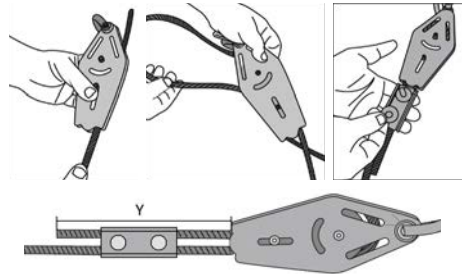
8

A forquilha de cravar deve estar na sua posição mais curta, ou seja, totalmente aparafusada e bloqueada com a porca (consultar o desenho da descrição técnica da forquilha de cravar nas páginas da ficha técnica). Retirar o pino do eixo de montagem da forquilha para separar o eixo. Em seguida, montar a forquilha de cravar na peça de extremidade e reposicionar o eixo entre a forquilha de cravar e a peça de extremidade. Reposicionar o pino de segurança no eixo.



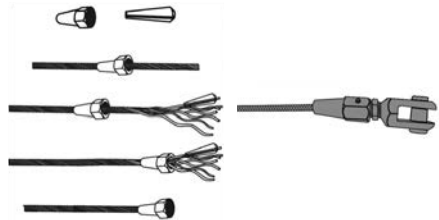
**FA 60 205 02**

Retire a manilha da caixa de canto, retirando o contrapino e o parafuso de aperto. Insira o cabo na caixa de canto FA 60 205 02. Aplicar o bloqueador de rosca e reinstalar o parafuso de aperto. Inserir e bloquear o contrapino. Tensionar a folga do cabo à mão. Ajustar o comprimento do cabo de modo a que um mínimo de 150 mm saia da caixa de canto (dimensão Y). Finalmente, colocar a peça de bloqueio entre o cabo saliente da caixa de canto e a linha de vida para evitar que o cabo deslize para fora da caixa de canto.



**FA 20 207 00**

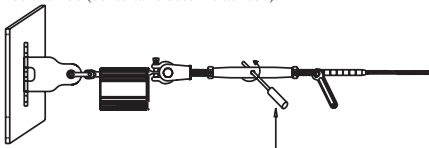
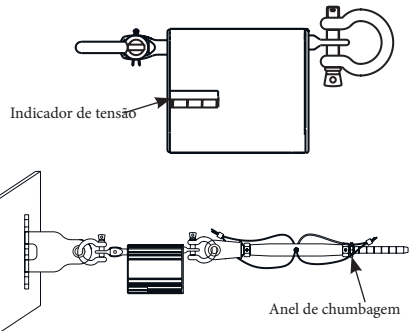
Desaparafusar a peça de cravação manual e insira a parte traseira no cabo. Em seguida, transferir o comprimento da peça de latão para o cabo e colocar fita adesiva para evitar que se abra mais do que o necessário ao desatarraxar o cabo. Ao utilizar um cabo de construção 7x7 ou 7x19, insira apenas o núcleo central do cabo na ranhura e depois dobre todas as porções. Tenha cuidado para que as porções não saiam para além da peça de latão, idealmente devem parar na extremidade. Depois voltar a montar manualmente a peça de cravação. É recomendável aplicar um bloqueador de rosca na peça rosçada para fixar a cravação.



**TENSÃO DA INSTALAÇÃO**

Tensionar a linha de vida com o tensor FA 60 203 00 girando o corpo principal do tensor com um eixo que passa através do orifício até que a última espira do absorvedor esteja em contacto com a dobra do indicador de tensão do absorvedor. A tensão será aproximadamente de 80 a 100 daN.

Uma vez aplicada a tensão, apertar as 2 contraporcas contra o corpo do tensor para bloquear o conjunto. Aplicar um bloqueador de rosca nos parafusos sem cabeça e enroscá-los nas porcas. Colocar um chumbo entre o orifício do corpo principal do tensor e a sua forquilha, e um outro entre o orifício do corpo principal do tensor e o anel de chumbagem (consultar o desenho ao lado).

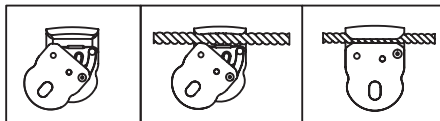




## MONTAGEM DA CORREDIÇA

### FA 60 206 00 & FA 60 206 01

As corrediças FA 60 206 00 e FA 60 206 01 podem ser ligadas e desligadas da linha de vida em qualquer ponto do cabo. Portanto, como indicado na marcação das corrediças, executar uma dupla ação: puxar o eixo de abertura e fazer rodar a aba no sentido dos ponteiros do relógio para abrir a corrediça. Após a instalação no cabo, reposicionar a aba na posição fechada e verificar se o eixo voltou ao seu lugar. Utilizar um conector em conformidade com a norma EN362 para ligar o sistema de travagem de queda à corrediça, passando o conector através dos orifícios das abas e bloqueando-o.

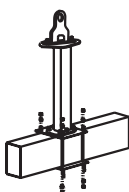


## EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO

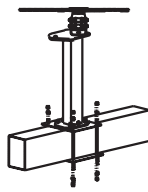
### Instalação com flanges

Os componentes de extremidade e intermediários são fixados uns aos outros usando uma contraplaca e hastes roscadas. Em cada extremidade das hastes roscadas, uma porca e uma contraporca devem ser aparafusadas para evitar o afrouxamento.

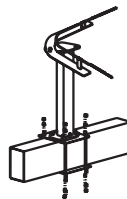
A peça intermédia FA 60 204 00 será fixada com o parafuso sextavado M12 x 25 mm (fornecido com os pilares). Aplicar um bloqueador de rosca e aparafusar directamente no orifício roscado na cabeça do pilar. A peça de curva FA 60 216 90 será fixada com um parafuso M12 x 45 mm (fornecido com os pilares). A peça pode ser fixada a um dos dois orifícios nas extremidades da asa na cabeça do tripé.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30/50D



FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50D

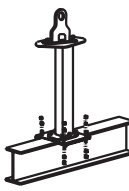


FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50D

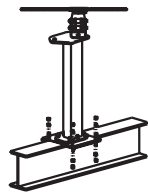
### Instalação com grampos

Os componentes de extremidade e intermediários serão fixados com grampos e parafusos M12x65. Na extremidade dos parafusos, será necessário aparafusar uma porca e uma contraporca para evitar o afrouxamento.

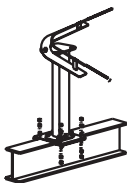
A peça intermédia FA 60 204 00 será fixada com o parafuso sextavado M12 x 25 mm (fornecido com os pilares). Aplicar um bloqueador de rosca e aparafusar directamente no orifício roscado na cabeça do pilar. A peça de curva FA 60 216 90 será fixada com um parafuso M12 x 45 mm (fornecido com os pilares). A peça pode ser fixada a um dos dois orifícios nas extremidades da asa na cabeça do tripé.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30/50C



FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50C



FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50C

## PAINEL DE INFORMAÇÃO

### FA 20 902 00

Deve ser instalado um painel de informação perto do sistema e nos pontos de acesso ao sistema para dar ao utilizador a informação necessária sobre o comprimento do sistema, a distância vertical disponível, o número máximo de utilizadores e as datas das verificações periódicas.

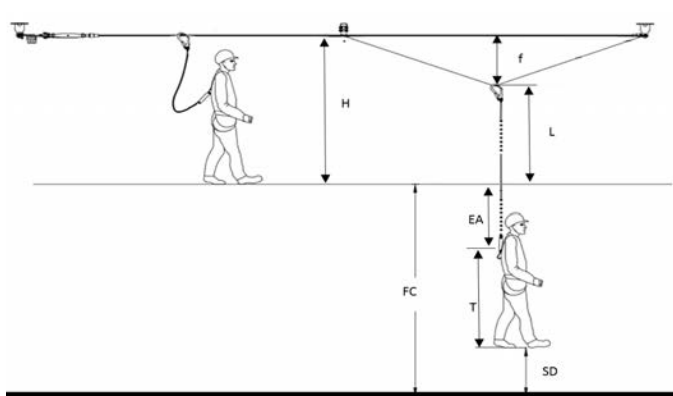
Este aviso incluirá também as seguintes informações: o fabricante do sistema, o instalador do sistema, o nome do sistema, a norma cumprida pelo sistema, a data de instalação, a data de entrega, o pictograma indicando que as instruções devem ser lidas antes da utilização e o pictograma indicando que o EPI deve ser obrigatoriamente usado.

Este painel de informação deve ser preenchido pelo instalador e pela pessoa competente durante as inspeções periódicas utilizando uma caneta indelével.

		689 CHEMIN DU BLUCLAY 12600 DIT LA MURIÈRE 38540 HEYRIEUX - FRANCE TEL. +33 (0)4 72 48 78 27			
INSTALLED BY					
PRODUCT / SYSTEM					
STANDARD / NORM					
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE					
LENGTH (in M)		CLEARANCE:			
INSTALLATION DATE / REFERENCE					
ACCEPTANCE DATE				MAXIMUM NUMBER OF USERS:	
INSPECTION DATE					

**\* ADVERTÊNCIA:**

Antes de cada utilização, verificar se a distância vertical disponível sob os pés (altura de queda disponível) indicada no painel de informação, é compatível com o sistema de travagem de quedas utilizado. Esta precaução visa evitar que o utilizador atinja o chão ou um obstáculo ao utilizar o equipamento ant queda. Esta verificação deve ter em consideração a posição do dispositivo de ancoragem, o sistema de travagem de queda utilizado e a flecha do cabo (ver diagrama abaixo para uma melhor compreensão).



A = altura da linha de vida  
 f = flecha do cabo  
 L = comprimento do cordão absorvedor  
 EA = extensão do absorvedor de energia  
 T = tamanho do utilizador  
 SD = distância de segurança = 1 m  
 FC = distância vertical disponível

Para verificar se a distância vertical disponível é compatível com o sistema de travagem de queda utilizado, deve ser executada a seguinte operação:

$$f+L+EA+T+SD-H < FC$$

### TESTES E VERIFICAÇÕES APÓS A INSTALAÇÃO

Antes da entrada em funcionamento, todas as instalações devem ser verificadas após a instalação, incluindo a realização de um teste de circulação. Para este efeito, devem ser utilizados um arnês ant queda e um sistema de travagem de quedas recomendado para a instalação em questão. Utilizando a corredeira FA 60 206 00 ou FA 60 206 01 ligada à linha de vida de um lado e ao sistema de travagem de quedas do outro através de um conector, efetuar um teste de circulação deslocando-se ao longo do equipamento e verificar se a corredeira circula correctamente ao longo de todo o comprimento do sistema.

Recomenda-se que a instalação seja verificada de forma apropriada, por exemplo, através de cálculos ou testes.

A linha de vida KS-Line está em conformidade com as normas EN 795:2012 e TS 16415:2013 Tipo C e foi testada por um organismo autorizado. Efetuar um ensaio de tração em cada âncora estrutural de 5 kN durante 15 segundos antes da instalação do equipamento. **Advertência!** Estes ensaios devem ser realizados com precaução e em condições favoráveis (suporte plano para posicionar o dispositivo de medição, pontos de apoio localizados fora da área do eventual cone de ruptura do suporte definido pelo fabricante da âncora estrutural, ...) a fim de não danificar a instalação. A KRATOS SAFETY não pode ser responsabilizada por qualquer dano causado ao sistema e/ou à instalação durante estes testes.

A linha de vida KS-Line está em conformidade com as normas EN 795:2012 e TS 16415:2013 Tipo C e foi testada por um organismo autorizado. Quaisquer testes normativos ou regulamentares realizados no local podem danificar o sistema e ser destrutivos. A empresa KRATOS SAFETY não assume nenhuma responsabilidade se um componente tiver sido danificado durante um teste realizado no dispositivo de ancoragem.

Após a instalação, verificar se nenhum componente foi danificado durante a instalação. Verificar se a estrutura de suporte não foi danificada e se a sua integridade e resistência foram mantidas.

Completar toda a documentação relativa à instalação ENTECH01 (disponível para download no nosso site) em conformidade com a norma EN 795:2012 e entregá-la ao operador.

A instalação pode ser verificada por um organismo homologado (recomendado mas não obrigatório).

### FORMAÇÃO



A KRATOS SAFETY oferece dois tipos de formação para sistemas de ancoragem:

- Formação sobre a instalação
- Formação sobre a inspeção

Apenas as pessoas que completaram esta formação estão autorizadas a instalar e inspecionar o sistema KS-Line.

3



## NÁVOD K OBSLUZE, ÚDRŽBĚ A PRAVIDELNÝM KONTROLÁM

Tento návod musí být prodejcem přeložen do jazyka používaného v zemi prodeje a použití výrobku. Návod odpovídá požadavkům normy EN 795:2012. Upozornění: Pokud v zemi, kde bude záchranné lano nainstalováno, platí přísnější předpisy, řiďte se také těmito předpisy. S ohledem na vlastní bezpečnost vždy řádně dodržujte pokyny uvedené v návodu k použití, kontrole, instalaci, údržbě a skladování výrobku. Společnost KRATOS SAFETY není odpovědná za přímé nebo nepřímé škody vzniklé nesprávným použitím výrobku. Nepoužívejte tento výrobek pro jiné účely, než pro jaké je určen! Uživateli je odpovědný za rizika, kterým se vystavuje. Osoby, které nejsou schopné tuto odpovědnost převzít, nesmí tento výrobek používat. Než začnete toto vybavení používat, jste povinni si prostudovat a řádně pochopit všechny pokyny k použití v tomto návodu.

### PŘEDSTAVENÍ:

Horizontální záchranné lano KRATOS SAFETY poskytuje optimální a trvalou ochranu pracovníků pohybujících se ve vodorovném nebo svislém směru. KS-Line je kotvici zařízení typu C certifikované podle norem EN 795:2012 a CEN/TS 16415:2013, určené pro 4 uživatele současně. Zařízení se doporučuje používat při práci ve výškách nebo při údržbových pracích, kde hrozí riziko pádu. Jeho minimální pevnost v tahu je 28 kN. Výrobek se skládá z lana z nerezové oceli o průměru 8 mm, jehož konce jsou tvořeny třmenem (vidličkou) a nalísovaným napínacím mechanismem. Minimální vzdálenost mezi dvěma upevňovacími body je 5 m a maximální vzdálenost je 15 m. Kluzadla FA 60 206 00 a FA 60 206 01 umožňují automatický posuv přes průchozí kotvici body, aniž by se uživatel musel oděpnout. V případě pádu zařazuje pohlcovač energie a díky vlastní deformaci snižuje síly přenášené na konstrukci. Deformace slouží také jako indikátor pádu, takže ukazuje, zda lze tito prostředky nadále používat, či nikoli.

V závislosti na zvolené konfiguraci se pomocí výpočetního softwaru určí síly přenášené na konce záchranného lana a také hodnota maximálního průhybu lana při zastavení pádu. Na základě těchto sil se určí, zda konstrukce, na níž bude systém nainstalován, bude mít potřebnou pevnost, přičemž se vždy bere v úvahu povinný bezpečnostní faktor 2 a hodnoty poklesu břemene. Kvalifikovaný inženýr musí výpočtem ověřit, zda nosná konstrukce, k níž budou všechny prvky systému připevněny, je schopná odolávat silám přenášeným při zadržení nebo zastavení pádu (přitom je nutné vzít v úvahu povinný bezpečnostní faktor 2). Totéž platí pro upevňovací prvky a každé rozhraní, které může být nainstalováno.

Společnost KRATOS SAFETY potvrzuje, že toto zařízení prošlo zkouškou v souladu s normou EN 795:2012 typ C a CEN/TS 16415:2013 pro souběžné používání zařízení až 4 uživateli.

### NÁVOD K POUŽITÍ A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY:

Záchranné lano KS-Line je kotvici zařízení určené k použití jako součást systému pro zachycení pádu osob nebo systému pro pracovní polohování a zadržení.

Ověřte, zda je možné práci provádět tak, aby nedocházelo ke kyvadlovému efektu, ohrožení a pádu z výšky. Z bezpečnostních důvodů a před každým použitím zkontrolujte, že v případě pádu nebrání žádná překážka běžné činnosti protipádového systému připevněného ke kotvenímu zařízení. Před každým použitím zkontrolujte volný prostor pod nohama uživatele, aby v případě pádu nedošlo k nárazu do země ani do jiných předmětů v dráze pádu. Bezpečnost uživatele závisí na trvalé funkci a odolnosti OOP a na správném pochopení a dodržování pokynů uvedených v tomto návodu k použití.

Vzhledem k tomu, že pevnost záchranného lana přímo souvisí s kvalitou nosné konstrukce, lze shodu s požadavky konstatovat pouze tehdy, pokud materiál nebo materiály konstrukce nemají žádnou výrobní vadu ani u nich nenastalo zhoršení užitých vlastností v důsledku provedení nebo používání (stárnutí, přetížení, chemické nebo klimatické vlivy atd.).

Označení produktu by mělo být neustále čitelné, proto je nutná jeho pravidelná kontrola.

Zkušební metody definované v normách nemusejí odrazet skutečné podmínky při praktickém používání. Vždy je důležité prozkoumat každou situaci na pracovišti a proškolení každého uživatele, aby byl dobře obeznán s limity systému.

Při výběru vhodného umístění je nutné zohlednit následující faktory:

- volná světla výška pod nohama uživatele, kterou vyžaduje protipádové zařízení připojené ke kotvicímu prvku,
- riziko spojené s kyvadlovým efektem v případě pádu,
- pádový faktor,
- omezení prostředí, ve kterém bude systém nainstalován (provoz na pracovišti během používání systému, přítomnost rotujících strojů, elektrické riziko atd.),
- průhyb lana a síly působící na konce záchranného lana.

Obecně platí, že zařízení musí být umístěno nad polohou uživatele, aby se co nejvíce snížila výška pádu a omezila související rizika. Záchranné lano musí být umístěno nejméně 2 m od místa, kde hrozí riziko pádu.

Každou zabezpečovanou oblast je nutné předem prozkoumat, aby bylo možné určit konfiguraci systému podle prostředí, v němž se bude používat. V závislosti na dostupné výšce je třeba určit zejména polohu zařízení (vzdálenost od okrajů konstrukce, výška od země), napnutí záchranného lana při instalaci a maximální hodnotu rozestupů mezi kotvicími body. Z těchto parametrů dokážete pomocí vlastního výpočetního softwaru určit maximální povolený počet uživatelů, průváž lana v případě pádu a také potřebný typ zachycovače pádu, který je nutné použít.

Připojení k systému a odpojení od něj se musí provádět na bezpečném místě. Připojení k záchrannému lanu se musí provádět pomocí vhodné spojky, jejíž uzamknutí (zajištění) je nutné vždy před použitím zkontrolovat.

Z bezpečnostních důvodů je důležité, aby se na úseku mezi průchozími kotvicími body a kotvicími body pro ohyb nacházela vždy maximálně jedna osoba.

V případě venkovní instalace musejí být kluzadla během nepoužívání uložena v krytém prostoru.

Berte v potaz rizika, která mohou snížit účinek vašeho vybavení a tedy i bezpečnost uživatele: vystavení extrémním teplotám (< -30 °C nebo > +50 °C), působení chemických přípravků či elektrického napětí, kroucení protipádového prostředku během používání, kontakt s ostrými hranami, riziko odírání nebo přefříznutí atd.

Před každým použitím a během použití doporučujeme učinit vhodná opatření umožňující provést v případě potřeby bezpečnou záchranu uživatele.

Toto zařízení smí používat **pouze odborně proškolené, kvalifikované osoby** v dobrém zdravotním stavu, nebo pod dohledem proškolených a kvalifikovaných osob. Záchranné operace vyžadují přítomnost třetí osoby. **Varování!** Aktuální zdravotní stav může mít vliv na bezpečnost uživatele. V případě pochybností se poraďte se svým lékařem.

Před každým použitím zkontrolujte: zda tlumič pádu není deformovaný, zda lano nejeví známky přetížení, přetvoření nebo oxidace. Zkontrolujte také, zda nebyl aktivován indikátor pádu, zda poslední klíčka, která by se měla dotýkat přehybu indikátoru napnutí, nevytvívají nebo není rozvinutá. Zkontrolujte, zda lano není uvolněné z lisovaných prvků (zkontrolujte indikátor nalísování). Znamená to zůstat čitelné. Zkontrolujte také, zda jsou v pořádku pečeti a zda nejsou poškozené. Zkontrolujte celkový stav jednotlivých součástí kotvícího zařízení (koncové prvky, napínák, nalísované vidličky, průchozí kotvici body, kotvici body pro ohyb, sloupky, upevňovací rozhraní). Zaměřte se na to, zda nedošlo ke korozi, deformaci nebo prasklinám. Zkontrolujte napnutí záchranného lana (indikátor na tlumiči). Zkontrolujte správnou funkci kluzadla, zda není kluzadlo deformované či



zoxidované a zda funguje jeho otevírací, zavírací a zajišťovací systém, takže se nemůže z lana vysmeknout. Zkontrolujte správnou funkci spojek (zajištění/otevření) a také jejich celkový stav (opotřebení, deformace atd.). Dále zkontrolujte platnost každoroční revizní prohlídky zařízení. V případě jakýchkoli pochybností o stavu zařízení, nebo pokud došlo k pádu, se zařízení nesmí dále používat (doporučuje se označit ho štítkem „MIMO PROVOZ“), dokud kompetentní osoba písemně nepovolí jeho opětovné používání nebo se neprovede jeho výměna.

**Je zakázáno provádět jakékoliv opravy či úpravy, přidávat, odstraňovat či vyměňovat jakoukoliv část zařízení.**

Bez předchozí konzultace s výrobcem nelze provádět žádné změny, odstraňování ani přidávání součástí systému. Chybějící nebo vadné díly musí být nahrazeny originálními díly dodávanými výhradně výrobcem. V případě pochybností je pro vaši bezpečnost nutné nechat instalaci zkontrolovat výrobcem nebo jím autorizovanou kompetentní osobou.

**Chemické látky:** Pokud zařízení přijde do styku s chemickými látkami, rozpouštědly nebo palivy, které by mohly mít vliv na jeho funkci, vyžadte je mimo provoz. Výrobek se nesmí používat ve vysoce kyselém či zásaditém prostředí.

Odpovědnost za seznámení se s návodem k použití tohoto zařízení, za jeho instalaci a používání a za seznámení se s příslušnými omezeními nesou kupující, instalační firmy a uživatelé systému.

**VHODNOST POUŽITÍ:**

Zařízení využívá systém zachycení pádu, který je popsán v informačním listu (viz norma EN363), který zaručuje, že energie vyvinutá při zachycování pádu nepřekročí 6 kN. Zachycovací postroj (EN361) je jediným vybavením zachycujícím lidské tělo, které smí být použito. Připojení ke kluzadlu zařízení se provádí pomocí spojky, která odpovídá požadavkům normy EN362. Může být nebezpečné používat vlastní vyrobené zařízení pro zajištění proti pádu, protože jeho bezpečnostní funkce může kolidovat s jinou bezpečnostní funkcí. Před použitím kterékoliv bezpečnostní součásti si prostudujte návod k jejímu použití. Kotvicí zařízení se smí používat pouze v kombinaci s osobními ochrannými prostředky proti pádu, nikoli v kombinaci se zvedacími zařízeními. Nelze je používat se závěsným systémem ani prostředky lanového přístupu.

Ke kotvicímu zařízení je možné se připojit přímo pomocí spojek (EN362). Použité spojky musí být vyrobeny z nerezové oceli. Mohou být také vyrobeny z běžné oceli nebo hliníku, ale je třeba pečlivě sledovat jejich případné opotřebení.

Při použití spojek pro připojení ke kotvicímu zařízení je nutné přerušení v nosné konstrukci (příchozí kotvicí body, kotvicí body pro ohyb) překonávat pomocí dvojice spojovacích prostředků (nebo jednoho dvojitého spojovacího prostředku) trvale připevněných k protipádovémustrojí uživatele. Jeden z těchto prostředků musí zůstat po tomto přechodu volně k dispozici a je nutné ho připojit k záchrannému lanu za prvkem, který má být překročen, ještě před odpojením druhého spojovacího prostředku od záchranného lana. Kromě této operace se smí uživatel odpojovat od záchranného lana pouze na bezpečných přístupových místech a mimo rizikovou oblast.

Kotvicí zařízení bylo zkoušeno v kombinaci s naší řadou zachycovačů pádu s automatickým zatahováním (EN 360) a také s naší řadou posuvných zachycovačů pádu s poddajným zajišťovacím vedením (EN 353-2) a spojovacích prostředků pro tlumiče pádu (EN 355). Může být proto použito v kombinaci s těmito zachycovací pádu.

**KONTROLA STAVU:**

Životnost výrobku je 20 let (za předpokladu každoroční kontroly oprávněným pracovníkem společnosti KRATOS SAFETY), avšak tato doba se může zkrátit nebo prodloužit v závislosti na používání výrobku a/nebo výsledcích každoročních kontrol. Prostedí, ve kterém se výrobek používá, může výrazně snížit jeho životnost (zejména agresivní prostředí, jako je například přímošské či jiné korozivní prostředí anebo prostředí s výskytem chemikálií apod.). V souladu s předpisy je nutné výrobek systematicky zkontrolovat při jakýchkoli pochybnostech a také pravidelně minimálně jednou ročně výrobcem anebo odborně způsobilou osobou pověřenou výrobcem. Kontroly a revize ověřují pevnost výrobku, a tím bezpečnost uživatele. V korozivním prostředí provádějte kontroly častěji. Při všech kontrolách před použitím, každoročních revizních kontrolách i údržbě je nutné zajistit možnost kotvení k jinému kotvicímu zařízení vhodnému pro tento účel.

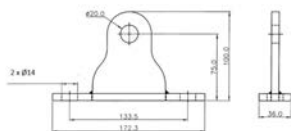
Doporučuje se také na výrobku vždy vyznačit datum příští kontroly.

Níže uvedená tabulka uvádí kontrolní body pro každou prohlídku. Výsledky pravidelné kontroly budou uvedeny ve zprávě o provedení inspekce ENTECH01 (ke stažení na naší internetové stránce). Pravidelné inspekce doporučujeme zdokumentovat pomocí zprávy o inspekci doplněné fotografiemi. Pokud se na základě kontroly zjistí, že je některá část systému vadná, musí být systém vyřazen z provozu, dokud kompetentní osoba písemně nepotvrdí, že ho lze znovu používat, nebo dokud neproběhne výměna. Po tuto dobu musí být přístup k systému zakázán.

1	Přítomnost a snadná dostupnost návodu k obsluze
2	Dostupnost úplné dokumentace týkající se instalace a důkladné obeznámení s ní
3	Přítomnost schematického plánu s umístěním a identifikací kotvicích zařízení
4	Dostupnost fotografií nainstalovaných zařízení
5	Označení každé součásti a jeho čitelnost
6	Kontrola celkového stavu každé součásti kotevního zařízení: prohlídka zaměřená na korozi, deformaci, trhliny či praskliny
7	Kontrola stavu lana: zaměřte se na známky přetržení drátových vláken, deformace (opláštění nebo jádro atd.), drčení, rozpletení nebo oxidace.
8	Kontrola celkového stavu každého upevňovacího rozhraní kotvicího zařízení: prohlídka zaměřená na korozi, deformace, trhliny či praskliny.
9	Kontrola celkového stavu spojovacích prvků a jejich dotažení (kontrola utahovacího momentu).
10	Zkontrolujte, zda jsou upevňovací prvky vybavené systémem zabraňujícím povolení (kontramaticí či pojistnou maticí).
11	Zkontrolujte přítomnost těsnění a jejich neporušeného stavu.
12	Zkontrolujte napnutí záchranného lana – tlumič se musí dotýkat indikátoru napnutí (viz popis tlumiče v příslušné příručce).
13	Tlumič nesmí být deformovaný nad rámec indikátoru napětí a ochranný kryt musí být na svém místě a nesmí být otevřený.
14	Zkontrolujte, zda jsou nalisované koncovky sestaveny podle návodu k instalaci se správným počtem lisovaných míst.
15	Zkontrolujte, zda se lanko nevsunulo z nalisovaných koncovek (indikátor).
16	Zkontrolujte správné dotažení všech třmenů.
17	Zkontrolujte přítomnost a správné namontování kruhových třmenů na čepu napínačku a nalisované vidličky.
18	Zkontrolujte celkový stav kluzadla: při prohlídce se zaměřte na korozi, deformace, praskliny. Zkontrolujte systém otvírání/zavírání a zamykání. Zkontrolujte, zda se kluzadlo správně posouvá po záchranném laně. Zkontrolujte, zda se nemůže z lana vysmeknout. Zaznamenejte datum příští kontroly.
19	Zkontrolujte, zda se u každého zařízení a každého přístupu k němu nachází informační cedule se správně vyplněnými a čitelnými údaji. Zaznamenejte datum příští kontroly
20	Zkontrolujte, zda byl systém nainstalován v souladu s pokyny k instalaci.
21	Zkontrolujte stav spojovacích prostředků podle kontrolního listu (zajištění/otvírání, opotřebení atd.)
22	Zkontrolujte, zda se lisovaná vidlička neuvolnila a zda je v nejkratší poloze (viz výkres v technickém popisu vidličky na stránkách s technickými údaji).
23	Zkontrolujte, zda v systému nebyly provedeny žádné změny.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

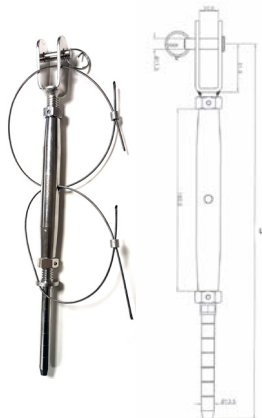
### HLAVNÍ SOUČÁSTI:



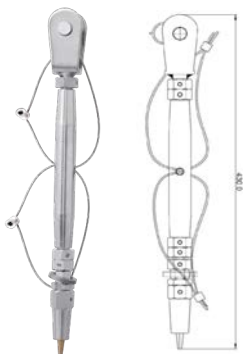
Koncová deska	FA 60 201 00
Použití	Určeno k montáži na stěnu, strop nebo do podlahy. Vhodné pro koncové sloupky FA 60 211 30 a FA 60 211 50 a upevňovací desky FA 60 207 00 a FA 60 208 00.
Materiál	Nerezová ocel
Hmotnost	0,68 kg
Shoda s předpisy	EN 795:2012 Typ A + EN 795:2012 Typ C a TS 16415 při použití v kompletním systému KS4000.
Pevnost v tahu	> 28 kN
Upevnění	2x M12, pro upevnění do betonu použijte chemickou nebo mechanickou kotvu.



Tlumič pádové energie	FA 60 202 00
Použití	Toto zařízení se instaluje na konci záchranného lana. Jeho účelem je rozložit energii generovanou při pádu, a tím snížit zatížení konců záchranného lana, potažmo i konstrukce.
Materiál	Nerezová ocel; pouzdro: ABS
Hmotnost	1,64 kg
Indikátor předpětí	80–100 daN
Pevnost v tahu	> 34 kN
Upevnění	v balení jsou 2 třmeny a 2 kolíky se závlačkou
Výhoda produktu	Indikátor pádu
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000

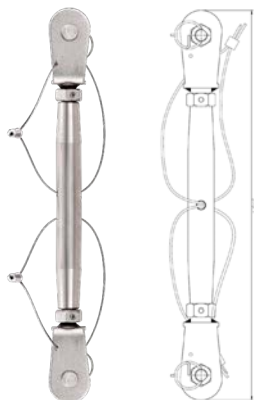


Napínák k nalisování FA 60 203 00	
Použití	Instaluje se na konec záchranného lana. Propojuje lano a tlumič a umožňuje napnout systém během instalace. Pro lano Ø 8 mm. Napnutí lana je zajištěno pomocí kovových lanek, prstenců a zajišťovacího kroužku.
Materiál	Nerezová ocel 316
Hmotnost	1 kg
Rozměry:	393–508 mm
Pevnost v tahu	> 34 kN
Upevnění	Pomocí děleného kroužku a lisování
Parametry lisování	Lisování se provádí pomocí lisovacího stroje na 6 vyznačených ryskách. Lisovací síla: 130 kN.
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000

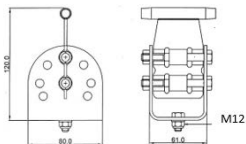


Napínák s olivou FA 60 203 01	
Použití	Instaluje se na konec záchranného lana. Propojuje lano a tlumič a umožňuje napnout systém během instalace. Pro lano Ø 8 mm. Napnutí lana je zajištěno pomocí kovových lanek, prstenců a zajišťovacího kroužku. <b>Umožňuje instalaci bez lisovacího stroje.</b>
Materiál	Nerezová ocel 316
Hmotnost	1,13 kg
Rozměry:	393–508 mm
Pevnost v tahu	> 28 kN
Upevnění	Systém s olivou a třmenem
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000



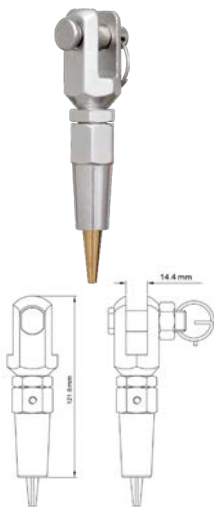


Napínák typu vidlička–vidlička		FA 60 203 02
Použití	Instaluje se na konec záchranného lana. Propojuje lano a tlumič a umožňuje napnout systém během instalace. Pro lano Ø 8 mm. Napnutí lana je zabezpečeno pomocí kovových lanek a prstencových pečeti. <b>Umožňuje instalaci bez lisovacího stroje.</b>	
Materiál	Nerezová ocel 316	
Hmotnost	1,10 kg	
Rozměry:	393–508 mm	
Pevnost v tahu	> 34 kN	
Upevnění	Pomocí dělených kroužků	
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000	



Průchozí kotvicí bod		FA 60 204 00
Použití	Průchozí kotvicí bod pro rozdělení délky záchranného lana. Vhodný k instalaci na sloupky FA 60 211 30 / FA 60 211 50 / FA 60 220 00 / FA 60 223 00 a na upevňovací desky FA 60 208 00 / FA 60 213 00.	
Materiál	Nerezová ocel 316	
Hmotnost	0,57 kg	
Pevnost v tahu	> 15 kN	
Upevnění	1x M12, pro upevnění do betonu použijte chemickou nebo mechanickou kotvu.	
Výhoda produktu	Možnost natočení v rozsahu 180°. Lze nainstalovat do podlahy, na stěnu nebo na strop.	
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000	





Vidlička a oliva	FA 20 207 00
Použití	Instaluje se na konec záchranného lana. Propojuje lano a koncový prvek. Pro lano Ø 8 mm. <b>Umožňuje instalaci bez lisovacího stroje.</b>
Materiál	Nerezová ocel
Hmotnost	0,39 kg
Pevnost v tahu	> 34 kN
Upevnění	Systém s olivou a třmenem
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000



FA 60 206 00

Kluzadlo	FA 60 206 00
Použití	Odnímatelný posuvný mechanismus, který umožňuje automatický posuv přes průchozí kotvicí body. Otvírání dvojitým mechanismem. Pro lano Ø 8 mm.
Materiál	Nerezová ocel
Hmotnost	645g
Pevnost v tahu	> 23 kN
Výhoda produktu	Testováno individuálně jako kotvicí bod splňující požadavky normy EN 795:2012 typ B



FA 60 206 01

Kluzadlo	FA 60 206 01
Použití	Odnímatelný posuvný mechanismus, který umožňuje automatický posuv přes průchozí kotvicí body. Otvírání dvojitým mechanismem. Pro lano Ø 8 mm
Materiál	Nerezová ocel
Hmotnost	1 kg
Pevnost v tahu	> 23 kN
Výhoda produktu	Kluzadlo je speciálně navrženo pro použití na instalaci umístěné nad uživatelem. Pohyb po laně usnadňují kolečka.



FA 60 216 90

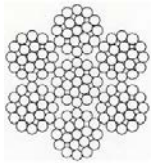


FA 60 217 90







FA 60 218 90

Ukotvení v bodu ohybu	FA 60 216 90	FA 60 217 90	FA 60 218 90
Použití	Ohyb o 90° pro instalaci do podlahy	Vnitřní ohyb o 90° pro instalaci na stěnu	Vnější ohyb o 90° pro instalaci na stěnu
Materiál	Nerezová ocel		
Hmotnost	1,0 kg	1,10 kg	0,78 kg
Pevnost v tahu	> 15 kN		
Upevnění	M12 Pro upevnění do betonu použijte chemickou nebo mechanickou kotvu.		

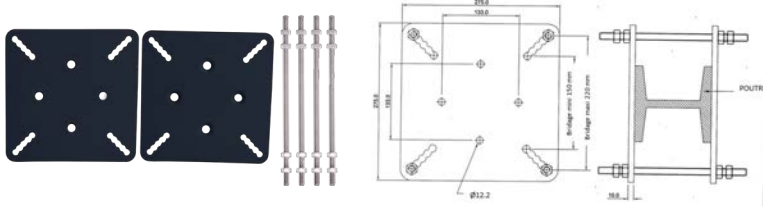


Lano		FA 20 200 99
Složení	Lano, 7 pramenů, 19 drátových vláken, kovová duše	
Materiál	Nerezová ocel 316	
Hmotnost	0,240 kg	
Pevnost v tahu	> 36 kN	
Pevnost oceli	1570 N/mm <sup>2</sup>	
Rozměr	Ø 8 mm	

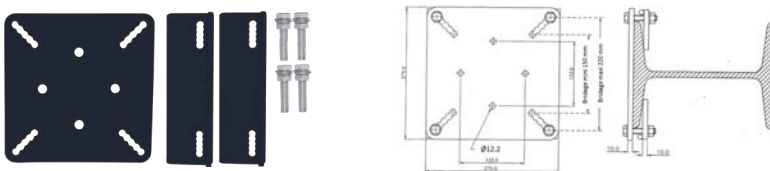
 619 CHEMIN DU BUCLAY 35100 LA MARIÈRE 35840 HÉRIEUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 77 48 19 27		
INSTALLED BY		
PRODUCT / SYSTEM		
STANDARD / NORM		
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE		
LENGTH (in M)	CLEARANCE:	 
INSTALLATION DATE / REFERENCE	MAXIMUM NUMBER OF USERS:	
ACCEPTANCE DATE		
INSPECTION DATE		

Cedule		FA 20 902 00
Složení	Cedule s informacemi o instalaci. Vyplní osoba provádějící instalaci a odborně způsobilá osoba při pravidelných kontrolách. Instaluje se v blízkosti systému záchranného lana a na přístupových místech k tomuto systému.	
Materiál	Hliník	

**DÍLY ROZHRANÍ**

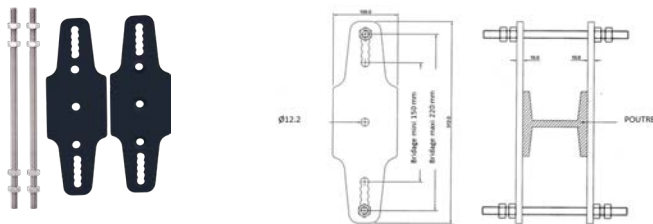


Upevňovací deska s profíkusem	FA 60 207 00
Použití	Deska je určena k upnutí na traverzový nosník ve svislém nebo vodorovném směru. Vhodné pro použití s nerezovou koncovou deskou FA 60 201 00, kotvicím bodem pro ohyb FA 60 216 90 nebo průchozím kotvicím bodem FA 60 204 00.
Materiál	Pozinkovaná ocel
Hmotnost	12,5 kg
Pevnost v tahu	> 26 kN
Upevnění	- 4 závitové tyče M12x350, 16 matic M12 a 8 podložek, - 2 šrouby CSK M12x45, 2 pojistné matice a 2 podložky pro upevnění koncové desky, - 1 šroub CSK M12x30, 1 pojistná matice a 1 podložka pro upevnění průchozího kotvicího bodu,
Přípustná šířka nosníků	- Minimální šířka pro upnutí: 150 mm - Maximální šířka pro upnutí: 220 mm

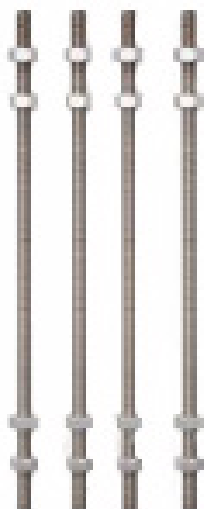


Upevňovací deska pro upevnění za horní lištu traverzy	FA 60 208 00
Použití	Deska je určena pro upevnění za horní lištu ocelové traverzy Vhodné pro použití s nerezovou koncovou deskou FA 60 201 00, kotvicím bodem pro ohyb FA 60 216 90 nebo průchozím kotvicím bodem FA 60 204 00.
Materiál	Pozinkovaná ocel
Hmotnost	10 kg
Pevnost v tahu	> 26 kN
Upevnění	- 4 šrouby M12x65, 8 matic a 8 podložek, - 2 šrouby CSK M12x45, 2 pojistné matice a 2 podložky pro upevnění koncové desky, - 1 šroub CSK M12x30, 1 pojistná matice a 1 podložka pro upevnění průchozího kotvicího bodu.
Přípustná šířka nosníků	- Minimální šířka pro upnutí: 150 mm - Maximální šířka pro upnutí: 220 mm





Deska pro upevnění upnutím		FA 60 213 00
Použití	Deska je určena k upnutí na traverzový nosník ve svislém nebo vodorovném směru. Kompatibilní <b>VÝLUČNĚ</b> s průchozím kotvicím bodem FA 60 204 00 nebo kotvicím bodem pro ohyb FA 60 216 90	
Materiál	Pozinkovaná ocel	
Hmotnost	3,9 kg	
Pevnost v tahu	> 15 kN	
Úpevnění	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 závitové tyče M12 o délce 350 mm, 8 matic a 4 podložky,</li> <li>- 1 šroub CSK M12x30, 1 pojistná matice a 1 podložka pro upevnění průchozího kotvicího bodu.</li> </ul>	
Připustná šířka nosníků	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimální šířka pro upnutí: 150 mm</li> <li>- Maximální šířka pro upnutí: 220 mm</li> </ul>	



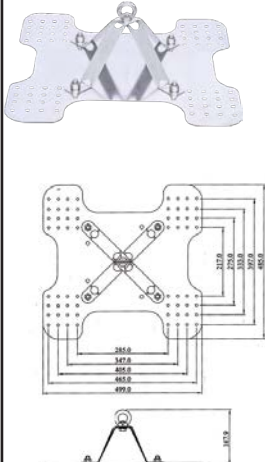
Závitové tyče	FA 60 215 00
Materiál	Nerezová ocel
Rozměry	Ø 12 mm, délka 350 mm
Balení obsahuje matice a podložky	



## KOMPONENTY PRO LEHKÉ KONSTRUKCE:

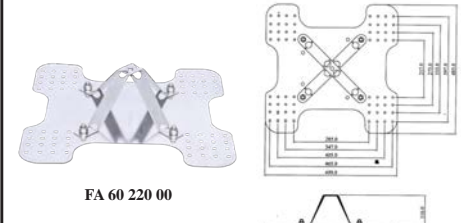
Vzhledem k tomu, že pevnost tzv. lehkých konstrukcí (ocelová střešní krytina nebo střešní krytina se stojatou drážkou) je nižší, je nutné uplatnit dodatečná opatření v souvislosti s dimenzováním zařízení. Při zohlednění povinného bezpečnostního faktoru 2 je totiž nezbytné prozkoumat, zda síly předávané na konstrukci při zadržení nebo zastavení pádu jsou omezeny tak, aby nepřekročily hodnotu, kterou dokáže daný materiál zvládnout, tj. max. 7,5 kN.

### OCELOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA:

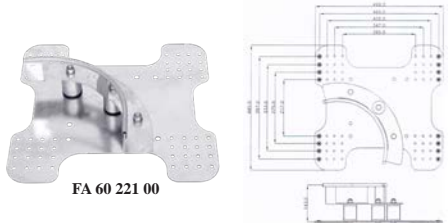


**Kotevní sloupek pro ocelovou střešní krytinu FA 60 219 00**

Použití	Koncový kotvicí bod záchraného lana Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Dodává se s těsnicími pásy z pryže EPDM. Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení části energie vzniklé při zastavení pádu.
Materiál	Nerezová ocel 316
Hmotnost	3,4 kg
Pevnost v tahu	> 20 kN
Upevnění	Upevnění pomocí 16 vodotěsných nýtů na střešní krytině z ocelového plechu.
Minimální tloušťka střešní krytiny	0,5 mm
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ A

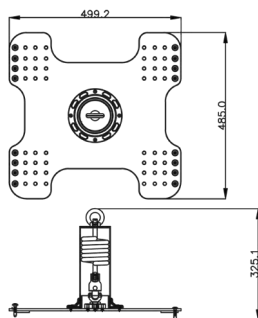


**FA 60 220 00**

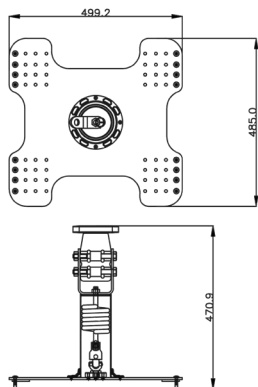


**FA 60 221 00**

Průchozí sloupky pro ocelovou střešní krytinu	FA 60 220 00	FA 60 221 00
Použití	Umožňuje upevnění průchozích kotvicích bodů FA 60 204 00. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Dodává se s těsnicími pásy z pryže EPDM. Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení části energie vzniklé při zastavení pádu.	Pomocí tohoto sloupku lze vytvořit ohyb v rozsahu až 90°. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Dodává se s těsnicími pásy z pryže EPDM.
Materiál	Nerezová ocel 316	
Hmotnost	3,19 kg	3,86 kg
Pevnost v tahu	> 20 kN	
Upevnění	Upevnění pomocí 16 vodotěsných nýtů na střešní krytině z ocelového plechu	
Minimální tloušťka střešní krytiny	0,5 mm	


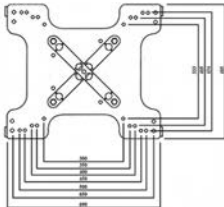
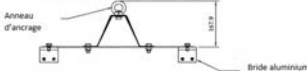

**Koncová podpora  
s tlumičem**
**FA 60 300 00**

Použití	Koncový kotvicí bod pro záchranné lano vedené v <b>přímém</b> směru. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Dodává se s těsnicími pásy z pryže EPDM. Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení energie vzniklé při zastavení pádu.
Materiál	Nerezová ocel 316
Hmotnost	12,5 kg
Pevnost v tahu	> 20 kN
Upevnění	Upevnění pomocí 16 vodotěsných nýtů na střešní krytině z ocelového plechu.
Minimální tloušťka střešní krytiny	0,5 mm
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000


**Průchozí podpora  
s tlumičem**
**FA 60 301 00**


Použití	Průchozí kotvicí bod pro záchranné lano vedené v <b>přímém</b> směru. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Dodává se s průchozím kotvicím bodem FA 60 240 00 a těsnicími pásy z pryže EPDM. Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení energie vzniklé při zastavení pádu.
Materiál	Nerezová ocel 316
Hmotnost	12,5 kg
Pevnost v tahu	> 20 kN
Upevnění	Upevnění pomocí 16 vodotěsných nýtů na střešní krytině z ocelového plechu.
Minimální tloušťka střešní krytiny	0,5 mm
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000

### STŘEŠNÍ KRYTINA SE STOJATOU DRÁŽKOU:

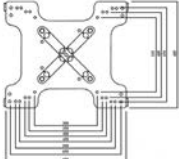






**Kotvicí sloupek pro střešní krytinu se stojatou drážkou** **FA 60 222 00**

Použití	Koncový kotvicí bod záchranného lana Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení části energie vzniklé při zastavení pádu.
Materiál	Nerezová ocel 316
Hmotnost	5 kg
Pevnost v tahu	> 20 kN
Upevnění	Hliníkové upínací prvky s konvexními a konkávními šrouby
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ A

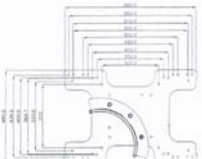



**FA 60 223 00**

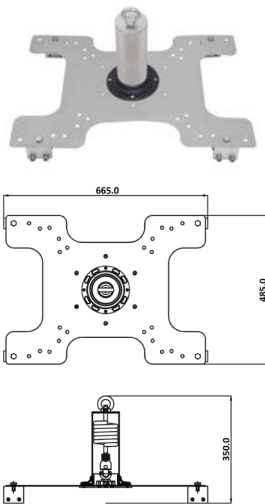





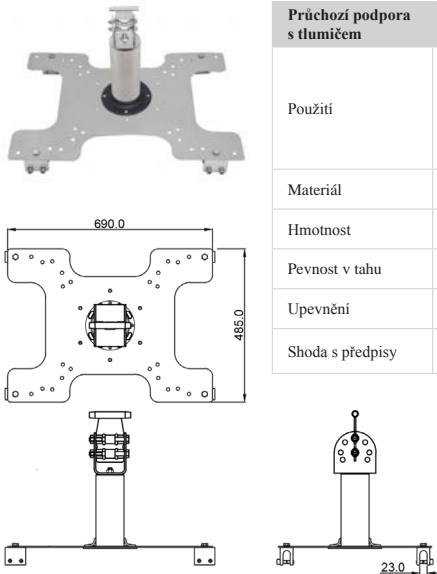
**FA 60 224 00**

Průchozí sloupky pro střešní krytinu se stojatou drážkou	FA 60 223 00	FA 60 224 00
Použití	Umožňuje upevnění průchozích kotvicích bodů FA 60 204 00. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení části energie vzniklé při zastavení pádu.	Pomocí tohoto sloupku lze vytvořit ohyb v rozsahu až 90°. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí).
Materiál	Nerezová ocel 316	
Hmotnost	4,83 kg	4,26 kg
Pevnost v tahu	> 20 kN	
Upevnění	Hliníkové upínací prvky	



Koncová podpora s tlumičem		FA 60 310 00
Použití	Koncový kotvicí bod pro záchranné lano vedené v <b>přímém</b> směru. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení energie vzniklé při zastavení pádu.	
Materiál	Nerezová ocel 316	
Hmotnost	12,5 kg	
Pevnost v tahu	> 20 kN	
Upevnění	Hliníkové upínací prvky	
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000	



Průchozí podpora s tlumičem		FA 60 311 00
Použití	Průchozí kotvicí bod pro záchranné lano vedené v <b>přímém</b> směru. Upevňovací deska s různými otvory pro přizpůsobení různým rozměrům (viz rozměry různých roztečí). Dodává se s průchozím kotvicím bodem FA 60 204 00. Konstrukce koncového bodu umožňuje pohlcení energie vzniklé při zastavení pádu.	
Materiál	Nerezová ocel 316	
Hmotnost	12,5 kg	
Pevnost v tahu	> 20 kN	
Upevnění	Hliníkové upínací prvky	
Shoda s předpisy	EN 795:2012 typ C a TS 16415 při použití v rámci kompletního systému KS4000	

## NÁVOD K INSTALACI

Každou zabezpečovanou oblast je nutné předem prozkoumat, aby bylo možné určit konfiguraci systému podle prostředí, v němž se bude používat. V závislosti na dostupné výšce je třeba určit zejména polohu zařízení (vzdálenost od okrajů konstrukce, výška od země), napnutí záchranného lana při instalaci a maximální hodnotu rozestupů mezi kotvicími body. Z těchto parametrů dokážeme pomoci našeho výpočetního softwaru určit maximální povolený počet uživatelů, průvleky lana v případě pádu, počet polí a také typ zachycovače pádu, který je nutné použít.

V závislosti na zvolené konfiguraci se pomocí výpočetního softwaru určí síly přenášené na konce záchranného lana. Na základě těchto sil se určí, zda konstrukce, na níž bude systém nainstalován, bude mít potřebnou pevnost, přičemž se vždy bere v úvahu povinný bezpečnostní faktor 2. Kvalifikovaný inženýr musí výpočet nebo zkušební ověření, zda nosná konstrukce, k níž budou všechny prvky systému připevněny, je schopná odolat silám přenášeným při zadržení nebo zastavení pádu. Přitom je nutné vzít v úvahu povinný bezpečnostní faktor 2 a hodnoty poklesu břemene. Totéž platí pro upevňovací prvky a každé rozhraní, které může být nainstalováno.

### POKyny PRO INSTALACI:

- Obecně platí, že zařízení musí být umístěno nad polohou uživatele, aby se co nejvíce snížila výška pádu a omezila související rizika.
- Záchranné lano musí být umístěno nejméně 2 m od místa, kde hrozí riziko pádu.
- Maximální přípustný úhel sklonu záchranného lana vzhledem k vodorovné rovině (úrovni terénu) je 15°.
- Maximální úhel odchylky mezi dvěma sousedními segmenty oddělenými přímou mezilehlou podporou je 15°. Pro rohovou mezilehlou podporu je tolerance 10° (příklad: pro rohový kotvicí bod s úhlem 90° je přípustný rozsah úhlů mezi dvěma sousedními segmenty 80° až 100°).
- Při výběru vhodného umístění je nutné zohlednit následující faktory:
  - o volný prostor nutný pro zachytímné zařízení proti pádu propojený s kotevní plošinou, riziko spojené s kyvadlovým efektem v případě pádu, pádový faktor.
  - o omezení prostředí, ve kterém bude systém nainstalován (provoz na pracovišti během používání systému, přítomnost rotujících strojů, elektrické riziko atd.),
  - o průhyb lana a síly působící na konce záchranného lana.
- Minimální délka polí: 5 m
- Maximální délka polí: 15 m
- Záchranné lano musí být dosažitelné z přístupového bodu, aniž by byl uživatel vystaven riziku pádu.

Instalaci tohoto systému směji provádět pouze vyškolené a kompetentní osoby.

Instalátor poskytne provozovateli veškerou dokumentaci k instalace ENTECH01 (lze stáhnout na našich webových stránkách) v souladu s normou EN795:2012. Tato dokumentace bude následně zpřístupněna příslušné osobě pověřené pravidelnými kontrolami. Na budově musí být připevněn schematický náčrt instalace se všemi důležitými informacemi pro uživatele (například umístění kotvicích bodů), a to takovým způsobem, aby byl viditelný nebo přístupný všem, například v místě přístupu na střechech.

Je nutné vždy používat pouze originální komponenty dodávané společností KRATOS SAFETY. Totéž platí i pro související upevňovací prvky.

Instalace musí být prováděna za bezpečnostních podmínek vyžadovaných předpisy a s použitím nezbytných kolektivních a případně také individuálních ochranných prostředků.

Konstrukce, na které lze záchranné lano instalovat: beton, ocelová konstrukce, dřevěná konstrukce, ocelová střešní krytina, střešní krytina se stojatou drážkou.

Záchranné lano KS-Line lze instalovat a používat v **atmosféra ATEX (zónách 1)**.

Vzhledem k tomu, že pevnost tzv. lehkých konstrukcí (ocelová střešní krytina nebo střešní krytina se stojatou drážkou) je nižší, je nutné uplatnit dodatečná opatření v souvislosti s dimenzováním zařízení. Při zohlednění povinného bezpečnostního faktoru 2 je totiž nezbytné prozkoumat, zda síly přenášené na konstrukci při zadržení nebo zastavení pádu jsou omezeny tak, aby nepřekročily hodnotu, kterou dokáže daný materiál zvládnout, tj. max. 7,5 kN. Za tímto účelem může být nutné zvýšit počet průchozích sloupek nebo také počet tlumičů pádové energie.

Pro záchranná lana se 3 ohyby se doporučuje, aby byl na druhém konci integrován druhý absorber energie, který v případě pádu rozloží působící síly.

U materiálů, jako je kámen nebo beton, je nutné prvky záchranného lana upevnit buď s použitím přičných tyčí, nebo pomocí chemické či mechanické kotvy. V těchto případech a také v případech, kdy je vyžadována zvýšená pevnost ukotvení, je nutné před instalací systému provést na každé konstrukční kotvě tahovou zkoušku při zatížení 5 kN po dobu 15 sekund. Varování! Tyto zkoušky je nutné provádět s maximální obezřetností a za příznivých podmínek (rovná podpora pro umístění měřicího zařízení, opěrné body umístěné mimo kónickou zónu potenciálního lomu podpory, definovanou výrobcem kotvicího prvku na konstrukci atd.), aby nedošlo k poškození instalace. Společnost KRATOS SAFETY nenes odpovědnost za případné škody způsobené na systému nebo instalaci během těchto zkoušek.

U dřevěných konstrukcí je nutné prvky upevnit pomocí protilehlých opěrných desek. U zděných konstrukcí z cihel či tvárnice je pro dobré rozložení sil bezpodmínečně nutné použít upevňovací sadu FA 60 207 00 s protilehlou deskou.

Zkontrolujte vhodnost materiálů základové konstrukce, konstrukční kotvy a spojovacích prvků s ohledem na zatížení zaznamenané na kotevním zařízení během zkoušek pevnosti v tahu a integrity.

Veškeré prvky rozhraní musí být ošetřeny proti korozi.

Zařízení musí být nainstalováno tak, aby v případě zachycení pádu při vychýlení zajišťovacího vedení nedošlo k kontaktu s ostrou hranou nebo jiným prvkem, který by mohl zajišťovací vedení poškodit.

**Upevňovací prvky:**

U veškerého spojovacího materiálu, jako jsou závitové tyče, matice, šrouby, podložky, hmoždinky, nýty či jakýkoli jiný spojovací materiál potřebný k upevnění systému, je nutné dodržovat pokyny výrobce pro každý typ použitého spojovacího materiálu.

Uťahovací momenty matic a šroubů:

M10: 65 Nm  
M12: 110 Nm

Uťahovací momenty pro chemické kotvy:

M12: 40 Nm

Uťahovací momenty pro mechanické kotvy:

M12: 60 Nm

Na každém zařízení i na přístupových zařízeních musí být umístěna informační cedule s následujícími údaji: požadavek na použití systému pro zachycení pádu kompatibilního s použitým systémem, výška, která je v případě pádu k dispozici, povolený počet uživatelů a délka systému. Tyto cedule je nutné doplnit po instalaci a po každé pravidelné kontrole. Kromě toho se doporučuje uvést datum příští kontroly.

Pokud není označení kotvicího zařízení po instalaci přístupné, doporučuje se v blízkosti tohoto zařízení umístit další označení.

K zalisování lana na napínání a koncovec je nutné mít lisovací stroj s následujícími parametry:

Parametry lisování: Síla 130 kN

**ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ:** (Tyto pokyny důsledně dodržujte)

Během přepravy zařízení uchovávejte v jeho obalu, v dostatečné vzdálenosti od jakékoli fezní plochy. Zařízení čistěte vodou a v případě potřeby je otevřete

hadrem. Údržba je o to důležitější, že záchranné lano po instalaci představuje jediný způsob, jak zajistit bezpečnost proti pádu.

**ETAPY INSTALACE:**

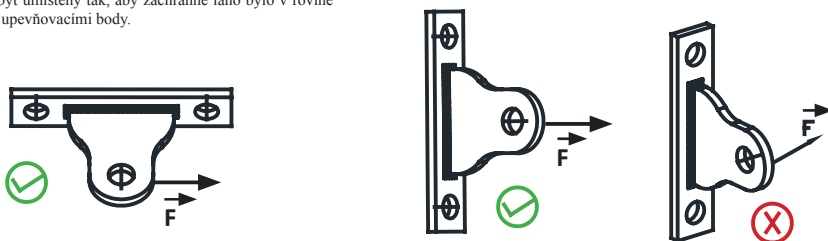
**Před instalací je nutné zkontrolovat všechny komponenty systému, zda nejsou poškozené nebo deformované.**

Před zahájením instalace je nutné nejprve rozvrhnout umístění koncových a průchozích komponentů tak, aby byly dodrženy rozestupy mezi jednotlivými komponenty definované prostřednictvím zkoušky. Mějte na paměti, že minimální přípustná vzdálenost je 5 metrů a maximální přípustná vzdálenost 15 metrů.

**KONCOVÁ KOTVICÍ ZAŘÍZENÍ**

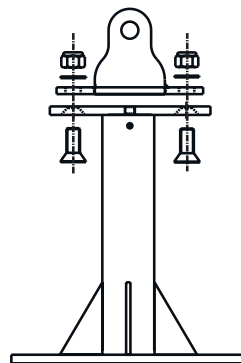
**FA 60 201 00**

Koncový díl FA 60 201 00 lze nainstalovat na podlahu, stěnu nebo strop. Vždy musí být umístěný tak, aby záchranné lano bylo v rovině definované oběma upevňovacími body.

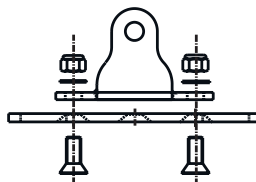


Lze jej nainstalovat:

Na sloupcích FA 60 211 30/C/D, FA 60 211 50/C/D pomocí šroubů M12 x 45 mm (dodávají se se sloupky).

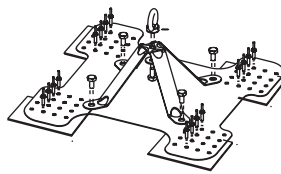


Na upevňovacích deskách pomocí upínacích prvků FA 60 207 00 nebo FA 60 208 00 pomocí šroubů M12 x 45 mm (dodávají se s upevňovacími deskami)



### FA 60 219 00

Koncový díl **FA 60 219 00** se připevňuje k trapézovým ocelovým plechům. Po určení polohy koncového kotevního bodu tento bod umístěte tak, aby se 4 otvory v každém rohu desky kryly s vrškem vln. V každém rohu vyvrtejte 4 otvory pro upevnění desky pomocí 16 nýtů. Mezi střední krytinu a desku vložte dvojité lepicí těsnění z pryže EPDM a desku upevněte pomocí 16 nýtů. Nýty zakryjte lepicí páskou odolnou proti povětrnostním vlivům.



Stejným způsobem postupujte také v případě průchozích sloupků FA 60 220 00 a FA 60 221 00 a tlumících sloupků FA 60 300 00 a FA 60 301 00.

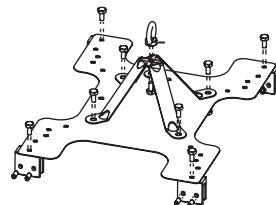
### FA 60 222 00

Koncový díl **FA 60 222 00** se připevňuje ke střední krytině se stojatou drážkou. Upinací příruby lze umístit na různé otvory desky, což umožňuje instalaci přizpůsobit rozměrům podkladové konstrukce.

Po určení polohy koncového kotevního bodu připevněte upevňovací příruby k hostitelské konstrukci pomocí šroubů bez hlavy a šroubů s vnitřním šestihranem a přitom použijte přípravek pro zajištění závitů (předepsaný uťahovací moment je 29 Nm).

Poté připevněte desku k upínacím přírubám pomocí spojovacích šroubů a přitom použijte přípravek pro zajištění závitů (předepsaný uťahovací moment je 29 Nm).

Stejným způsobem postupujte také v případě průchozích sloupků FA 60 223 00 a FA 60 224 00 a tlumících sloupků FA 60 310 00 a FA 60 311 00.



## PRŮCHOZÍ BODY

### FA 60 204 00

Průchozí díl **FA 60 204 00** lze nainstalovat na podlahu, stěnu nebo strop. Po nastavení orientace upevněte průchozí díl na podporu.

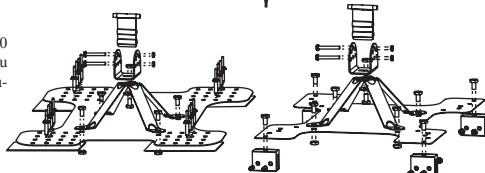
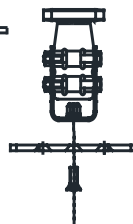
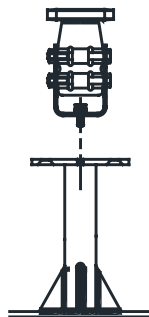
Lze jej nainstalovat:

Na sloupcích FA 60 211 30/C/D, FA 60 211 50/C/D s použitím šroubu s šestihrannou hlavou M12 x 25 mm a podložky M12 (dodávají se se sloupky). Do otvoru se závitem v hlavě sloupku nejprve naneste přípravek pro zajištění závitů a pak do něj přímo zašroubujte šroub

Na upevňovacích deskách prostřednictvím upínacích prvků FA 60 207 00 nebo FA 60 208 00 za pomoci šroubu M12 x 30 mm a podložky M12 (dodávají se s upevňovacími deskami)

Na upevňovacích deskách prostřednictvím upínacích prvků FA 60 213 00 za pomoci šroubu M12 x 30 mm a podložky M12 (dodávají se s upevňovacími deskami)

Na průchozích sloupcích pro ocelovou střední krytinu FA 60 220 00 nebo střední krytinu se stojatou drážkou FA 60 223 00 za pomoci šroubu s šestihrannou hlavou M12 x 25 mm a podložek M12 (dodávají se s průchozími sloupky)

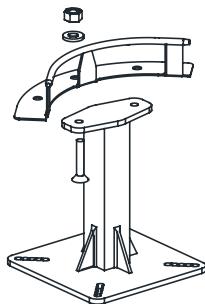


### FA 60 216 90

Rohový průchozí díl **FA 60 216 90** lze nainstalovat:

Na sloupcích FA 60 211 30/C/D nebo FA 60 211 50/C/D pomocí šroubu M12 x 45 mm a podložky M12 (dodávají se se sloupky). Díl lze upevnit do jednoho ze dvou otvorů na okraji příruby v hlavě sloupku.

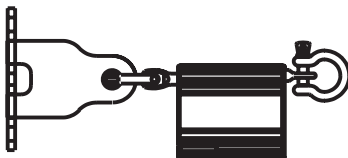
Na betonové podlaze pomocí 3 chemických nebo mechanických kotev (1 uprostřed a 2 na koncích)



### TLUMIČ PÁDOVÉ ENERGIE

#### FA 60 202 00

Tlumič pádové energie **FA 60 202 00** je ke koncovému dílu připevněn pomocí třmenu. Upínací šroub třmenu vždy umístěte hlavou směrem nahoru. Použijte přípravek pro zajištění závitů. Do třmenu zasuňte kolík se zářezem a zajištěte ho.

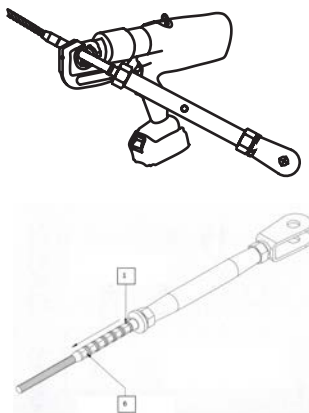


### NAPÍNÁK

#### FA 60 203 00

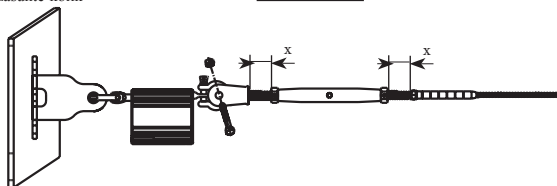
Na lano nasadíte zajišťovací kroužek a potom lano zastrčíte do trubice pro nalisování napínáku **FA 60 203 00**. Do trubice je nutné lano zastrčit v minimální délce 100 mm. Na laně si udělejte značku a zkontrolujte délku zasunutou do trubice. Pokud naměřená délka odpovídá požadovanému minimu, zasuňte lano znovu do trubice. Pomocí lisovacího nástroje začnete lisovat od bodu 1 tak, že střed lisovacích matic vždy umístíte na střed vyznačené značky na napínáku. Proved'te zalisování postupně pro všechny lisovací body ve směru znázorněném na obrázku až do bodu 6. Mezi jednotlivými lisovacími kroky vždy pootočte trubku o úhel 45°, aby se zabránilo deformaci trubky po celé její délce. Před lisováním se seznámte s návodem k obsluze lisovacího nástroje. Po dokončení lisování naneste mezi lano a trubici barvu, která bude sloužit jako indikátor, pokud by došlo k vysunutí lana z trubice.

Celou tuto operaci je nutné provádět se zvláštní opatření, protože je nevratná a má zásadní význam pro pevnost systému a bezpečnost uživatelů.



Vyšroubujte oba konce napínáku. Dbejte na to, abyste nepřekročili maximální povolené rozpětí pro otevření (508 mm). Je třeba počítat s tím, že tato hodnota se dělí rovnoměrně na obě strany těla napínáku; to odpovídá přibližně 50 mm viditelného závitu na každé straně (rozměr X). Za použití třmenu našroubujte napínák **FA 60 203 00** na tlumič **FA 60 202 00**. Dbejte na to, aby upínací šroub třmenu byl nasměrován hlavou nahoru. Použijte přípravek pro zajištění závitů. Do třmenu zasuňte kolík se zářezem a zajištěte ho.

$X \leq 50 \text{ mm}$

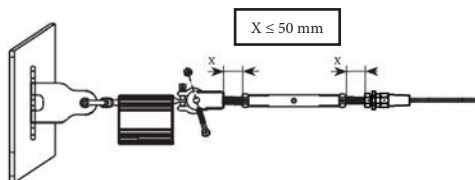




### FA 60 203 01

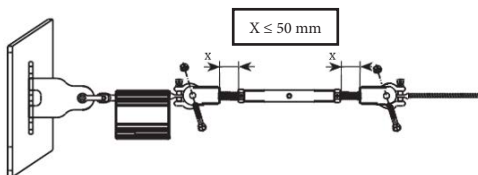
Oddělte část pro ruční nalisování a pak zadní část nasuňte na lano. Potom na laně odměřte délku mosazné části a v daném místě lano přepleťte páskou, aby se nerozpletlo více, než je nutné. Používáte-li lano 7x7 nebo 7x19, zasuňte do drážky pouze střední žílu lana a všechny ostatní prameny odsuňte stranou. Dávejte pozor, aby žádný z pramenů nevyčníval z mosazné části, v ideálním případě by měly končit na úrovni hrany. Potom ručně lisovanou část znovu sestavte. Pro lepší zajištění lisovaného komponentu se doporučuje na závitovou část nanést přípravek pro zajištění závitů.

Výšroubujte oba konce napínáku. Dbejte na to, abyste nepřekročili maximální povolené rozpětí pro otevření (508 mm). Je třeba počítat s tím, že tato hodnota se dělí rovnoměrně na obě strany těla napínáku; to odpovídá přibližně 50 mm viditelného závitu na každé straně (rozměr X). S použitím třmenu namontujte napínák FA 60 203 01 na tlumič FA 60 202 00. Dbejte na to, aby upínací šroub třmenu byl nasměrován hlavou nahoru. Použijte přípravek pro zajištění závitů. Do třmenu zasuňte kolík se zářezem a zajistěte ho.

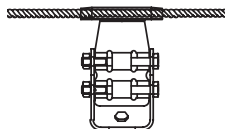


### FA 60 203 02

Zapouzdřený konec lana zasuňte do vidličky napínáku FA 60 203 02. Výšroubujte oba konce napínáku. Dbejte na to, abyste nepřekročili maximální povolené rozpětí pro otevření (508 mm). Je třeba počítat s tím, že tato hodnota se dělí rovnoměrně na obě strany těla napínáku; to odpovídá přibližně 50 mm viditelného závitu na každé straně (rozměr X). S použitím třmenu namontujte napínák FA 60 203 02 na tlumič FA 60 202 00. Dbejte na to, aby upínací šroub třmenu byl nasměrován hlavou nahoru. Použijte přípravek pro zajištění závitů. Do třmenu zasuňte kolík se zářezem a zajistěte ho.



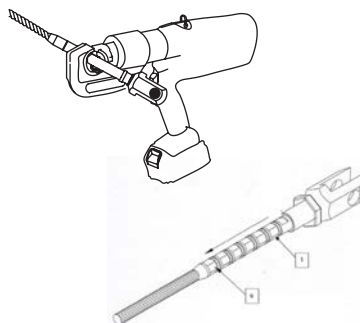
Poté protáhněte lano každým průchozím komponentem.



## KONCOVÉ PRVKY

### FA 60 205 00

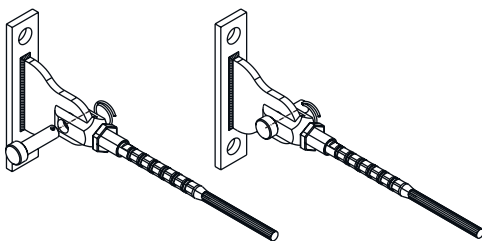
Po nastavení délky zasuňte lano do vidličky napínáku pro nalisování FA 60 205 00. Do trubice je nutné lano zastrčit v minimální délce 100 mm. Na laně si udělejte značku a zkontrolujte délku zasunutou do trubice. Pokud naměřená délka odpovídá požadovanému minimu, zasuňte lano znovu do trubice. Pomocí lisovacího nástroje začněte lisovat od bodu 1 tak, že střed lisovacích matic vždy umístíte na střed vyznačené značky na vidličce k nalisování. Proveďte zalisování postupně po všechny lisovací body ve směru znázorněném na obrázku až do bodu 6. Mezi jednotlivými lisovacími kroky vždy pootočte trubku o úhel 45°, aby se zabránilo deformaci trubky po celé její délce. Před lisováním se seznamte s návodem k obsluze lisovacího nástroje. Po dokončení lisování naneste mezi lano a trubici barvu, která bude sloužit jako indikátor, pokud by došlo k vysunutí lana z trubice.



Tuto operaci je třeba provádět se zvláštní opatností, protože je nevratná a má zásadní význam pro pevnost systému a bezpečnost uživatelů.

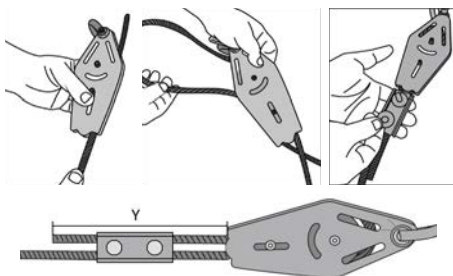
3

Vidlička musí být v co nejkratší poloze, tj. zcela zašroubovaná a zajištěná maticí (viz technický výkres vidličky na stránkách s technickými údaji). Vyměňte kolík z čepu a uvolněte vidličku. Potom vidličku k nalisování připojte ke koncovému dílu a prostrčte čep skrz vidličku a koncový díl. Do čepu vložte zpět pojistný kolík.



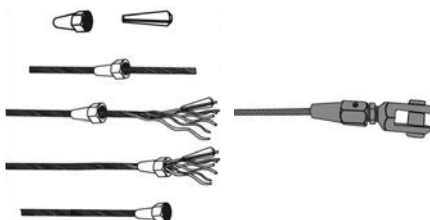
#### FA 60 205 02

Po odstranění závlačky a upínacího šroubu vyjměte třmen z klínové spojky. Zasuňte lano do klínové spojky FA 60 205 02. Naneste přípravek na zajištění závitů a zašroubujte upínací šroub. Do třmenu zasuňte kolík se zářezem a zajistěte ho. Rukou lano vypněte. Nastavte jeho délku tak, aby z klínové spojky vyčnívalo minimálně o 150 mm (rozměr Y). Nakonec mezi lano vyčnívající z klínové spojky a záchranné lano nainstalujte zajišťovací prvek, který zabrání sklouznutí lana do klínové spojky.



#### FA 20 207 00

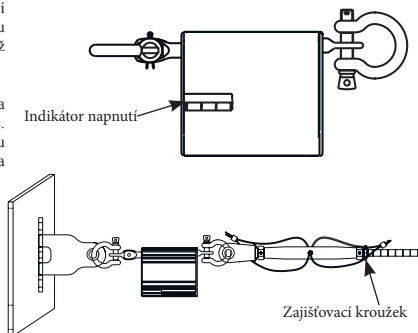
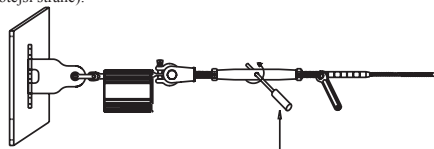
Odčleďte část pro ruční nalisování a pak zadní část nasuňte na lano. Potom na laně odměřte délku mosazné části a v daném místě lano přelepte páskou, aby se nerozpletlo více, než je nutné. Používáte-li lano 7x7 nebo 7x19, zasuňte do drážky pouze střední žílu lana a všechny ostatní prameny odsuňte stranou. Dávejte pozor, aby žádný z pramenů nevyčníval z mosazné části, v ideálním případě by měly končit na úrovni hrany. Potom ručně lisovanou část znovu sestavte. Pro lepší zajištění lisovaného komponentu se doporučuje na závitovou část nanést přípravek pro zajištění závitů.



### NAPNUTÍ NAINSTALOVANÉHO LANA

Záchranné lano napněte otáčením hlavního tělesa napínaku FA 60 203 00 (pomocí kolíku zastrčeného v otvoru), dokud se poslední otáčka tlumiče nedotkne záhybu indikátoru napnutí na tlumiči. Síla napnutí by se měla pohybovat v rozmezí 80 až 100 daN.

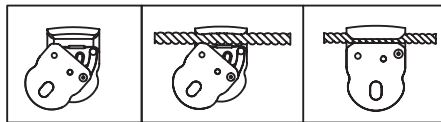
Po napnutí celou sestavu zajistěte utažením 2 kontramatic proti tělu napínaku. Na šrouby bez hlavy naneste prostředek pro zajištění závitů a zašroubujte je do matic. Mezi otvor v hlavním tělese napínaku a jeho vidličku umístěte plombu a další plombu nasuňte mezi otvor v hlavním tělese napínaku a zajišťovací kroužek (viz obrázek na protější straně).



## INSTALACE KLUZADLA

### FA 60 206 00 a FA 60 206 01

Kluzadlo FA 60 206 00 a FA 60 206 01 lze na záchranné lano připojit nebo ho z něj odpojit v kterémkoli místě. Zatažením za otevírací kolík aktivujete dvojčinný mechanismus a otočte přírubou ve směru hodinových ručiček – tím otevřete lanový zámek, jak je znázorněno na obrázku. Po instalaci na lano znovu přírubu nastavte do zavěšené polohy a zkontrolujte, zda kolík zapadl zpět. Pro připojení protipádového systému ke kluzadlu použijte spojovací prostředek vyhovující normě EN362 tak, že ho protáhnete otvory v přírubách a kluzadlo zamknete.



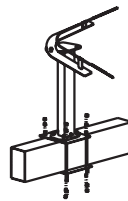
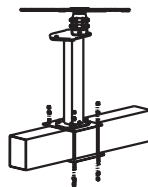
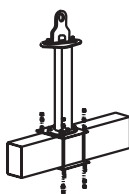
## PŘÍKLADY POUŽITÍ

### Instalace upnutím přes celý nosník

Koncové a průchozí kotvicí prvky jsou na nosníku upevněné svěrným způsobem pomocí protikusu a závitových tyčí. Na každý konec závitových tyčí je nutné našroubovat matici a kontramatici, aby se zabránilo jejich povolení.

Průchozí kotvicí prvek FA 60 204 00 se upevňuje pomocí šroubu s šestihlannou hlavou M12 x 25 mm (dodává se se sloupky). Do otvoru se závitem v hlavě sloupky nejprve naneste přípravek pro zajištění závitů a pak do něj přímo zašroubujte šroub

Ohybový díl FA 60 216 90 se upevňuje pomocí šroubu M12 x 45 mm FA 60 201 00 + (dodává se se sloupky). Díl lze upevnit do jednoho ze dvou otvorů na FA 60 211 30/50D okraji příruby v hlavě sloupky.



FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50D

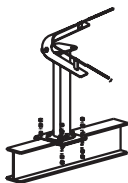
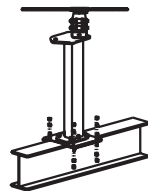
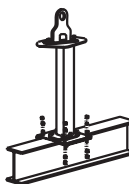
FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50D

### Instalace upnutím za horní lištu traverzového nosníku

Koncové a průchozí kotvicí prvky jsou na nosníku upnuté na horní lištu traverzy pomocí upínek a šroubů M12x65. Na konci šroubů musí být našroubovaná matice a pojistná matice, aby nedošlo k jejich povolení.

Průchozí kotvicí prvek FA 60 204 00 se upevňuje pomocí šroubu s šestihlannou hlavou M12 x 25 mm (dodává se se sloupky). Do otvoru se závitem v hlavě sloupky nejprve naneste přípravek pro zajištění závitů a pak do něj přímo zašroubujte šroub

Ohybový díl FA 60 216 90 se upevňuje pomocí šroubu M12 x 45 mm (dodává se se sloupky). Díl lze upevnit do jednoho ze dvou otvorů na okraji příruby v hlavě sloupky.



FA 60 201 00 +  
FA 60 211 30/50C

FA 60 204 00 +  
FA 60 211 30/50C

FA 60 216 90 +  
FA 60 211 30/50C

## CEDULE

### FA 20 902 00

V blízkosti systému a na jeho přístupových místech musí být nainstalována cedule, která uživateli poskytne potřebné informace o délce systému, dostupné světlé výšce, maximálním počtu uživatelů a termínech pravidelných kontrol.

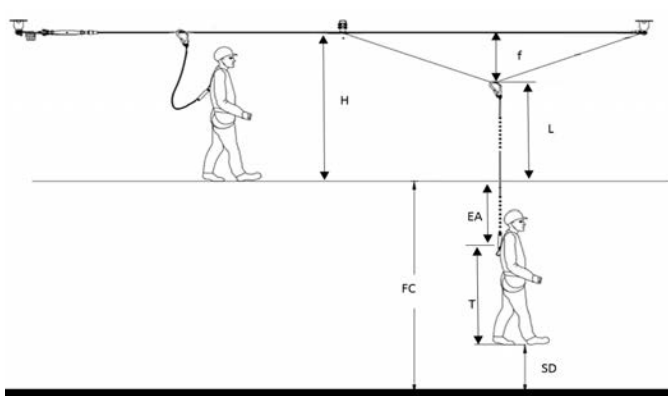
Na této ceduli jsou rovněž uvedeny následující informace: výrobce systému, osoba, která systém instalovala, název systému, norma, jejíž požadavky systém splňuje, datum instalace, datum převzetí, piktogram označující, že si uživatel musí před použitím systému přečíst návod, a piktogram označující povinné nošení osobních ochranných prostředků.

Údaje na ceduli zaznamenává nesmyvatelným fixem instalátor a také kompetentní osoba provádějící pravidelné revize.

		689 CHEMIN DU BLUCLAY 38540 HEYRIELUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 48 78 27		
INSTALLED BY				
PRODUCT / SYSTEM				
STANDARD / NORM				
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE				
LENGTH (in M)		CLEARANCE:		
INSTALLATION DATE / REFERENCE		MAXIMUM NUMBER OF USERS:		
ACCEPTANCE DATE				
INSPECTION DATE				

**\* UPOZORNĚNÍ:**

Před každým použitím zkontrolujte, zda je dostupná světlá výška pod nohama uživatele (výška pádu), uvedená na ceduli, kompatibilní s použitým systémem zachycení pádu. Účelem je předejít tomu, aby uživatel během zastavování pádu narazil do země nebo do překážky. Tato kontrola musí zohlednit polohu kotvicího zařízení, použitý systém zachycení pádu a průvės lana (pro lepší pochopení viz schéma níže).



H = výška záchranného lana  
 f = průvės lana  
 L = délka spojovacího prostředku pro pohlcení pádové energie  
 EA = prodloužení prostředku pro pohlcení pádové energie  
 T = výška uživatele  
 SD = bezpečnostní vzdálenost = 1 m  
 FC = světlá výška

Chcete-li zkontrolovat, zda je dostupná světlá výška kompatibilní s použitým systémem pro zachycení pádu, proveďte toto porovnání:

$$f+L+EA+T+SD-H < FC$$

### ZKOUŠKY A KONTROLY PO INSTALACI

Před uvedením do provozu musí být všechna zařízení po instalaci zkontrolována a musí být provedena provozní zkouška. K tomuto účelu je nutné použít protipádový postroj a systém pro zachycení pádu doporučený pro danou instalaci. Provozní zkoušku proveďte za použití kluzadla FA 60 206 00 nebo FA 60 206 01 připojeného jednak k záchrannému lanu, jednak k systému zachycení pádu pomocí odpovídajícího spojovacího prostředku. Vyzkoušejte přemísťování podél systému a zkontrolujte správný průchod kluzadla po celé jeho délce.

Doporučujeme instalaci řádně prověřit, například výpočtem nebo zkouškou.

Pro ověření pevnosti kotvicích prvků v betonových, zděných nebo kamenných konstrukcích je nezbytné provést tahovou zkoušku na místě. Před instalací systému proveďte na každém kotvicím prvku v konstrukci tahovou zkoušku silou 5 kN po dobu 15 sekund. **Varování!** Tyto zkoušky je nutné provádět s maximální obezřetností a za příznivých podmínek (rovná podpora pro umístění měřicího zařízení, opěrné body umístěné mimo kónickou zónu potenciálního lomu podpory, definovanou výrobcem kotvicího prvku na konstrukci atd.), aby nedošlo k poškození instalace. Společnost KRATOS SAFETY nenesie odpovědnost za případné škody způsobené na systému anebo instalaci během těchto zkoušek.

Záchranné lano KS-Line splňuje požadavky norem EN 795:2012 a TS 16415:2013 typ C a bylo testováno notifikovaným orgánem. Jakékoli normativní nebo regulační testování na místě může systém poškodit nebo dokonce zničit. Společnost KRATOS SAFETY odmítá jakoukoli odpovědnost, pokud během testování kotvicího zařízení dojde k poškození jakékoli součásti.

Při dokončení instalace zkontrolujte, zda během ní nedošlo k poškození žádných součástí. Zkontrolujte, zda nebyla poškozena podkladová konstrukce a zda byla zachována její celistvost a pevnost.

Vyplněte veškerou dokumentaci týkající se instalace ENTECH01 (Ize ji stáhnout na našich webových stránkách) v souladu s normou EN 795:2012 a předejte ji provozovateli.

Instalaci můžete nechat zkontrolovat schváleným orgánem (doporučený, ale nikoli povinný krok).

### ŠKOLENÍ



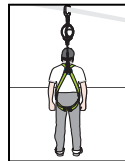
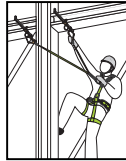
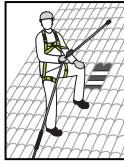
Společnost KRATOS SAFETY nabízí dva typy školení pro kotvicí systémy:  
 - Školení zaměřené na instalaci  
 - Školení zaměřené na revizní prohlídku

Instalaci a revizní prohlídku systému KS-Line smějí provádět pouze osoby, které absolvovaly tato školení.

3

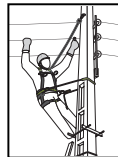
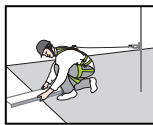
Exemples de système d'arrêt des chutes / Examples of fall arrest system / Ejemplos de sistemas de detención de caídas / Exemplos de sistemas de prevenção de quedas / Ukázky systému pro zachycení pádu

EN795		
+		
EN362		
+		
EN353-2	EN355	EN360
+	+	+
EN361	EN361	EN361



Exemple de système de maintien et retenue au travail / Example of work restraint and work positioning system / Ejemplo de sistema de retención y posicionamiento en el trabajo / Exemplo de sistema de retenção e posicionamento de trabalho / Ukázky systému pro zadržování a polohování při práci

EN795
+
EN362
+
EN358
+
EN354 / EN358



En plus de l'évaluation des risques, vous devez prévoir un plan de sauvetage avant tout travail en hauteur afin de répondre à une situation d'urgence.

**As part of your risk assessment, you must have a rescue plan before working at height to deal with any emergency that may arise.**

Como parte de su evaluación de riesgos, debe haber implementado un plan de rescate antes de iniciar trabajos en altura para afrontar cualquier emergencia que pueda surgir.

**Além da avaliação de risco que você vai precisar de um plano de resgate antes de qualquer trabalho em altura para atender uma emergência.**

Před zahájením práce ve výškách a nad volnou hladinou musí být vypracován záchranný plán, který bude odpovídat všem situacím, které mohou nastat.

EN341 // EN567 // EN1496 // EN1498 // EN1865 // EN12272 // EN12841

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ (UE):**

La déclaration de conformité (UE) peut être téléchargée librement sur notre site Internet : [www.kratossafety.com](http://www.kratossafety.com), ou sur notre application K-S.One (sous réserve que le produit soit muni d'un QR code).

**DECLARATION OF CONFORMITY (EU):**

You are free to download the declaration of conformity (EU) on our website [www.kratossafety.com](http://www.kratossafety.com), or on our K-S.One application (provided the product has a QR code).

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (UE):**

La Declaración de Conformidad (UE) se puede descargar libremente en nuestro sitio de internet: [www.kratossafety.com](http://www.kratossafety.com) o con nuestra aplicación K-S.One (siempre que el producto disponga de un código QR).

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE (UE):**

A declaração de conformidade (UE) pode ser transferida gratuitamente no nosso site: [www.kratossafety.com](http://www.kratossafety.com), ou na nossa aplicação KS.One (desde que o produto tenha um código QR).

**PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EU):**

Prohlášení o shodě (EU) lze bezplatně stáhnout na našich internetových stránkách [www.kratossafety.com](http://www.kratossafety.com) nebo v naší aplikaci K-S.One (je-li produkt označen QR kódem).

Organismes notifiés ayant effectué les essais de conformité.  
Notified bodies having carried out compliance testing.  
Organismos acreditados que hayan realizado los ensayos de conformidad.  
Organismo notificado que realizou os ensaios de conformidade.  
Oznámený subjekt, který provedl zkoušky ověření shody.

**DOLOMITICERT, n.° 2008**  
**Zona Industriale Villanova**  
**32013 Longarone (BL) - Italia**  
**&**  
**Satra Technology Centre, N.° 0321**  
**Wyndham Way, Telford Way, Kettering,**  
**Northamptonshire, NN16 8SD (Reino Unido)**

Toute utilisation autre que celles décrites dans cette notice est à exclure. / L'utilisateur est invité à conserver cette notice pour la durée de vie de produit.  
Any use other than these described in this leaflet are to be excluded / We recommend that users retain this user manual throughout the product's service life.

Queda excluida cualquier otra utilización distinta a las descritas en este manual de instrucciones  
Se recomienda que el usuario conserve este manual de instrucciones durante la vida útil del producto.

