



LIGNE DE VIE HORIZONTALE  
HORIZONTAL LIFELINE  
LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL



KS 4000



KRATOS SAFETY  
689 Chemin du Buclay  
38540 Heyrieux - FRANCE

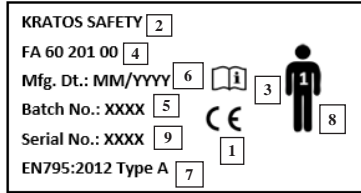
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27  
Fax : +33 (0)4 72 48 58 32

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

8

**MARQUAGE / MARKING / MARCADO**

**Exemple de marquage sur platine d'extrémité / Typical end plate markings / Ejemplo de marcado en placa de extremo**



- 1** L'indication de conformité à la directive / Directive compliance marking / La indicación de conformidad con la Directiva
- 2** Nom du fabricant / Manufacturer's name / Nombre del fabricante
- 3** Lire la notice d'instruction avant utilisation / Read the instruction manual prior to use / Leer el manual de instrucciones antes de usar
- 4** La référence du produit / Product reference / Referencia del producto
- 5** Le N° de lot / Batch No. / N.º de lote
- 6** La date (mois/année) de fabrication / Manufacturing Date (month/year) / Fecha (mes/año) de fabricación
- 7** 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

**EN795:2012 Type A**
- 8** Nombre d'utilisateurs autorisés selon / Number of permitted users in accordance with / Número de usuarios autorizados según

**EN795 : 2012 Type A**
- 9** N° individuel dans le lot / Individual number within the batch / N.º individual en el lote

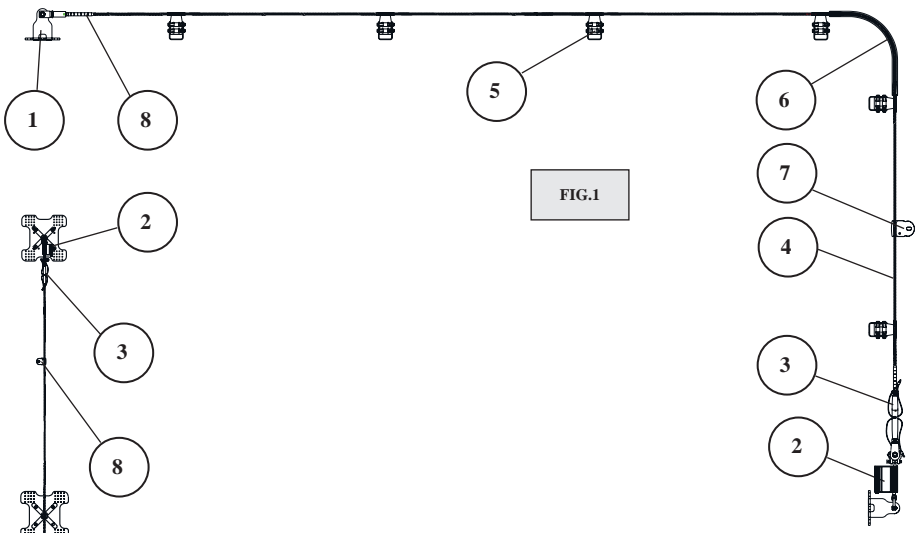


FIG.1

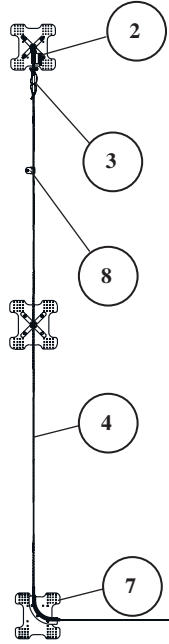


FIG.2

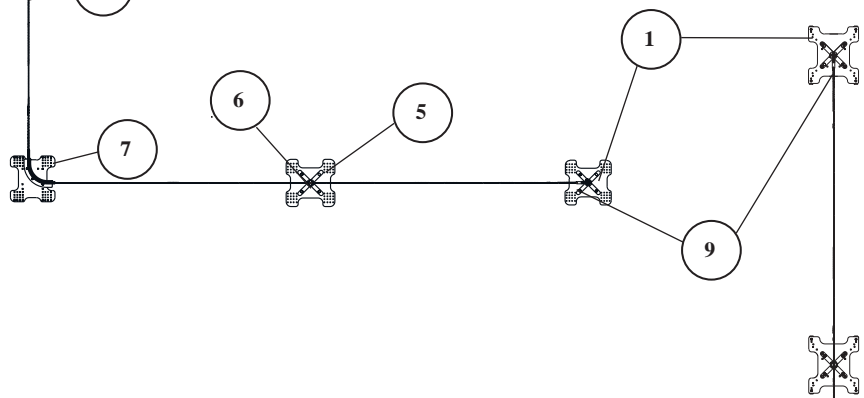
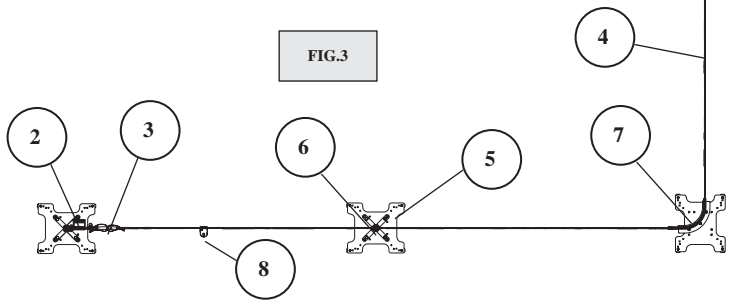


FIG.3



## 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.

### **PRÉSENTATION :**

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 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. Vérifiez l'état général de chaque composant du dispositif d'ancrage (pièces d'extrémité, tendeur, chape à sertir, 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). Vérifiez 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. Vérifiez le bon fonctionnement (verrouillage/ouverture) des connecteurs ainsi que leur état général (usure, déformation,...). Vérifiez 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 longes (ou d'une longe double) attachées en permanence au harnais antichute de l'utilisateur. L'une de ces longes 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 longes absorbeur d'énergie (EN355). Il peut donc être utilisé en combinaison avec ces dispositifs antichutes-là.

#### **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.


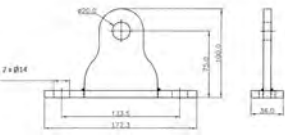
8

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 glande, .....), 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

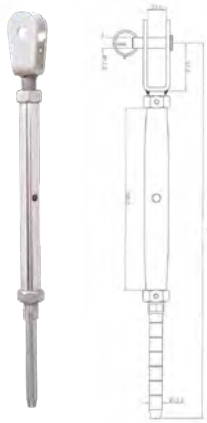
### COMPOSANTS PRINCIPAUX:

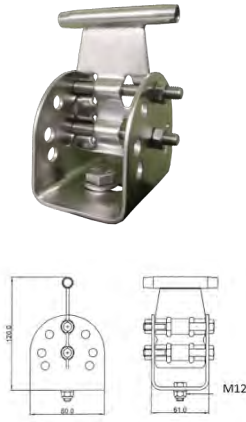
Platine d'extrémité	FA 60 201 00
Application	Conçue pour être fixée sur mur, plafond, sol. S'adapte sur les potelets d'extrémité FA 60 211 30 et FA 60 211 50 et les plaques de fixation FA 60 207 00 et FA 60 208 00
Matière	Acier inoxydable
Poids	680 g
Conformité	EN 795:2012 Type A + EN 795:2012 Type C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

**FA 60 206 00**

<b>Coulisseau FA 60 206 00</b>	
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**

<b>Coulisseau FA 60 206 01</b>	
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

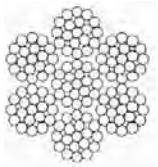


FA 60 217 90



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 pour la fixation dans le béton.		

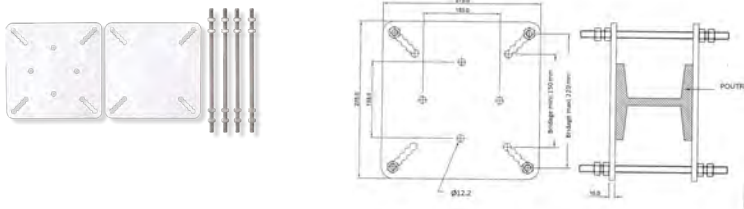


Câble	FA 20 200 99
Composition	Câble 7 torons 19 fils, âme métallique
Matière	Acier inoxydable 316
Poids	0,240 kg/m
Résistance à la rupture	> 36 kN
Résistance de l'acier	1570 N/mm <sup>2</sup>
Dimension	Ø 8 mm

		6119 CHEMIN DU BRULAY 61400 LA MAILLENIÈRE 50000 METZFIELD - FRANCE TEL : +33 (0)3 72 46 18 22			
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					

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

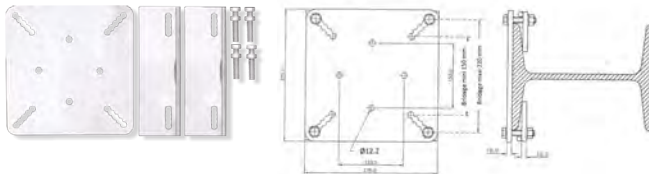
## PIÈCES D'INTERFACE



### PLAQUE DE FIXATION PAR BRIDAGE PAR CONTRE-PLATINE

**FA 60 207 00**

Application	Conçue pour être fixée sur une poutre, par bridage, à la verticale et l'horizontale. Compatible avec la Platine d'extrémité en inox FA 60 201 00 et le passant intermédiaire FA 60 204 00
Matière	Acier galvanisé
Poids	12.5 kg
Résistance à la rupture	> 26 kN
Fixations	- 4 tiges filetées M12 longueur 350 mm - 2 vis CSK M12x45, 2 écrous frein et 2 rondelles pour fixer la platine d'extrémité
Largeurs de poutres admissibles	- Bridage minimum : 150 mm - Bridage maximum : 220 mm

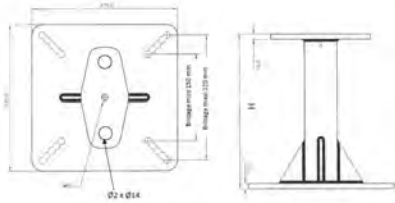
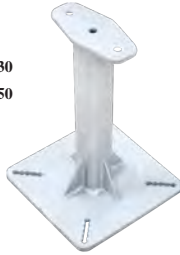


### PLAQUE DE FIXATION PAR CRAPAUTAGE

**FA 60 208 00**

Application	Conçue pour être fixée sur une poutre métallique par crapautage. Compatible avec la Platine d'extrémité en inox FA 60 201 00 et le passant intermédiaire FA 60 204 00
Matière	Acier galvanisé
Poids	10 kg
Résistance à la rupture	> 26 kN
Fixations	- 4 tiges filetées M12 longueur 60 mm, - 2 vis CSK M12x45, 2 écrous frein et 2 rondelles pour fixer la platine d'extrémité, - 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

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



**Potelet d'ancrage FA 60 211 XX**

Application	Prévu pour être installé en point d'extrémité, en point intermédiaire ou en angle. Peut être installé par bridage sur une poutre, par crapautage sur une poutre métallique ou par scellement chimique dans le béton avec 4 tiges filetées M12 en Inox. Compatible avec le passant intermédiaire FA 60 204 00 et platine d'extrémité FA 60 201 00
Matière	Acier galvanisé
Poids	FA 60 211 30 = 10.23 kg FA 60 211 50 = 12.52 kg
Résistance à la rupture	> 26 kN
Fixations	- 2 vis CSK M12x45, 2 écrous frein et 2 rondelles pour fixer la platine d'extrémité, - 1 vis tête hexagonale M12x25 pour fixer le passant intermédiaire. Utiliser des scellements chimiques pour fixer dans le béton
Largeurs de poutres admissibles	- Bridage minimum : 150 mm - Bridage maximum : 220 mm
Hauteur (H)	- <b>FA 60 211 30</b> = 300 mm - <b>FA 60 211 50</b> = 500 mm

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



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

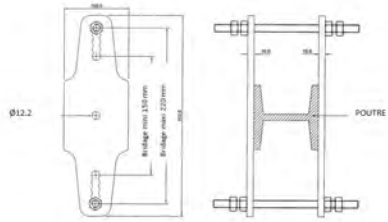
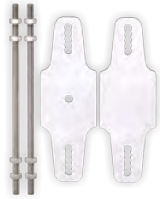


**Kits potelet d'ancrage**

**FA 60 211 XX C**

**FA 60 211 XX D**

Application	Kit potelet avec crapauds pour fixer sur une poutre métallique par crapautage	Kit potelet avec contre plaque pour fixer sur une poutre par bridage
Matière	Acier galvanisé	
Poids des composants (PDC)	FA 60 211 30 C = 12.15 kg FA 60 211 50 C = 12.97 kg	FA 60 211 30 D = 18.30 kg FA 60 211 50 D = 20.07 kg
Résistance à la rupture	> 26 kN	
Conformité	EN 795:2012 Type A en combinaison avec la platine d'extrémité FA 60 201 00	



<b>Plaque de fixation par bridage</b>		<b>FA 60 213 00</b>
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre, par bridage, à la verticale et à l'horizontale. Compatible avec le passant intermédiaire FA 60 204 00	
Matière	Acier Galvanisé	
Poids	3.9 kg	
Résistance à la rupture	> 15 kN	
Fixations	- 2 tiges filetées M12 longueur 350 mm, - 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	



<b>Tiges filetées</b>		<b>FA 60 215 00</b>
Matière	Acier Inoxydable	
Dimensions	Ø 12 mm, longueur 350 mm	



**COMPOSANTS POUR STRUCTURES LÉGÈRES:**

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.

**COUVERTURES BAC ACIER:**

Potelet d'ancrage pour couverture bac acier		FA 60 219 00
Application	Pièce de 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	> 15 kN	
Fixations	Fixation par 16 rivets étanches sur couverture bac acier.	
Épaisseur minimum du bac	0,5 mm	
Conformité	EN 795:2012 Type A	

**FA 60 220 00**

**FA 60 221 00**

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	> 15 kN		
Fixations	Fixation par 16 rivets étanches sur couverture bac acier.		
Épaisseur minimum du bac	0,5 mm		

**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
Conformité	EN 795:2012 Type A

**FA 60 223 00**

**FA 60 224 00**

<b>Potelets intermédiaires pour couverture joint debout</b>		<b>FA 60 223 00</b>	<b>FA 60 224 00</b>
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	

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.
- Inclinaison de la ligne de vie de 15° maxi par rapport à l'horizontale (au sol)
- 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 : 5m
- Longueur de travées maximum : 15m
- 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 effectuée 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 zone ATEX (  II 2 G Ex h II T6 Gb).

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'absorbants.

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. 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'ancrage 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'ancrage 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 filetés, 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 :**

M10: 88 Nm

M12: 118 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.

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 et suspendre dans un local aéré, afin de laisser sécher naturellement et à distance de tout feu direct ou source de chaleur, de même pour les éléments ayant pris l'humidité lors de leur utilisation. L'appareil doit être rangé dans un local tempéré, sec et aéré dans son emballage.

**ÉTAPES D'INSTALLATION:**

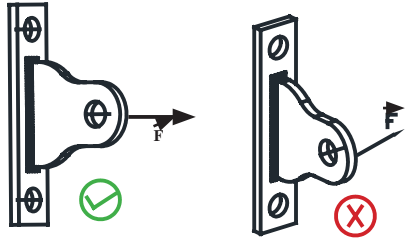
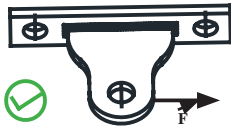
**Avant installation, l'ensemble des composants du système devront être inspectés afin de vérifier qu'ils soient exempts de défauts ou déformation.**

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**

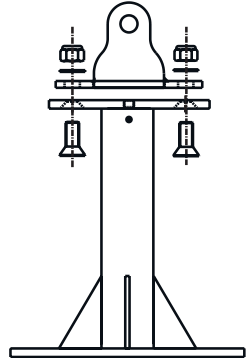
**FA 60 201 00**

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

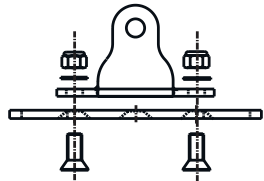


Elle peut être assemblée :

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

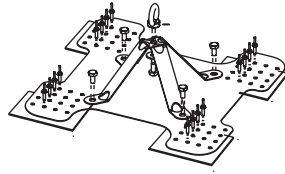


Sur les plaques de fixation par bridage FA 60 207 00 ou crapautage FA 60 208 00 par l'intermédiaire des vis M12 x 45 mm (fournies avec les plaques de fixation)



### 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.



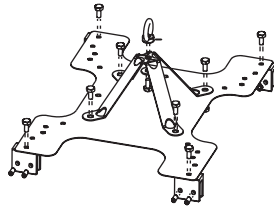
Procéder de même pour les potelets intermédiaires FA 60 220 00 et FA 60 221 00.

### 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.

Procéder de même pour les potelets intermédiaires FA 60 223 00 et FA 60 224 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.

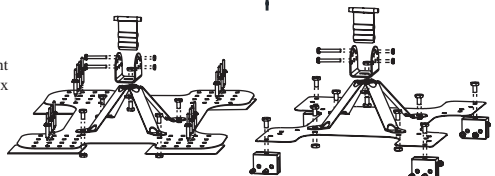
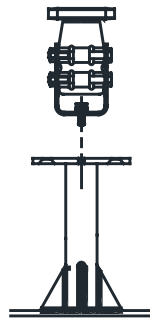
Elle peut être assemblée :

Sur les potelets FA 60 211 30 et FA 60 211 50 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 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)

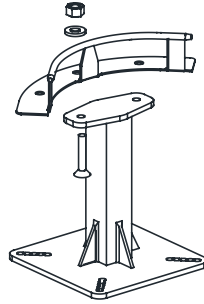


### FA 60 216 90

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

Sur les potelets FA 60 211 30 et FA 60 211 50 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 trépied.

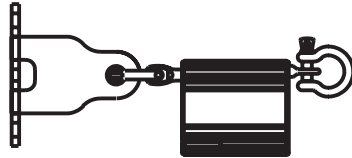
Sur un sol béton à l'aide de 3 scellements chimiques (1 au centre et 2 aux extrémités).



### 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.



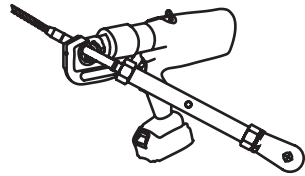
### TENDEUR À SERTIR

#### FA 60 203 00

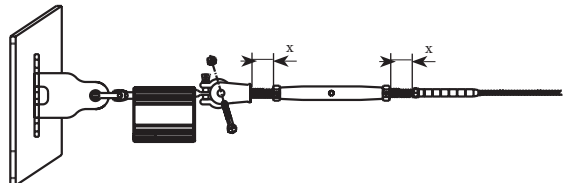
Introduire le câble dans le manchon à sertir du tendeur FA 60 203 00. Un minimum de 100 mm doit rentrer dans le tube. Marquer le câble afin de contrôler la longueur introduite dans le tube. Si la longueur mesurée correspond au minimum requis, introduire de nouveau le câble dans le tube. A l'aide de la 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.

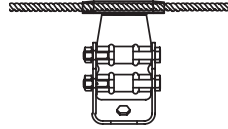
Dévisser chaque extrémité du tendeur. Attention à ne pas dépasser la dimension maximum d'ouverture autorisée (508 mm) du tendeur en partageant de manière égale de chaque côté du corps du tendeur; cela correspond à environ 55 mm de filetage apparent de part et d'autre du corps du tendeur (cote X). Assembler le tendeur FA 60 203 00 sur l'absorbeur FA 60 202 00 avec la manille. Veillez à positionner la vis de serrage avec la tête en haut. Appliquer du frein filet.



$X \leq 55 \text{ mm}$



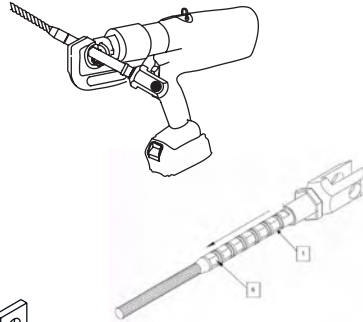
Passer ensuite le câble dans chaque composant intermédiaire.



### CHAPE À SERTIR

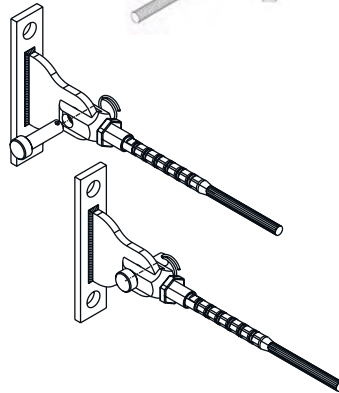
#### FA 60 205 00

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

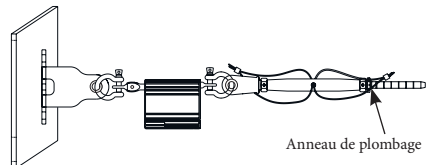
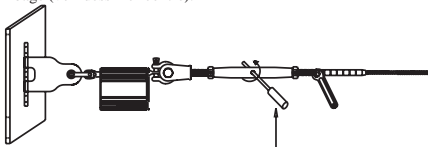
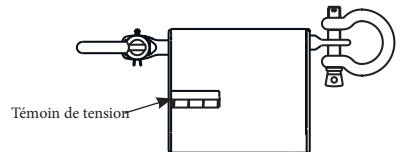
La chape à sertir doit être dans sa position la plus courte, c'est-à-dire entièrement vissée et verrouillée à l'aide de l'écrou (voir dessin du descriptif technique de la chape à sertir dans les pages du dossier technique). Retirer la goupille de l'axe d'assemblage de la chape afin de séparer l'axe.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



### 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 à 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.

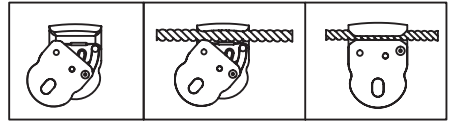
Une fois la tension effectuée, serrer les 2 contre écrous contre le corps du tendeur pour verrouiller l'ensemble. Appliquer du frein filet sur les vis sans tête et les visser dans les écrous. Mettre en place un plombage entre le trou du corps principal du tendeur et sa chape, et un autre entre le trou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



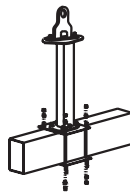
## EXEMPLES D'INSTALLATIONS

### Installation bridée

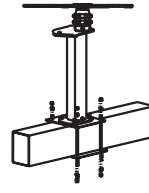
Les composants d'extrémité et intermédiaires seront assemblés par bridage à l'aide d'une contre plaque et de tiges filetées. A chaque extrémité des tiges filetées, il sera nécessaire de visser un écrou ainsi qu'un contre écrou pour empêcher le desserrage.

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.

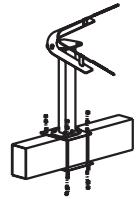
La pièce de virage FA 60 216 90 sera fixée par l'intermédiaire d'une vis M12 x 45 mm (fournie avec les potelets). La pièce peut être fixée sur l'un des deux trous situés aux extrémités de l'aile en tête de trépid.



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



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



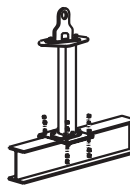
FA 60 216 90 + FA 60 211 30/50D

### Installation crapautée

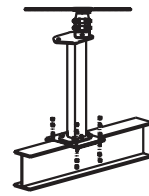
Les composants d'extrémité et intermédiaires seront assemblés par crapautage à l'aide de crapauds et de tiges filetées. A chaque extrémité des tiges filetées, il sera nécessaire de visser un écrou ainsi qu'un contre écrou pour empêcher le desserrage.

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.

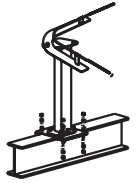
La pièce de virage FA 60 216 90 sera fixée par l'intermédiaire d'une vis M12 x 45 mm (fournie avec les potelets). La pièce peut être fixée sur l'un des deux trous situés aux extrémités de l'aile en tête de trépid.



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



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.

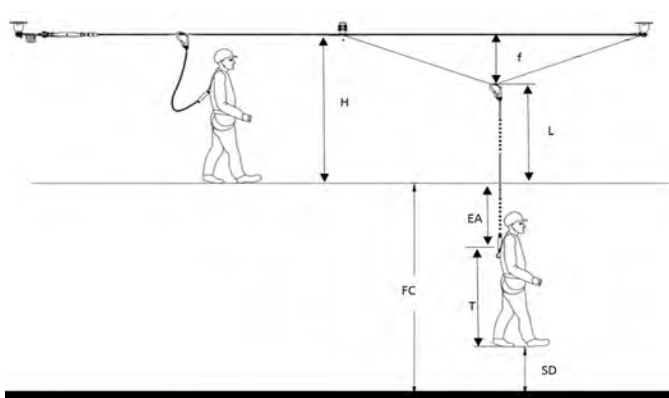
Ce panneau est à remplir par l'installateur et par la personne compétente lors des inspections périodiques à l'aide d'un marqueur indélébile.

		619 CHEMIN DU BUCLAY 38540 HEYRIEUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 46 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 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 structurels 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 situé en dehors de la zone du cône de rupture éventuelle du support définie par le fabricant de l'ancrage 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.

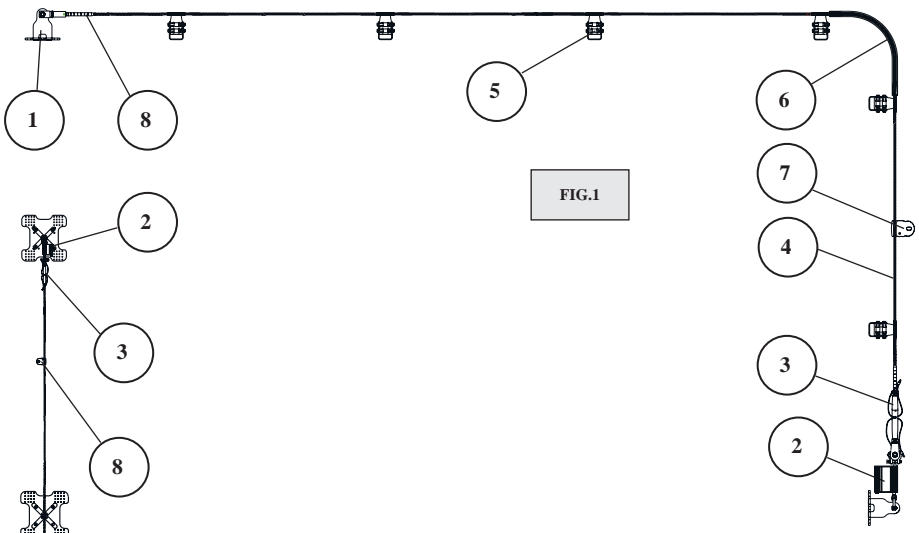


FIG.2

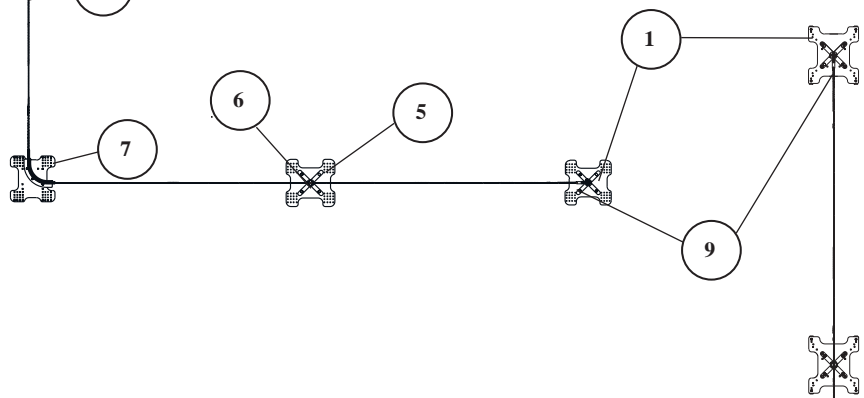
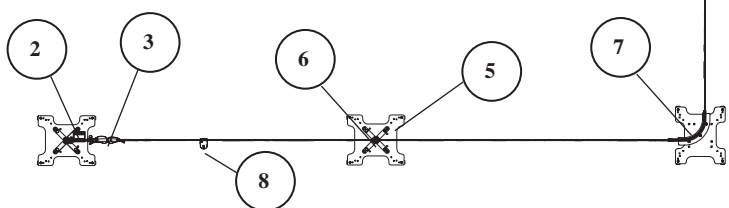


FIG.3



## 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 loop	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 loop	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 loop	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. 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.


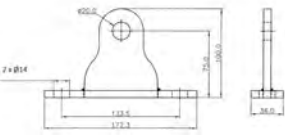
If any of the system elements fail inspection, the system must be taken Out of Service until a competent person has certified in writing that it can be reused, or it has been replaced. In the intervening period, access to the system must be prohibited.

8


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

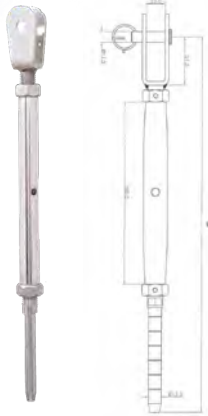
MAIN COMPONENTS:

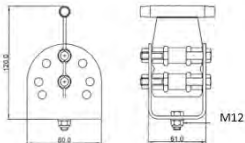
End plate	FA 60 201 00
Application	Designed to be fixed to walls, ceilings and floors. Suitable for use with FA 60 211 30 and FA 60 211 50 end posts and FA 60 207 00 and FA 60 208 00 attachment plates
Material	Stainless steel
Weight	680 g
Conformity	EN 795:2012 Type A + EN 795:2012 Type C & TS 16415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

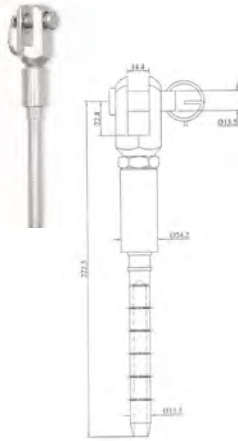


<b>Crimped tensioner</b>		<b>FA 60 203 00</b>
Application	Installed at the end of the lifeline and used to link the cable to the absorber and place the system under tension during installation. For 8 mm diameter cable.	
Material	316 stainless steel	
Weight	1 kg	
Dimensions:	393 < L < 508 mm	
Breaking 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	



<b>Intermediate loop</b>		<b>FA 60 204 00</b>
Application	Intermediate loop 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	570g	
Breaking strength	> 15 kN	
Fixings	1 x M12, use chemical 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	





<b>Crimped clevis</b>	<b>FA 60 205 00</b>
Application	Installed at the end of the lifeline and used to link the cable to the end piece. For 8 mm diameter cable.
Material	Stainless steel
Weight	0.5 kg
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



**FA 60 206 00**

<b>Rope grab</b>	<b>FA 60 206 00</b>
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**

<b>Rope grab</b>	<b>FA 60 206 01</b>
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

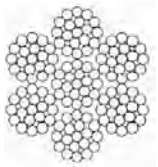


FA 60 217 90



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 chemical anchors for fixing into concrete.		

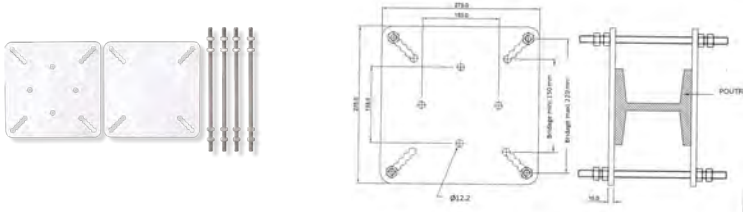


Cable		FA 20 200 99
Composition	19 wire, 7 strand, metal core	
Material	316 stainless steel	
Weight	0.240 kg/m	
Breaking strength	> 36 kN	
Tensile strength of the steel	1570 N/mm <sup>2</sup>	
Size	Ø8 mm	

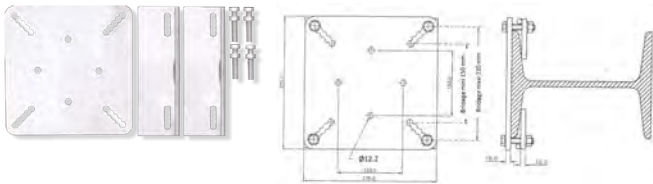
 6119 CHEMIN DE LA BRUYÈRE 61400 LA MAILLETTÉ 61300 MITHY-LEZ-FRANCE TEL : +33 (0)3 72 46 18 22		
INSTALLED BY		
PRODUCT / SYSTEM		
STANDARD / NORM		
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE		
LENGTH (in M)	CLEARANCE	
INSTALLATION DATE / REFERENCE	MAXIMUM NUMBER OF USES:	
ACCEPTANCE DATE		
INSPECTION DATE		

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**

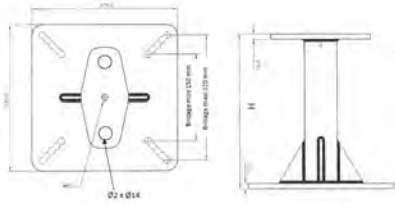
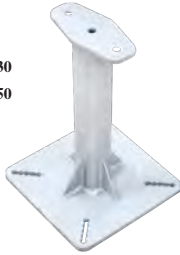


<b>ATTACHMENT PLATE WITH COUNTER PLATE FA 60 207 00</b>	
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a beam. Compatible with FA 60 201 00 stainless steel end plates and FA 60 204 00 intermediate loops
Material	Galvanized steel
Weight	12.5 kg
Breaking strength	> 26 kN
Fixings	- 4 x 350 mm long M12 threaded rods - 2 x CSK M12x45 bolts, 2 lock nuts and 2 washers for fixing the end plate
Permissible beam widths	- Minimum clamping width: 150 mm - Maximum clamping width: 220 mm



<b>CLAMP-ON ATTACHMENT PLATE FA 60 208 00</b>	
Application	Designed to clamp onto a metal beam. Compatible with FA 60 201 00 stainless steel end plates and FA 60 204 00 intermediate loops
Material	Galvanized steel
Weight	10 kg
Breaking strength	> 26 kN
Fixings	- 4 x 60 mm long M12 threaded rods - 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 loop
Permissible beam widths	- Minimum clamping width: 150 mm - Maximum clamping width: 220 mm

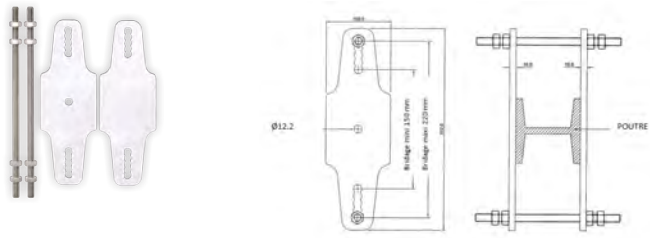
**FA 60 211 30**  
**FA 60 211 50**



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 to concrete with 4 x M12 stainless steel threaded rods. Compatible with FA 60 204 00 intermediate loops 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	- 2 x CSK M12x45 bolts, 2 lock nuts and 2 washers for fixing the end plate - 1 x hex head M12x25 bolt for fixing an intermediate loop. Use chemical anchors for fixing into concrete	
Permissible beam widths	- Minimum clamping width: 150 mm - Maximum clamping width: 220 mm	
Height (H)	- <b>FA 60 211 30</b> = 300 mm - <b>FA 60 211 50</b> = 500 mm	



Anchorage post kits		FA 60 211 XX C	FA 60 211 XX D
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 30 C = 12.15 kg FA 60 211 50 C = 12.97 kg		FA 60 211 30 D = 18.30 kg FA 60 211 50 D = 20.07 kg
Breaking strength	> 26 kN		
Conformity	EN 795:2012 Type A in combination with the FA 60 201 00 end plate		



<b>Clamping attachment plate</b>		<b>FA 60 213 00</b>
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a beam. Compatible with FA 60 204 00 intermediate loops	
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</li> <li>- 1 x CSK M12x30 bolt, 1 lock nut and 1 washer for fixing the intermediate loop</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>	




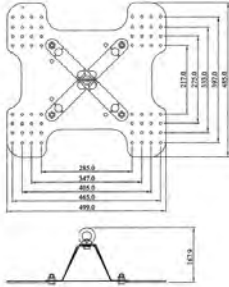
<b>Threaded rods</b>		<b>FA 60 215 00</b>
Material	Stainless steel	
Dimensions	Ø 12 mm, length 350 mm	




**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.

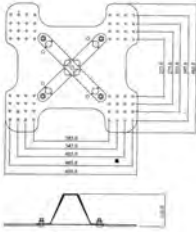
**STEEL BOX SECTION ROOFS:**





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	> 15 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

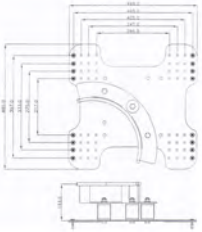


**FA 60 220 00**



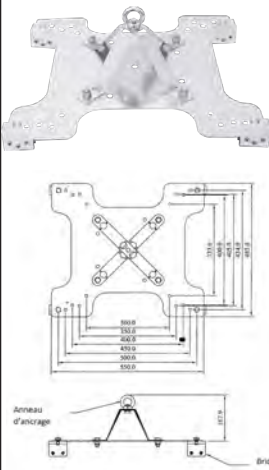


**FA 60 221 00**

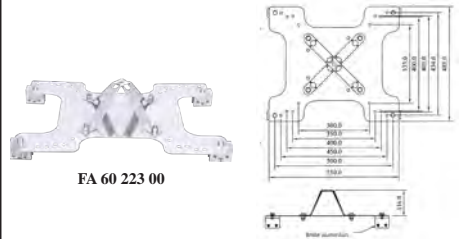


Intermediate post for steel box section roof	FA 60 220 00	FA 60 221 00
Application	Used for fixing FA 60 204 00 intermediate loops. Attachment plate with several holes to accommodate different dimensions (see spacing dimensions). Comes with EPDM waterproofing strips. Designed to dissipate part of the 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	> 15 kN	
Fixings	Attaches to a steel box section roof with 16 rivets.	
Minimum box section thickness	0.5 mm	

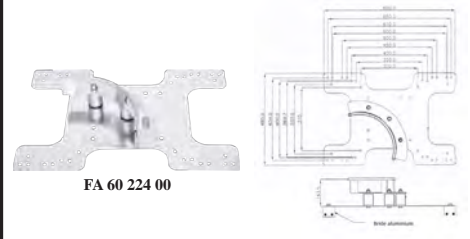
**STANDING SEAM ROOFS:**



Anchorage post for standing seam roof		FA 60 222 00
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	
Conformity	EN 795:2012 Type A	



**FA 60 223 00**



**FA 60 224 00**

Intermediate posts for standing seam roof		FA 60 223 00	FA 60 224 00
Application	Used for fixing FA 60 204 00 intermediate loops. 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		



## 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 choice of location must take into account:
  - o the clearance needed for the fall protection system connected to the anchorage device
  - o the risk associated with the pendulum effect in the event of a fall
  - o the fall factor
  - o the environmental constraints in the area the system is to be installed (site in operation when in use, rotating machinery, electrical hazards, etc.)
  - o 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 zone (  II 2 G Ex h II T6 Gb).

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.

As far as materials such as stone and concrete are concerned, the lifeline components must be secured using through rods 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:**

M10: 88 Nm  
M12: 118 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.

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, wipe with a cloth and hang in a ventilated room to dry naturally, ensuring that it is away from any direct light or source of heat; the same applies for elements that may have become wet during use. The system must be stored in its packaging in a cool, dry and ventilated room.

**INSTALLATION STAGES:**

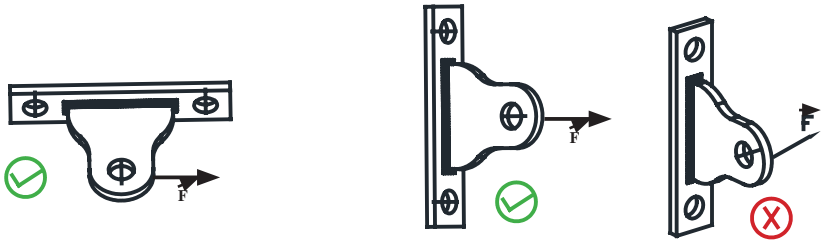
**Prior to installation, all the system components must be inspected to make sure they are free from defects and deformation.**

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**

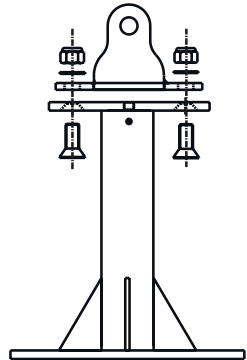
**FA 60 201 00**

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.

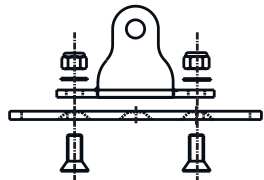


It can be assembled:

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



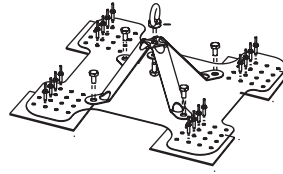
On FA 60 207 00 clamping plates or FA 60 208 00 clamped fixings using M12 x 45 mm bolts (provided with the fixing plates)





#### 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.



Proceed in the same way when installing the FA 60 220 00 and FA 60 221 00 intermediate posts.

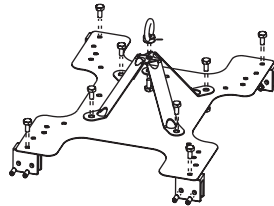
#### FA 60 222 00

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.

Proceed in the same way when installing the FA 60 223 00 and FA 60 224 00 intermediate posts.



### 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.

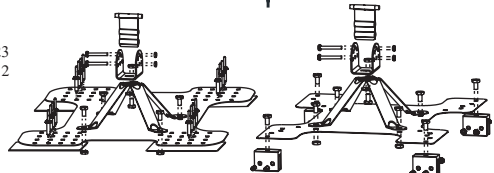
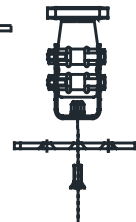
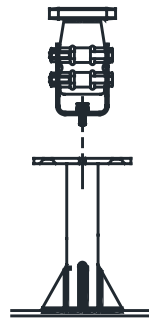
It can be assembled:

On FA 60 211 30 and FA 60 211 50 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 60 208 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 steel box section 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).

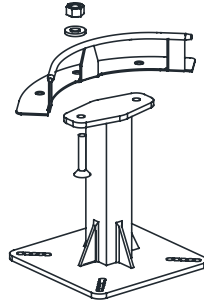


**FA 60 216 90**

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

Onto FA 60 211 30 and FA 60 211 50 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.

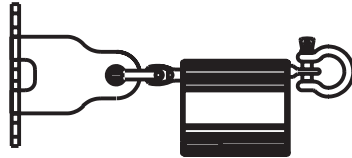
To a concrete floor using 3 chemical anchors (one in the middle and 2 at the ends).



**ENERGY ABSORBER**

**FA 60 202 00**

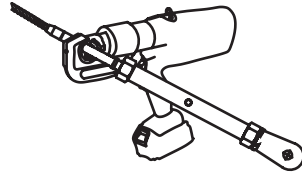
The **FA 60 202 00** energy absorber attaches to the end piece with a shackle. Make sure the shackle tightening screw head faces upwards. Apply some thread lock.



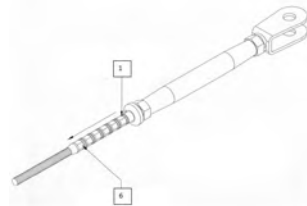
**CRIMPED TENSIONER**

**FA 60 203 00**

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.

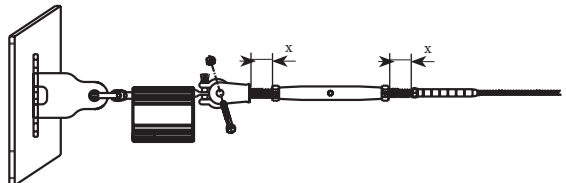


Particular care must be taken when carrying out this operation as it cannot be reversed and it is central to the strength of the system and the safety of its users.

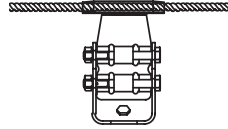


Unscrew both ends of the tensioner. Take care not to exceed the maximum permitted opening distance (508 mm) of the tensioner by distributing the length equally between the ends of the tensioner body; this equates to approximately 55 mm of visible thread either side of the tensioner body (distance X). Fit the FA 60 203 00 tensioner to the FA 60 202 00 absorber using the shackle. Make sure the tightening screw head faces upwards. Apply some thread lock.

$X \leq 55 \text{ mm}$



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



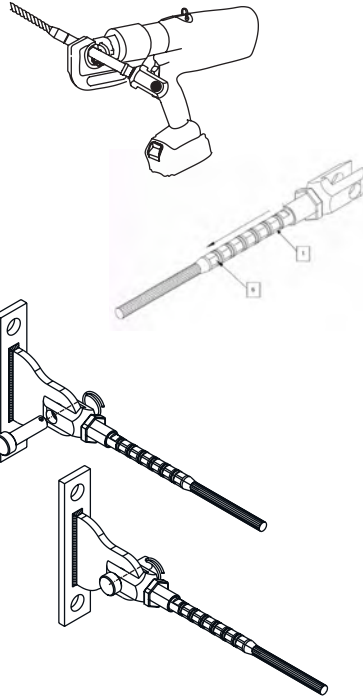
## CRIMPED CLEVIS

### 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.

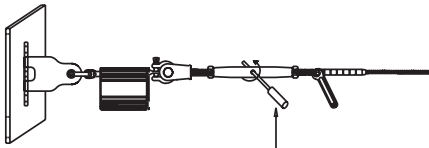
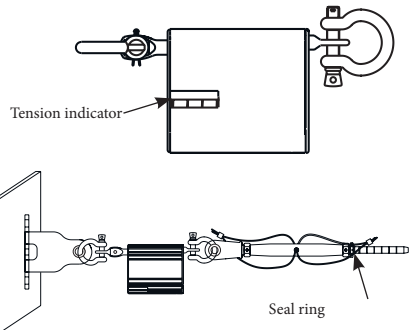
The crimped clevis must be in its shortest position, i.e. fully screwed in and locked with the nut (see the crimped clevis technical description drawing in the technical file). Remove the pin from the clevis assembly shaft so that it can be removed. Next, fit the crimped clevis to the end piece and put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



## 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.

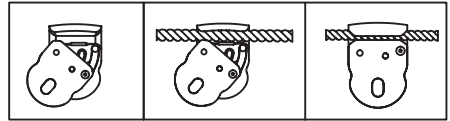
When you have finished putting the system under tension, tighten up the 2 lock nuts against the body of the tensioner to lock the assembly in place. Apply some thread lock to the grub screws and screw them into the nuts. Fit one anti-tamper seal between the main tensioner body hole and its clevis and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



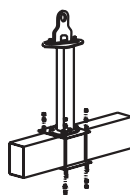
## TYPICAL INSTALLATIONS

### Counter plate installation

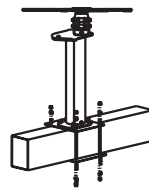
The end and intermediate components are clamped in place using counter plates and threaded rods. Nuts and lock nuts to prevent the assembly from working loose are threaded onto the threaded rod.

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.

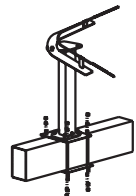
The FA 60 216 90 corner piece is secured in place with an M12 x 45 mm hex head bolt (provided with the posts). This component can be fitted onto either of the two holes located on the sides of the shoulder at the top of the post.



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



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



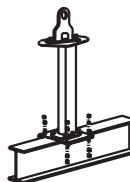
FA 60 216 90 + FA 60 211 30/50D

### Clamp installation

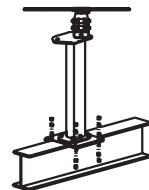
The end and intermediate components are clamped in place using clamps and threaded rods. Nuts and lock nuts to prevent the assembly from working loose are threaded onto the threaded rod.

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.

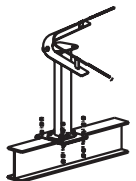
The FA 60 216 90 corner piece is secured in place with an M12 x 45 mm hex head bolt (provided with the posts). This component can be fitted onto either of the two holes located on the sides of the shoulder at the top of the post.



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



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



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

## 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.

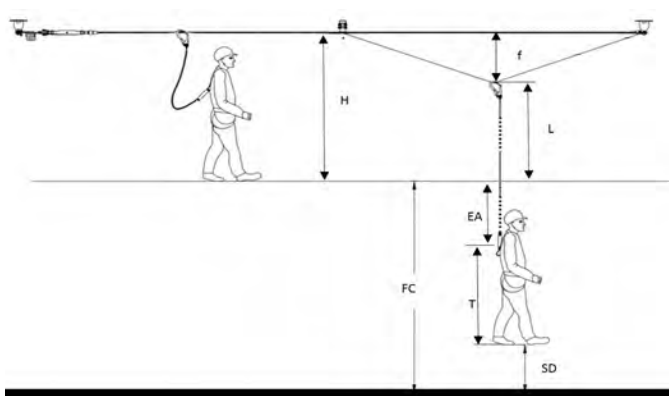
The data plate must be filled in by the installer and the competent person during periodic inspections using an indelible marker.

		619 CHEROIR DSI BRICLAY 11640UIT LA MURIERE 38540 HEYRIEUX - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 46 78 27		
INSTALLED BY				MAXIMUM NUMBER OF USERS:
PRODUCT / SYSTEM				
STANDARD / NORM				
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE				
LENGTH (in M)	CLEARANCE <sup>3*</sup>			
INSTALLATION DATE / REFERENCE				
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 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).

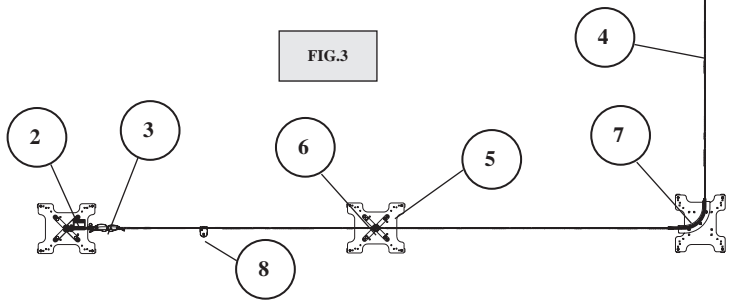
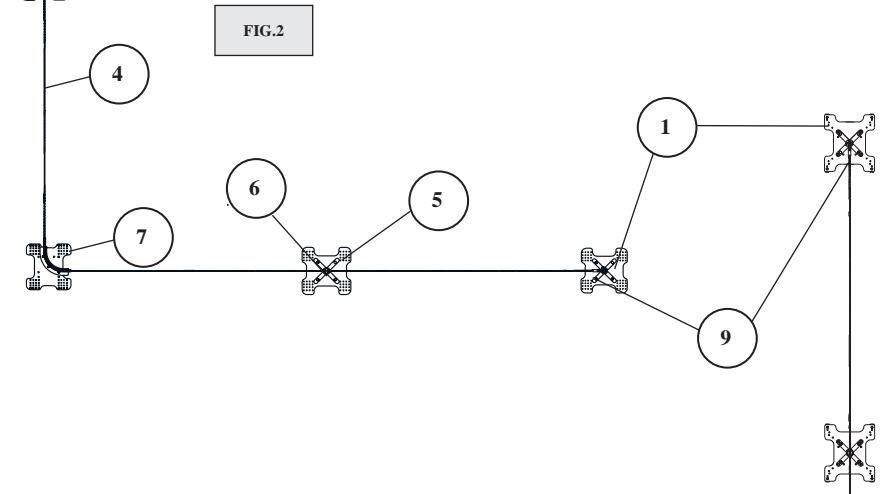
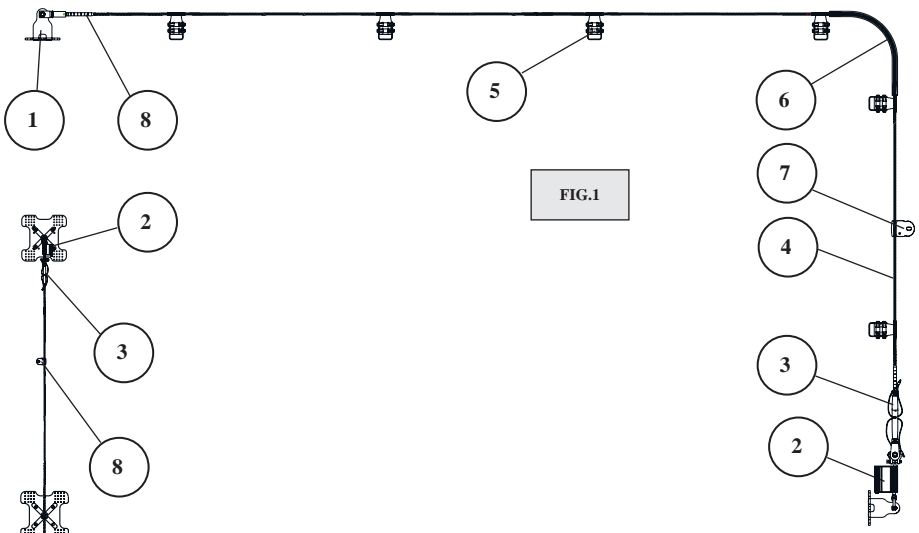
### TRAINING



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.





## 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

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 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 anclar a otro dispositivo de anclaje que sea conforme para el uso.

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

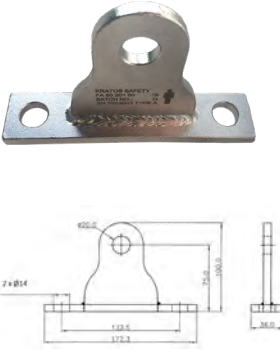
En la tabla siguiente se indican los puntos de control para la inspección. Los resultados de la inspección periódica deberán indicarse en el informe de inspección ENTECH01 (que se puede descargar en nuestro sitio de internet). Se recomienda que las inspecciones periódicas estén documentadas con un informe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



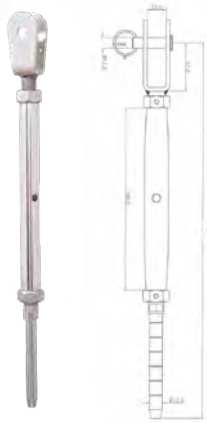
The image shows a stainless steel end plate with a central D-shaped hole and two side holes. The technical drawing provides the following dimensions: hole diameter  $\varnothing 14$ , hole depth 133.4, total width 172.3, hole width 75.0, and hole height 100.0. A side view shows a thickness of 38.0.

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 para la fijación en el hormigón.

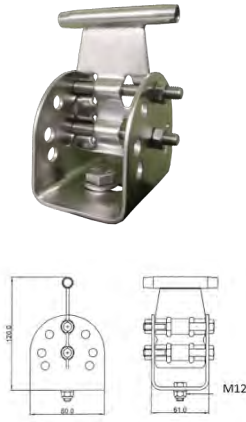


The image shows a cylindrical energy absorber with a green label and a metal ring at one end.

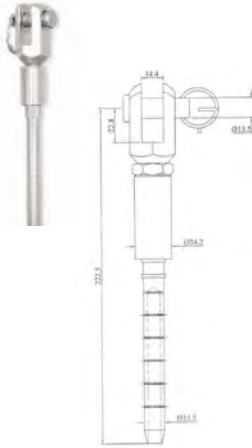
Absorbedor de energía FA 60 202 00	
Aplicación	Para instalar en el extremo de la línea de vida. Permite disipar la energía generada durante una caída reduciendo así los esfuerzos en los extremos de la línea de vida y por lo tanto la estructura.
Material	Acero inoxidable, Cártier: ABS
Peso	1,64 kg
Indicador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



<b>Tensor para engarzar</b>	
	<b>FA 60 203 00</b>
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.
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



<b>Pasador intermedio</b>	
	<b>FA 60 204 00</b>
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	570g
Resistencia a la rotura	> 15 kN
Fijaciones	1 x M12, usar sellados químicos 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



<b>Clavija para engarzar</b>		<b>FA 60 205 00</b>
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 engarzar. Fuerza de engarzado: 130 kN	
Conformidad	EN 795:2012 Tipo C & TS 16415 cuando se usa en un sistema completo KS4000	



**FA 60 206 00**

<b>Corredera</b>		<b>FA 60 206 00</b>
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**

<b>Corredera</b>		<b>FA 60 206 01</b>
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.	



FA 60 216 90



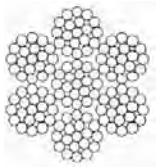
FA 60 217 90



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 para la fijación en el hormigón.		



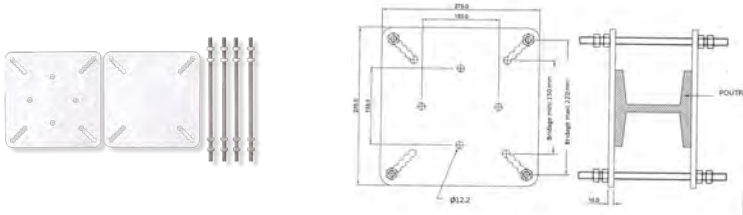


Cable		FA 20 200 99
Composición	Cable de 7 cordones de 19 hilos, alma metálica	
Material	Acero inoxidable 316	
Peso	0,240 kg/m	
Resistencia a la rotura	> 36 kN	
Resistencia del acero	1570 N/mm <sup>2</sup>	
Dimensión	Ø8 mm	

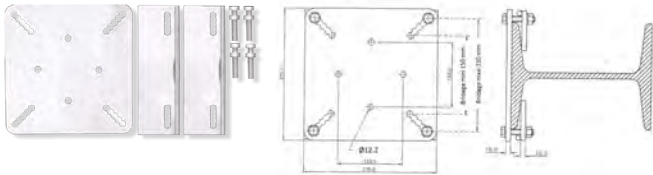
		6119 CHEMIN DU BRULAY 61400 LA MAILLENGE 59000 METZFIELD - FRANCE TEL : +33 (0)3 72 46 18 22		
INSTALLED BY				
PRODUCT / SYSTEM				
STANDARD / NORM				
BATCH AND YEAR OF MANUFACTURE				
LENGTH (IN M)	CLEARANCE			
INSTALLATION DATE / REFERENCE	MAXIMUM NUMBER OF USES:			
ACCEPTANCE DATE				
INSPECTION 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	

**PIEZAS DE INTERFAZ**

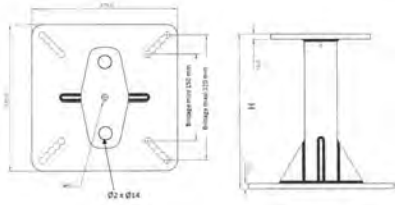
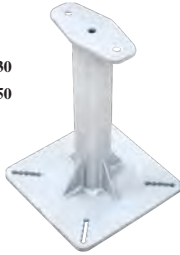


<b>PLACA DE FIJACIÓN MEDIANTE EMBRIDADO POR CONTRAPLACA</b>	
	<b>FA 60 207 00</b>
Aplicación	Diseñada para fijarse a una viga, mediante embriado, en vertical y horizontal. Compatible con la Placa de extremo de acero inoxidable FA 60 201 00 y el pasador intermedio FA 60 204 00
Material	Acero galvanizado
Peso	12,5 kg
Resistencia a la rotura	> 26 kN
Fijaciones	- 4 varillas roscadas M12 con 350 mm de longitud - 2 tornillos CSK M12x45, 2 tuercas autoblocantes y 2 arandelas para fijar la placa de extremo
Anchuras de las vigas admisibles	- Embriado mínimo: 150 mm - Embriado máximo: 220 mm



<b>PLACA DE FIJACIÓN MEDIANTE GRAPADO</b>	
	<b>FA 60 208 00</b>
Aplicación	Diseñada para ser fijada a una viga metálica mediante grapado. Compatible con la Placa de extremo de acero inoxidable FA 60 201 00 y el pasador intermedio FA 60 204 00
Material	Acero galvanizado
Peso	10 kg
Resistencia a la rotura	> 26 kN
Fijaciones	- 4 varillas roscadas M12 con 60 mm de longitud, - 2 tornillos CSK M12x45, 2 tuercas autoblocantes y 2 arandelas para fijar la placa de extremo, - 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

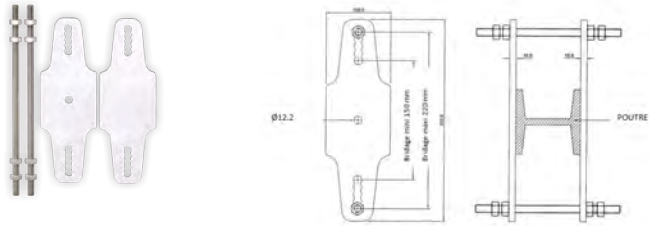
**FA 60 211 30**  
**FA 60 211 50**



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 a una viga, mediante grapado a una viga metálica o mediante sellado químico en el hormigón con 4 varillas roscadas M12 de acero inoxidable. Compatible con el pasador intermedio FA 60 204 00 y 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. Usar sellados químicos para fijar en el hormigón	
Anchuras de las vigas admisibles	- Embreado mínimo: 150 mm - Embreado máximo: 220 mm	
Altura (H)	- <b>FA 60 211 30</b> = 300 mm - <b>FA 60 211 50</b> = 500 mm	



Kits de poste de anclaje	FA 60 211 XX C	FA 60 211 XX D
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 30 C = 12,15 kg FA 60 211 50 C = 12,97 kg	FA 60 211 30 D = 18,30 kg FA 60 211 50 D = 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	



<b>Placa de fijación mediante embri-dado</b> <b>FA 60 213 00</b>	
Aplicación	Diseñada para fijarse a una viga, mediante embri-dado, en vertical y en horizontal. Compatible con el pasador intermedio FA 60 204 00
Material	Acero galvanizado
Peso	3.9 kg
Resistencia a la rotura	> 15 kN
Fijaciones	- 2 varillas roscadas M12 con 350 mm de longitud, - 1 tornillo CSK M12x30, 1 tuerca autoblocante y 1 arandela para fijar el pasador intermedio.
Anchuras de las vigas admisibles	- Embri-dado mínimo: 150 mm - Embri-dado máximo: 220 mm



<b>Varillas roscadas</b> <b>FA 60 215 00</b>	
Material	Acero inoxidable
Dimensiones	Ø 12 mm, 350 mm de longitud

**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**

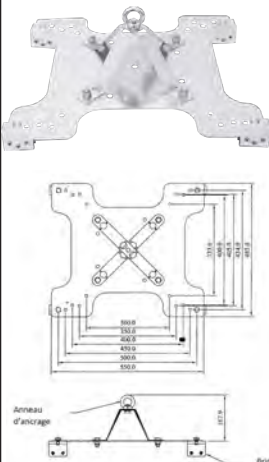
Aplicación	Pieza de extremo de la línea de vida. Placa de fijación que dispone de diferentes orificios para adaptarse a diferentes dimensiones (ver medidas de entrejes). Suministrado con bandas de EPDM para conseguir estanqueidad. Su diseño permite disipar una parte de la energía generada por la detención de una caída.
Material	Acero inoxidable 316
Peso	3,4 kg
Resistencia a la rotura	> 15 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**

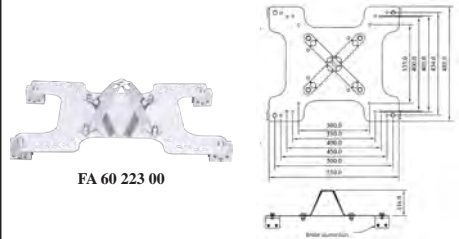
**FA 60 221 00**

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	> 15 kN	
Fijaciones	Fijación mediante 16 remaches estancos en cubierta de chapa de acero.	
Grosor mínimo de la chapa	0,5 mm	

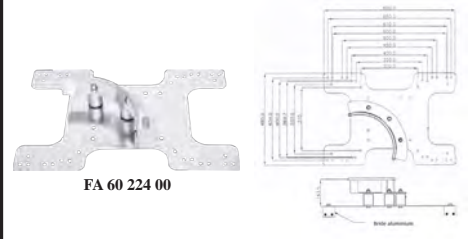
**CUBIERTAS DE JUNTA ALZADA:**



<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	4,99 kg
Resistencia a la rotura	> 15 kN
Fijaciones	Bridas de aluminio
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		> 15 kN	
Fijaciones		Bridas de aluminio	

## 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.
- Inclinação de la línea de vida de 15° como máximo con respecto a la horizontal (el suelo)
- 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 en zona ATEX (  I 2 G Ex h II T6 Gb).

Al ser inferior la resistencia de las estructuras receptoras cualificadas como ligeras (tipo chapa de acero o junta alzada), 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 los materiales como la piedra o el hormigón, es imperativo fijar los elementos de la línea de vida mediante varillas atravesantes o sellados químicos. 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. ¡Cuidado! 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:

M10: 88 Nm

M12: 118 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.

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 se deben respetar obligatoriamente)

Durante el transporte, alejar el equipo de cualquier parte cortante y guardarlo en su embalaje. Limpiar con agua, secar con un trapo y colgar en un lugar ventilado para que se seque al aire y alejado de cualquier tipo de fuego directo o fuente de calor; haga lo mismo con los elementos que hayan sido expuestos a humedad durante su utilización. El aparato debe ser guardado en un lugar templado, seco y ventilado en su embalaje.

**ETAPAS DE INSTALACIÓN:**

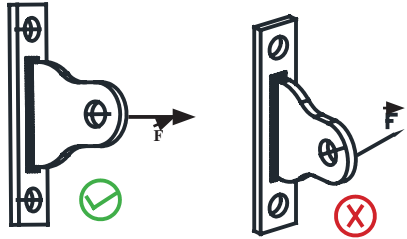
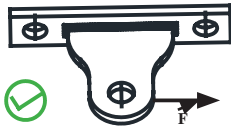
**Antes de la instalación, el conjunto de los componentes del sistema deberá inspeccionarse para comprobar que estén exentos de defectos o deformaciones.**

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**

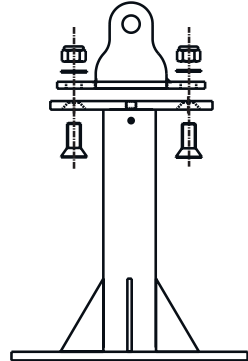
**FA 60 201 00**

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.

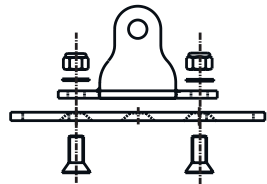


Puede ensamblarse:

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



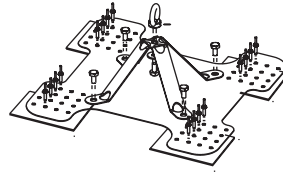
En las placas de fijación por embridado FA 60 207 00 o grapado FA 60 208 00 mediante tornillos M12 x 45 mm (suministrados con las placas de fijación)





**FA 60 219 00**

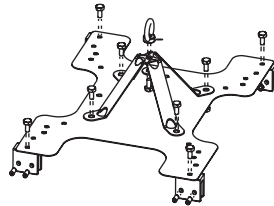
La pieza de extremo **FA 60 219 00** se fija en las chapas de acero trapezoidales. Después de haber determinado la ubicación del punto de anclaje de extremo, hay que posicionarlo de forma que coincidan los 4 orificios en cada ángulo de la placa con la parte superior de las ondas. Perforar los 4 orificios 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.



Repetir lo mismo para los postes intermedios FA 60 220 00 y FA 60 221 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. Repetir lo mismo para los postes intermedios FA 60 223 00 y FA 60 224 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.

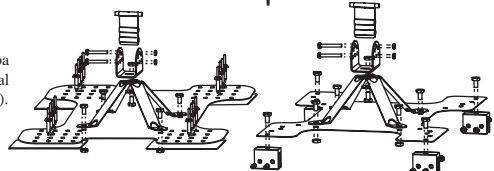
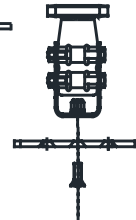
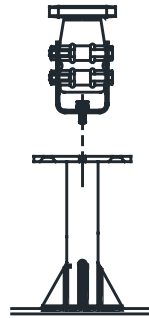
Puede ensamblarse:

En los postes FA 60 211 30 y FA 60 211 50 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 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).

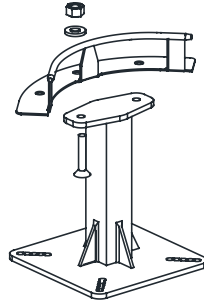


### FA 60 216 90

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

En los postes **FA 60 211 30** y **FA 60 211 50** 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.

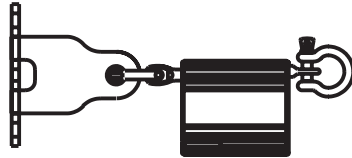
En un suelo de hormigón, con 3 sellados químicos (1 en el centro y 2 en los extremos).



## ABSORBEDOR DE ENERGÍA

### FA 60 202 00

El absorbidor **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.

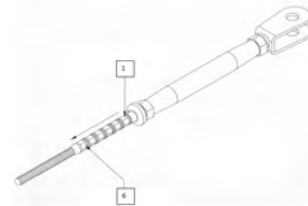
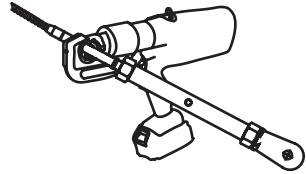


## TENSOR PARA ENGARZAR

### FA 60 203 00

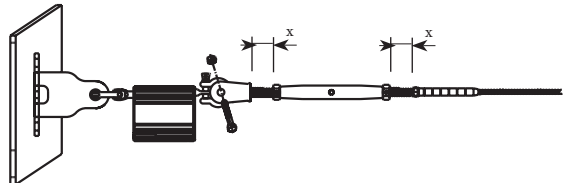
Introducir el cable en el manguito para engarzar del tensor **FA 60 203 00**. Debe entrar en el tubo 100 mm como mínimo. Marcar el cable para controlar la longitud introducida en el tubo. Si la longitud medida corresponde al mínimo requerido, introducir de nuevo el cable en el tubo. Con la engarzadora, 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.

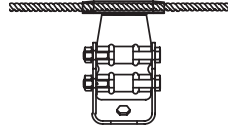


Desatornillar cada extremo del tensor. Cuidado de no superar la dimensión máxima de apertura autorizada (508 mm) del tensor separando de forma igualada cada lado del cuerpo del tensor; esto corresponde a aproximadamente a 55 mm de roscado visible a ambas parte del cuerpo del tensor (dimensión X). Ensamblar el tensor **FA 60 203 00** en el absorbidor **FA 60 202 00** con el grillete. Tenga cuidado de posicionar el tornillo de apriete con la cabeza hacia arriba. Aplicar fijatornillos.

$X \leq 55 \text{ mm}$



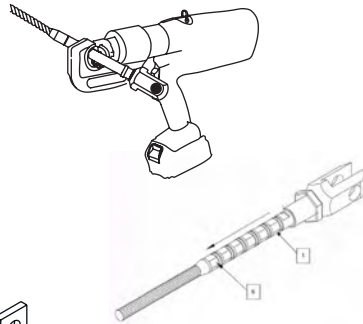
Pasar después el cable por cada componente intermedio.



### CLAVIJA PARA ENGARZAR

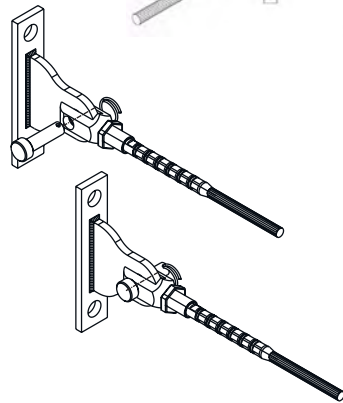
FA 60 205 00

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

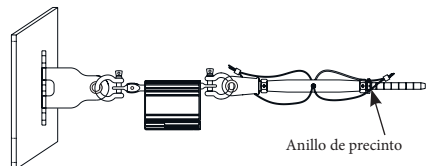
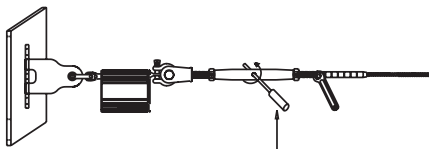
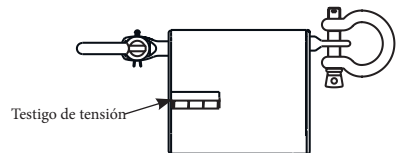
La clavija para engarzar debe estar en su posición más corta, es decir, completamente enroscada y bloqueada con la tuerca (ver el dibujo de la descripción técnica de la clavija para engarzar en las páginas del expediente técnico). Retirar el pasador del eje de ensamblaje de la clavija para separar el 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.



### TENSIÓN DE LA INSTALACIÓN

Tensar 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.

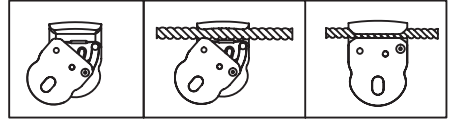
Una vez realizada la tensión, apretar las 2 contratuercas contra el cuerpo del tensor para bloquear el conjunto. Aplicar fijatorquillos en los tornillos sin cabeza y atornillarlos en las tuercas. Colocar un precinto entre el orificio del cuerpo principal del tensor y su clavija y otro entre el orificio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



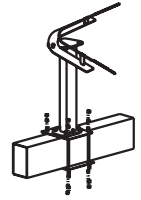
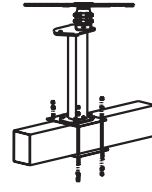
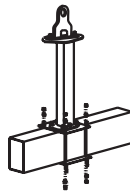
**EJEMPLOS DE INSTALACIONES**

**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 contratuercas 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

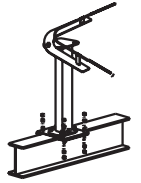
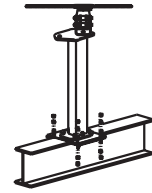
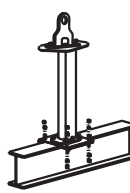
FA 60 216 90 + FA 60 211 30/50D

**Instalación grapada**

Los componentes de extremo e intermedios se ensamblarán mediante grapado con grapas y varillas enroscadas. En cada extremo de las varillas roscadas, será necesario enroscar una tuerca así como una contratuercas 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.

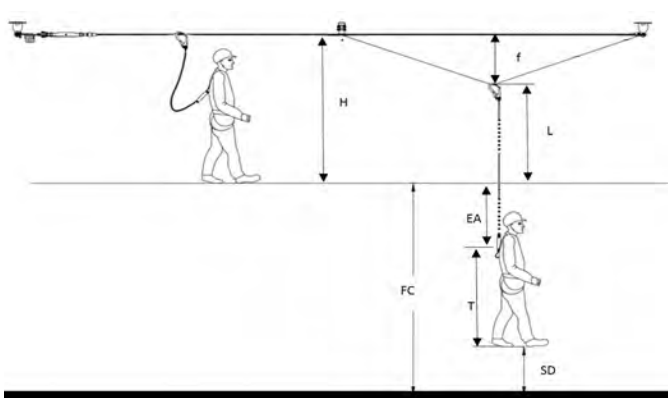
Esta placa debe ser cumplimentada por el instalador y por la persona competente durante las inspecciones periódicas con un rotulador permanente.

		609 CHEMIN DES BACLAY 13640 LA MURELLE - FRANCE TEL : +33 (0)4 72 46 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				



**\* 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 anticadaña 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. ¡Cuidado! 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.

Cumplimentar toda la documentación relativa a la instalación ENTECH01 (descargar en nuestro sitio de internet) en cumplimiento con EN 795:2012 y entregarla al operador.

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

### FORMACIÓN



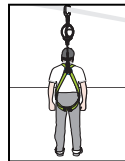
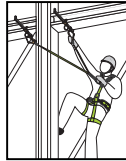
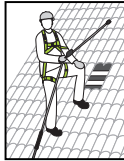
KRATOS SAFETY propone dos tipos de formación para los sistemas de anclaje:

- 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.

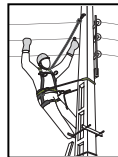
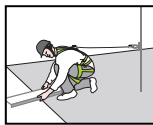
Exemples de système d'arrêt des chutes / Examples of fall arrest system / Ejemplos de sistemas de detención de caídas

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

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.

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).

Organismes notifiés ayant effectué les essais de conformité.  
Notified bodies having carried out compliance testing.  
Organismos acreditados que hayan realizado los ensayos de conformidad.

**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.

