



EN 795:2012 TYPE C, CEN/TS 16415:2013 TYPE C,
ISO 80079-36:2016, ISO 80079-37:2016



LIGNE DE VIE HORIZONTALE PERMANENTE / PERMANENT HORIZONTAL LIFELINE / DAUERHAFTE
HORIZONTALE KABELSICHERUNG / LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE / LINEA VITA
ORIZZONTALE PERMANENTE / LINHA DE VIDA HORIZONTAL PERMANENTE / KALICI YATAY YAŞAM
HATTI / PERMANENTNÍ HORIZONTÁLNÍ ZÁCHRANNÉ LANO

KS LINE

KS 4000 MAX-S



FR

EN

DE

ES

IT

PT

TR

CZ

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 info@kratossafety.com

BKLT1XX-XX
Updated: 06/2025

SOMMAIRE

NOMENCLATURE DES PRINCIPAUX COMPOSANTS..... 3

NOTICE D'UTILISATION, D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION PÉRIODIQUE 4

DOSSIER TECHNIQUE..... 6

RÈGLES DE POSE..... 12

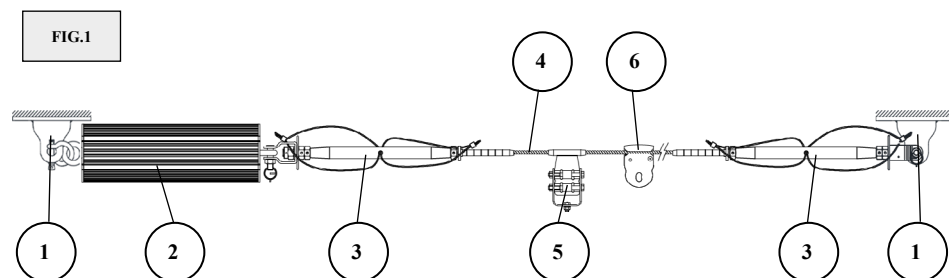
FORMATION..... 18

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ.....19

NOMENCLATURE DES PRINCIPAUX COMPOSANTS

FIG.1 Ligne de vie installée au plafond

N°	Composants	Références	Remarques
1	Platine d'extrémité	FA 60 201 00	-
2	Absorbeur d'énergie	FA 60 202 02	-
3	Tendeur à sertir	FA 60 203 03	-
4	Câble	FA 20 290 99	-
5	Passant intermédiaire	FA 60 204 00	Entraxe mini : 5 m Entraxe maxi : 35 m en monoportée & 30 m en multiportée.
6	Coulisseau	FA 60 206 01	Possible aussi avec FA 70 023 01





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

Cette notice doit être traduite par le revendeur dans la langue du pays où l'équipement est utilisé (excepté si la traduction est fournie par le fabricant). Elle répond aux exigences de la norme EN 795:2012. Attention, s'il existe une réglementation plus exigeante dans le pays où sera installée la ligne de vie, veillez 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 :

Les lignes de vie horizontale KS-Line de KRATOS SAFETY fournissent 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 4000 MAX-S* est un dispositif d'ancrage de Type C certifiée conforme à la norme EN 795:2012 et au CEN/TS 16415:2013 pour 7 utilisateurs simultanés. Sa résistance minimum à la rupture est de 25 kN. Elle est composée d'un câble en acier inoxydable de diamètre 8 mm, les extrémités sont constituées de 2 tendeurs à sertir, ceux-ci sont munis de chape pour fixation sur absorbeur d'une part et pièce d'extrémité d'autre part. L'intervalle minimum autorisé est de 5 m et le maximum autorisé est de 35 m en monoportée, 30 m en multiportée. Les coulisseaux FA 60 206 XX permettent le passage des points intermédiaires de manière automatique, sans que l'utilisateur n'ait besoin de se décrocher. L'utilisation de la poulie FA 70 023 01 est également possible en monoportée - "overhead" (utilisation au-dessus de l'utilisateur). 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. 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 7 utilisateurs simultanés.

Cet équipement est utilisable en Zone ATEX conformément au marquage suivant : EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016) :

EX	Utilisation du matériel en atmosphères explosibles
II	Appareil de groupe 2 pour utilisation de surface
2	Catégorie d'appareil 2 pour haute protection
G	Atmosphère explosible de type gaz (hydrogène)
Ex h	Protection par sécurité de construction (appareil non électrique)
IIC	Atmosphère explosible de type gaz (hydrogène)
T6	Température maximale de surface de l'appareil → 85°C
Gb	Niveau de protection de l'équipement 1 – Atmosphère explosive présente occasionnellement en utilisation normale

MODE D'EMPLET PRÉCAUTIONS :

La ligne de vie *KS 4000 MAX-S* 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.

Vérifiez 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 lisibilité du marquage du produit doit être vérifiée périodiquement.

Il est important d'étudier chaque situation de travail et de former chaque utilisateur afin de connaître les limites du système.

L'emplacement où sera installée la ligne de vie devra prendre en compte :

- la flèche du câble et les efforts aux extrémités de la ligne de vie,
- 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,...).

De manière générale, le dispositif doit être positionné de sorte à réduire au maximum le risque et la hauteur de chute. La ligne de vie devrait 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.

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 (cf dossier technique), 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. Les marquages doivent rester lisibles. Vérifier également la présence des scellés et qu'ils ne soient pas détériorés. Vérifier l'état général de chaque composant du dispositif d'ancrage (pièces d'extrémité, tendeur, passants intermédiaires, potelets, interfaces de fixation) : contrôler l'absence de corrosion, de déformation, de fissure. Vérifier la tension de la ligne de vie. Vérifier le bon fonctionnement du coulisseau, qu'il ne soit pas déformé, oxydé, et que son système d'ouverture, de fermeture et de verrouillage fonctionne et qu'il ne puisse pas s'échapper du câble. Vérifier la présence des goupilles de verrouillage ainsi que leur état général (usure, déformation,...). Vérifier également que l'inspection annuelle du dispositif soit toujours en vigueur.

En cas de doute sur l'état du dispositif, ou après une chute, il ne doit plus être utilisé (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 ou d'un poseur habilité. Les pièces manquantes ou défectueuses seront remplacées par des pièces d'origine. En cas de doute, il est obligatoire pour votre sécurité de faire contrôler l'installation par le fabricant ou une personne compétente.

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 EN 363) 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 (EN 361) 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'EN 362. 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 (EN 362). 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 (passants intermédiaires) devront être franchies au moyen d'une longe double attachée 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 (EN 360), ainsi que notre gamme d'antichutes coulissantes sur support d'assurage flexible (EN 353-2) et longes absorbeur d'énergie (EN 355). Il peut donc être utilisé en combinaison avec ces dispositifs antichutes.

VÉRIFICATION :

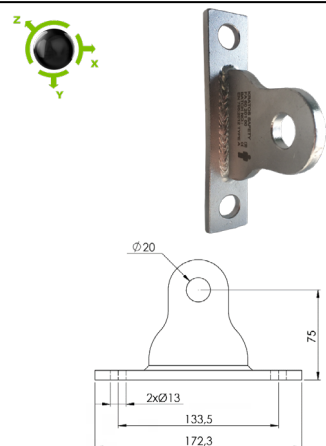
La durée de vie indicative du produit est de 20 ans (dans le respect de l'inspection annuelle par le fabricant, une personne compétente), mais elle peut être augmentée ou diminuée en fonction de l'utilisation et/ou des résultats des vérifications annuelles. L'environnement d'utilisation peut diminuer 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, 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.

Il est également recommandé d'inscrire la date de la prochaine vérification sur les panneaux installés.

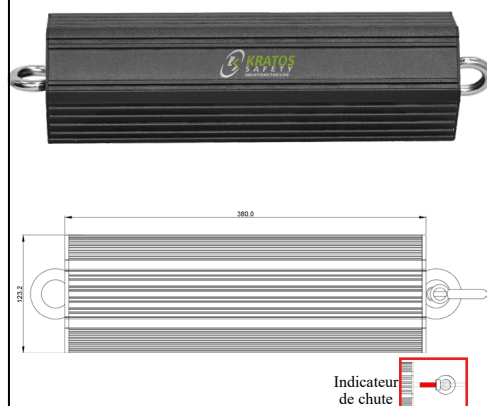
Dans le tableau (page 17) intitulé « Descriptif des contrôles », sont indiqués les points de contrôle pour l'inspection. Les résultats de l'inspection périodique seront à renseigner dans le procès-verbal d'inspection ENTECH01 (téléchargeable sur notre site internet). Il est recommandé que les inspections périodiques soient documentées avec des 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.

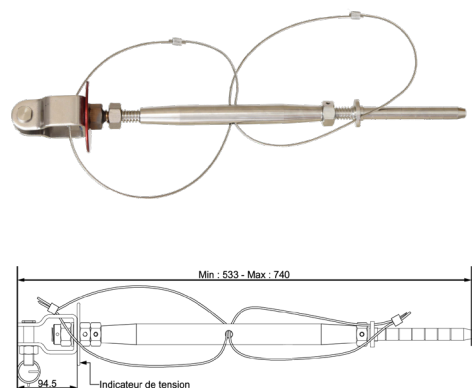
COMPOSANTS PRINCIPAUX :



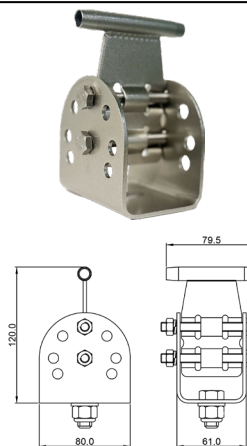
Référence	FA 60 201 00
Conformité	EN 795 Type A ; TS 16415 Type A EN 795 Type C ; TS 16415 Type C
Matière	Inox 316
Dimension	H : 100 mm 172 x 36 mm
Fixations	2 x M12
Résistance à la rupture (kN)	45 kN
Poids	0,68 kg
Application	Conçue pour être fixée sur mur, plafond, sol. S'adapte sur les potelets d'extrémité FA 60 211 30 et FA 60 211 50 et les plaques de fixation FA 60 207 XX, FA 60 208 XX.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



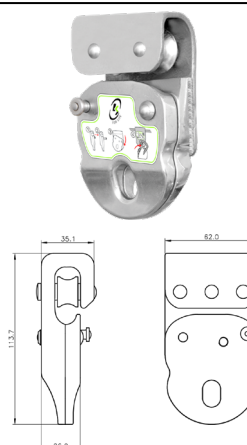
Référence	FA 60 202 02
Conformité	EN 795 Type C ; TS 16415 Type C
Matière	Inox 316 / Aluminium
Dimension	461 x 141 mm
Fixations	1 manille incluse
Poids	4,25 kg
Application	À installer en extrémité de la ligne de vie KS 4000 MAX-S, il permet de dissiper l'énergie générée lors d'une chute, diminuant ainsi les efforts aux extrémités de la ligne de vie et donc à la structure.
Système compatible	KS 4000 MAX-S



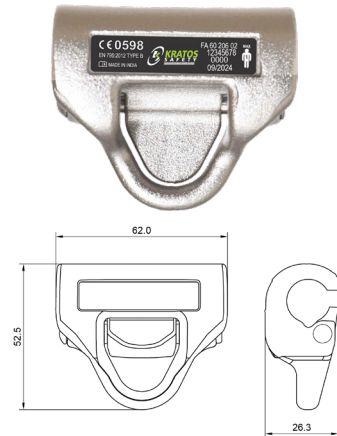
Référence	FA 60 203 03
Conformité	EN 795 Type C; TS 16415 Type C
Matière	Inox 316
Fixations	Chape / Sertissage
Poids	1,45 kg
Application	À installer à chaque extrémité de la ligne de vie KS 4000 MAX-S, il permet de réaliser la liaison entre le câble, l'absorbeur et la pièce d'extrémité; et de tendre le système lors de l'installation. Pour câble Ø 8 mm. Tension du câble scellée à l'aide des câbles métalliques.
+	Indicateur de tension (rondelle libre en rotation)
Système compatible	KS 4000 MAX-S



Référence	FA 60 204 00
Conformité	EN 795 Type C ; TS 16415 Type C
Matière	Inox 316
Dimension	H : 120 mm 80 x 60 mm
Fixations	1 x M12
Poids	0,57 kg
Application	Passant intermédiaire. S'adapte sur les plaques de fixation FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX & FA 60 213 XX.
+	Réglable en orientation à 180°. Permet d'être installé en sol, mur et plafond.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Référence	FA 60 206 01
Conformité	EN 795 Type B
Matière	Inox 316
Dimension	113,7 x 62 x 26 mm
Résistance à la rupture (kN)	15 kN
Poids	1,42 kg
Application	Coulisseau amovible permettant le passage automatique des points intermédiaires. Ouverture par double action. Pour câble Ø 8 mm.
+	Utilisation simple au plafond, Passage automatique, Idéal pour une installation à distance
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Référence	FA 60 206 02
Conformité	EN 795 Type B
Matière	Inox 316
Dimension	52,5 x 62 x 26,3 mm
Résistance à la rupture (kN)	25 kN
Poids	0,21 kg
Application	Coulisseau amovible permettant le passage automatique des points intermédiaires. Ouverture par double action. Pour câble Ø 8 mm.
+	Passage automatique
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Référence	FA 70 023 01
Conformité	EN 795 Type B
Matière	Inox 316
Dimension	86 x 117 x 32 mm
Résistance à la rupture (kN)	45 kN
Poids	0,35 kg
Application	Coulisseau amovible permettant le passage automatique des points intermédiaires. Ouverture par double action. Pour câble Ø 8 mm.
+	Utilisation simple au plafond, Idéal pour une installation sans intermédiaire.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Référence	FA 60 290 99
Matière	Inox
Dimension	1 x 19 Ø 8 mm
R (kN)	44 kN
Poids	0,31 kg/m
Composition	Câble 1 toron x 19 fils
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S

689 chemin du Boclay
Lieu-dit La Motte
38540 HETREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

EN 795-A EN 353-1
EN 795-C EN 353-2
EN 795-D EN TS 16415

EN 353-2
EN 355
EN 356
EN 360

Installed by

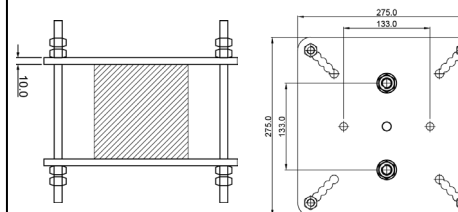
System
KS 4000 KS 2001 KS 6000
KS 4000 MAX-S KS 6000 KS 9000
KS 5000 KS 7000

Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030

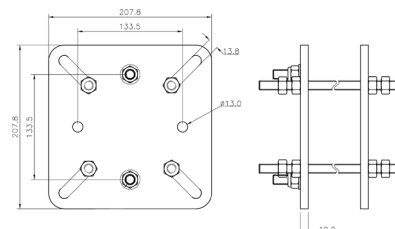
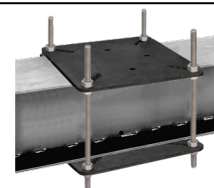
QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031

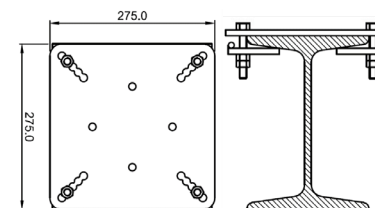
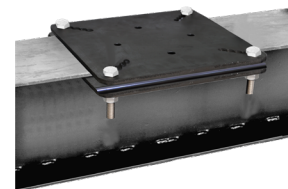
Référence	FA 20 902 00
Matière	Aluminium
Dimension	100 x 80 mm
Application	Panonceau informatif concernant l'installation. À remplir par l'installateur et par la personne compétente lors des inspections périodiques. À installer à proximité du système et à chaque point d'accès du système.
+	Espace dédié au QR CODE
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



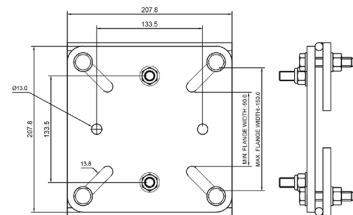
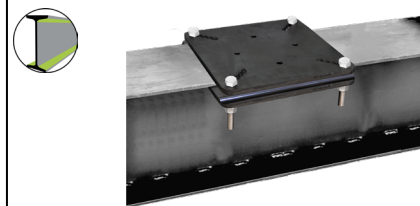
Référence	FA 60 207 00
Matière	Acier
Dimension	275 x 275 mm
Fixations	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1x CSK M12x30 mm
Largeur du support	Bridage minimum : 150 mm Bridage maximum : 220 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	12,5 kg
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre bois, par bridage, à la verticale et l'horizontale. Compatible avec la Platine d'extrémité en inox FA 60 201 XX, la pièce de virage FA 60 216 90 et le passant intermédiaire FA 60 204 XX.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



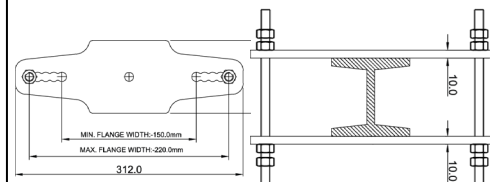
Référence	FA 60 207 01
Matière	Acier
Dimension	208 x 208 mm
Fixations	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largeur du support	Bridage minimum : 80 mm Bridage maximum : 150 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	7,45 kg
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre métallique, par bridage, à la verticale et l'horizontale. Compatible avec la Platine d'extrémité en inox FA 60 201 XX, la pièce de virage FA 60 216 90 et le passant intermédiaire FA 60 204 XX.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



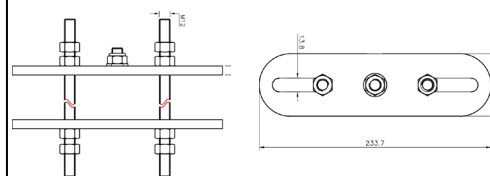
Référence	FA 60 208 00
Matière	Acier
Dimension	275 x 275 mm
Fixations	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largeur du support	Bridage Minimum : 150 mm Bridage Maximum : 220 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	10 kg
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre métallique par crapautage. Compatible avec la Platine d'extrémité en inox FA 60 201 XX, la pièce de virage FA 60 216 90 et le passant intermédiaire FA 60 204 XX.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



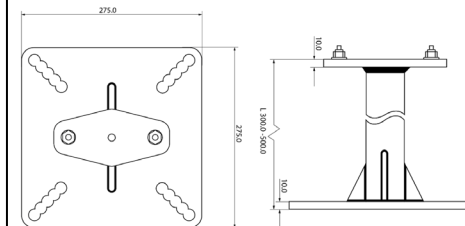
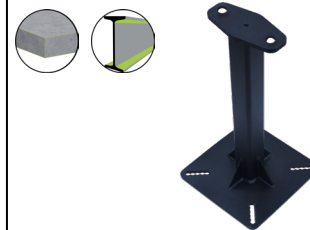
Référence	FA 60 208 01
Matière	Steel
Dimension	208 x 208 mm
Fixations	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largeur du support	Bridage Minimum : 80 mm Bridage Maximum : 150 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	7,76 kg
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre métallique par crapautage. Compatible avec la Platine d'extrémité en inox FA 60 201 XX, la pièce de virage FA 60 216 90 et le passant intermédiaire FA 60 204 XX.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



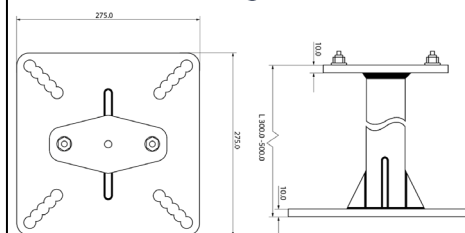
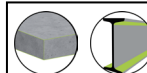
Référence	FA 60 213 00
Matière	Steel
Dimension	312 x 100 mm
Fixations	2 x M12x350 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largeur du support	Bridage minimum : 150 mm Bridage maximum : 220 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	3,9 kg
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre, par bridage, à la verticale et à l'horizontale. Compatible UNIQUEMENT avec le passant intermédiaire FA 60 204 00 & FA 60 204 01 et la pièce de virage FA 60 216 90.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Référence	FA 60 213 01
Matière	Steel
Dimension	234 x 63 mm
Fixations	2 tiges filetées M12x350 mm, 8 écrous et 4 rondelles, 1 vis CSK M12x30 mm, 1 écrou frein et 1 rondelle pour fixer le passant intermédiaire.
Largeur du support	Bridage minimum : 80 mm Bridage maximum : 150 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	2,63 kg
Application	Conçue pour être fixée sur une poutre métallique, par bridage, à la verticale et à l'horizontale. Compatible UNIQUEMENT avec le passant intermédiaire FA 60 204 00 & FA 60 204 01 et la pièce de virage FA 60 216 90.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Référence	FA 60 211 30
Matière	Acier
Dimension	H : 300 275 mm x 275 mm
Fixations	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm ; 1 x CSK M12x25 mm
Largeur du support	Bridage minimum : 150 mm Bridage maximum : 220 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	10,23 kg
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 ou mécanique dans le béton avec 4 tiges filetées M12 en Inox. Compatible avec le passant intermédiaire FA 60 204 XX et la platine d'extrémité FA 60 201 XX.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Référence	FA 60 211 50
Matière	Acier
Dimension	H : 500 mm 275 mm x 275 mm
Fixations	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm ; 1 x CSK M12x25 mm
Largeur du support	Bridage minimum : 150 mm Bridage maximum : 220 mm
Résistance à la rupture (kN)	26 kN
Poids	12,52 kg
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 ou mécanique dans le béton avec 4 tiges filetées M12 en Inox. Compatible avec le passant intermédiaire FA 60 204 XX et la platine d'extrémité FA 60 201 XX.
Système compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S

C RÈGLES DE POSE

Chaque zone à sécuriser devra faire l'objet d'une étude préalable afin de définir la configuration du système en fonction de l'environnement. Il faudra notamment définir en fonction de la hauteur disponible, la position du dispositif (distance par rapport aux bords, hauteur par rapport au sol), 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. 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 de sorte à réduire au maximum le risque et la hauteur de chute.
- La ligne de vie devrait être positionnée au minimum à plus de 2 m du risque de chute.
- L'inclinaison de la ligne de vie doit être de 15° maxi par rapport à l'horizontale.
- L'angle d'écart maximal entre deux segments adjacents, séparés d'un support intermédiaire droit, est de 15°. Pour un support intermédiaire d'angle, la tolérance est de 10° (exemple : ancrage d'angle 90° : l'angle admissible entre les deux segments adjacents est compris entre 80° et 100°).
- L'emplacement devra prendre en compte :
 - la flèche du câble et les efforts aux extrémités de la ligne de vie.
 - 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,...)
- Longueur de travée minimum : 5 m
- Longueur de travée maximum : 35 m en monoportée, 30 m en multiportée
- La ligne de vie doit pouvoir être atteinte depuis un point d'accès sans exposer l'utilisateur à un risque de chute.

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

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 & bois.

Les lignes de vie KS-Line peuvent être installées et utilisées en **atmosphère ATEX (Zone 1)**.

Afin de s'assurer de la résistance des fixation dans une structure maçonnée, il est impératif de réaliser un test de traction sur une ancre structurelle test de 5 kN pendant 15 secondes avant l'installation du système. **Attention !** Ces tests doivent être réalisés avec précaution et dans des conditions favorables (appui plan pour positionner l'appareil de mesure, points d'appui situés en dehors de la zone du cône de rupture éventuelle du support défini par le fabricant de l'ancre structurelle,...) pour ne pas endommager la structure. KRATOS SAFETY ne pourra pas être tenue responsable d'éventuels dommages occasionnés au système et/ou à l'installation lors de ces tests.

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

Les interfaces éventuelles devront être traitées contre la corrosion.

Le dispositif devra être installé de tel sorte que, en cas de d'arrêt d'une chute, le câble ne rentre pas en contact avec une arête vive ou tout autre élément susceptible de l'endommager.

Éléments de fixation :

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

Couples de serrage pour écrou et vis :

M10 : 65 Nm

M12 : 110 Nm

Couples de serrage pour cheville chimique :

M12 : 40 Nm

Couples de serrage pour cheville mécanique :

M12 : 60 Nm

Tout assemblage (vis/écrou) devra être réalisé de sorte que au minimum 2 filets libre soit visible après assemblage du boulon.

Un anti-dérèglement doit être présent sur tout assemblage vis/écrou.

Un panneau informatif (réf. FA 20 902 00) sera positionné sur chaque dispositif ainsi qu'aux dispositifs d'accès, regroupant les informations sur : l'obligation d'utiliser un système d'arrêt des chutes compatible avec le système, la hauteur de chute disponible, le nombre d'utilisateurs autorisé, et la longueur du système. Ces panneaux doivent être renseignés après l'installation et après chaque inspection périodique. De plus, il est recommandé d'y indiquer la date de la prochaine inspection.

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



SPÉCIFICATION DE SERTISSAGE :

Pour réaliser le sertissage du câble sur le tendeur FA 60 203 03, il est nécessaire d'avoir une sertisseuse avec les caractéristiques suivantes :

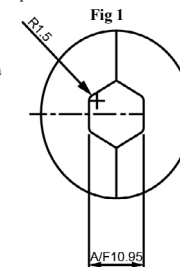
Caractéristiques sertissage : Force 130 kN

Caractéristiques des matrices :

- Le choix de la bonne taille de matrice est essentiel. Assurez-vous que la matrice hexagonale a les dimensions de la **Fig.1**. L'outil de sertissage est l'équipement le plus important pour assurer un sertissage robuste.
- Matrice type C130 – 50 mm² – hexagonale

Remarque : Inspectez l'usure des matrices avant chaque emboutissage.

Remplacez les matrices si les bords sont arrondis.



ÉTAPES D'INSTALLATION :

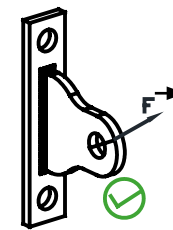
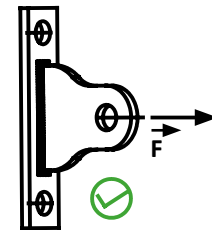
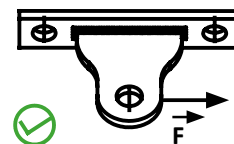
Avant installation, l'ensemble des composants du système devra être inspecté afin de vérifier qu'ils soient exempts de défauts ou déformation.

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 35 mètres (ou 30 mètres).

ANCRAGES D'EXTRÉMITÉ

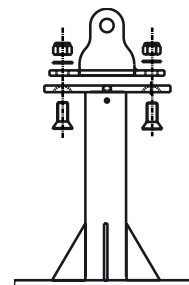
FA 60 201 00

La pièce d'extrémité **FA 60 201 00** peut être installée en position sol, murale ou plafond. Elle doit être positionnée selon l'une des 3 orientations ci-dessous.

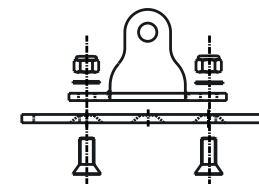


Elle peut être assemblée :

- Sur le potelet FA 60 211 30 ou 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 XX ou crapautage FA 60 208 XX par l'intermédiaire des vis M12 x 45 mm (fournies avec les plaques de fixation)





INTERMÉDIAIRES

FA 60 204 00

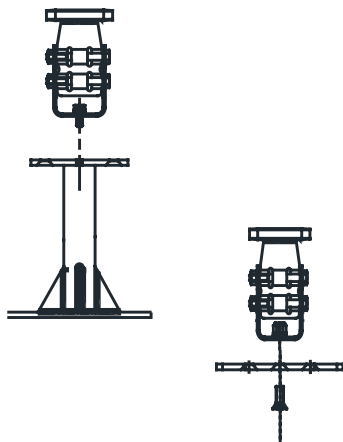
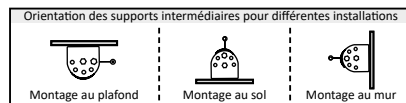
La pièce intermédiaire **FA 60 204 00** peut être installée en position sol, murale ou plafond. Après avoir réglé son orientation, fixer la pièce intermédiaire sur son support.

Elle peut être assemblée :

- Sur les potelets FA 60 211 30 ou 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 bridage FA 60 207 01 ou par crapautage FA 60 208 01 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 01 par l'intermédiaire de la vis M12 x 30 mm et d'une rondelle M12 (fournie avec les plaques de fixation).

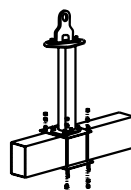


EXEMPLES D'INSTALLATIONS

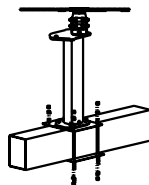
Installation bridée

Les composants d'extrémité et intermédiaires seront assemblés par bridage à l'aide d'une contre plaque et de tiges filetées. À 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.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

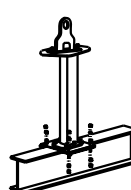


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

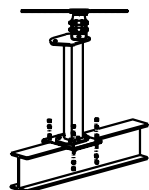
Installation crapautée

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

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



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50



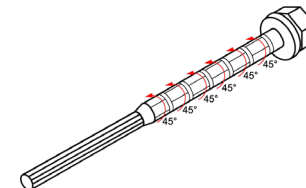
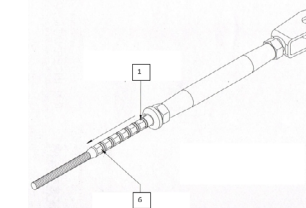
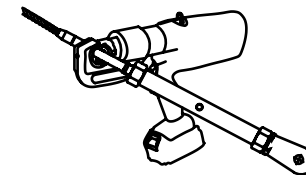
2 TENDEURS PAR LIGNE

FA 60 203 03

Mettre en place la bague de scellement sur le câble puis introduire le câble dans le manchon à sertir du tendeur FA 60 203 00. Un minimum de 100 mm doit rentrer dans le tube. Marquer le câble afin de contrôler la longueur introduite dans le tube. Si la longueur mesurée correspond au minimum requis, introduire de nouveau le câble dans le tube. À 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 du tendeur en partageant de manière égale de chaque côté du corps du tendeur. Assembler un tendeur FA 60 203 03 sur l'absorbeur et celui-ci sur la pièce d'extrémité par l'intermédiaire de la manille. Veillez à positionner la vis de serrage de la manille avec la tête en haut. Appliquer du frein filet. Mettre en place l'anneau fendue sur l'axe de fermeture de la chape du tendeur. Celui-ci aura au préalable été assemblé (axe vis et écrou) avec du frein filet.



Installer le second tendeur sur l'autre pièce d'extrémité en procédant de la même manière.

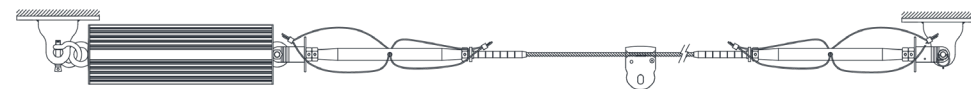
Si la ligne de vie comprends un ou plusieurs intermédiaire le cable doit passer au travers de ceux-ci avant d'effectuer les sertissages d'un des tendeurs.

TENSION DE L'INSTALLATION

Tendre la ligne de vie à l'aide des tendeurs en tournant le corps principal du tendeur à l'aide d'un axe (tournevis) passé au travers le trou central, jusqu'à ce que les disques rouges soient libres en rotation. La tension sera de l'ordre de 80 à 100 daN dans la ligne.

Attention à répartir sur les 2 tendeurs la tension de l'installation. Les 2 disques présents sur les 2 tendeurs doivent être libre en rotation.

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).

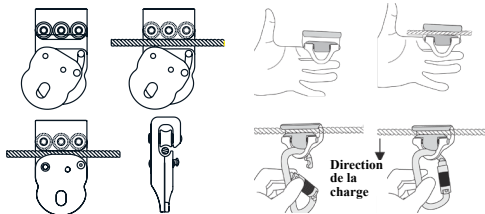




MISE EN PLACE DU COULISSEAU

FA 60 206 01 & FA 60 206 02

Ces coulisseaux 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'EN 362 pour connecter le système antichute au coulisseau en passant le connecteur dans les trous présents dans les flasques et verrouiller ce dernier.



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 et l'interdiction d'utiliser ce système pour le levage de charge.

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

KRATOS SAFETY
689 chemin de Buciay
Lieu-dit La Marrière
35640 HERVÉLUX - FRANCE
Tél : +33 (0)4 72 46 78 27

1 2 3 4 5 6 7

0 m
+1
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22
-23
-24
-25
-26
-27
-28
-29
-30
-31
-32
-33
-34
-35
-36
-37
-38
-39
-40
-41
-42
-43
-44
-45
-46
-47
-48
-49
-50
-51
-52
-53
-54
-55
-56
-57
-58
-59
-60
-61
-62
-63
-64
-65
-66
-67
-68
-69
-70
-71
-72
-73
-74
-75
-76
-77
-78
-79
-80
-81
-82
-83
-84
-85
-86
-87
-88
-89
-90
-91
-92
-93
-94
-95
-96
-97
-98
-99
-100

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

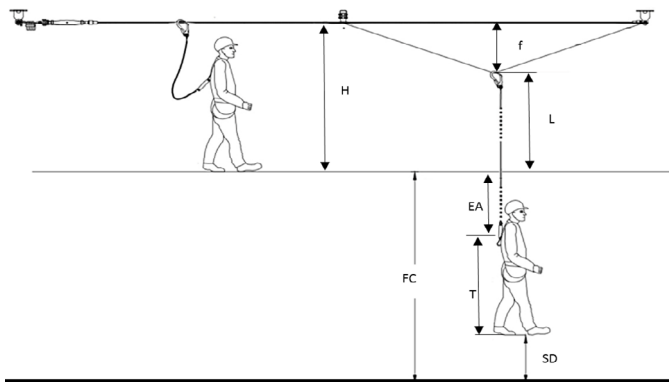
☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 358
☐ EN 360

Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031

System
☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 8000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 1000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000



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

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

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



TESTS ET CONTRÔLES APRÈS INSTALLATION

Avant mise en service, toute installation doit faire l'objet d'un contrôle, 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 02 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.

La ligne de vie KS 4000 MAX-S 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 conservées.

MISE EN SERVICE :

Le système est prêt à être utilisé, si les modes opératoires décrits ci-dessus ont été respectés, l'installation ne demande pas d'opérations supplémentaires. Toutefois, il est nécessaire de procéder à une réception du dispositif ainsi installé ; pour cela, l'installateur doit compléter le questionnaire ci-dessous :

Descriptif des contrôles (selon FD71-522)		OK	NOK	SANS OBJET
(toute coche dans la colonne PAS OK entraîne l'impossibilité d'utilisation de l'installation avant remise en conformité)				
1	Présence de la notice d'utilisation			
2	Documentation relative à l'installation présente et renseignée en totalité			
3	Présence du plan schématique avec positionnement et identification des dispositifs d'ancrage			
4	Présence des photographies de l'installation			
5	Présence et lisibilité des marquages de chaque composant			
6	Inspection de l'état général de chaque composant du dispositif d'ancrage: contrôler l'absence de corrosion, de déformation, de fissure			
7	Contrôler l'état du câble, vérifier qu'il ne présente pas de signe de rupture de fils, de déformation (coque ou gendarme,), d'écrasement, de détournement 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, goupille fendue,...)			
11	Vérifier la présence des scellés et qu'ils ne soient pas détériorés			
12	Vérifier la tension de la ligne de vie			
13	L'absorbeur doit être en place et non déformé			
14	Vérifier que les extrémités à sertir sont assemblées conformément au manuel d'installation avec le bon nombre de sertissage			
15	Vérifier que le câble n'ait pas glissé à l'extérieur des extrémités à sertir (témoin)			
16	Vérifier que toutes les manilles sont serrées correctement			
17	Vérifier 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	Vérifier 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	Vérifier 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			

L'installateur remettra à l'exploitant un dossier complet comprenant (selon FD71-522) :

- L'analyse de risque,
- Un plan schématique de l'installation avec le justificatif de la solution installée (note de calcul),
- La présente notice complète et complétée (tableau ci-dessus),
- Un justificatif attestant de la compétence de l'installateur,
- La documentation ENTECH01 complète,
- Si nécessaire, des photos de l'installation (y compris les parties devenues non visibles), afin de constituer les preuves de respect des procédures et des contrôles.

FORMATION



KRATOS SAFETY propose deux types de formation pour les systèmes d'ancrage :

- Formation à l'installation et l'inspection en présentiel (1 journée - TR 00 007 01),
- Formation à l'installation et l'inspection en distanciel (par équivalence d'une habilitation d'un confrère) (en cours).

K-S.ONE

KRATOS SAFETY vous facilite la gestion documentaire du DOE et des vérifications périodiques grâce à l'application K-S.ONE, accessible via le QR-CODE suivant.



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX, FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

JT

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

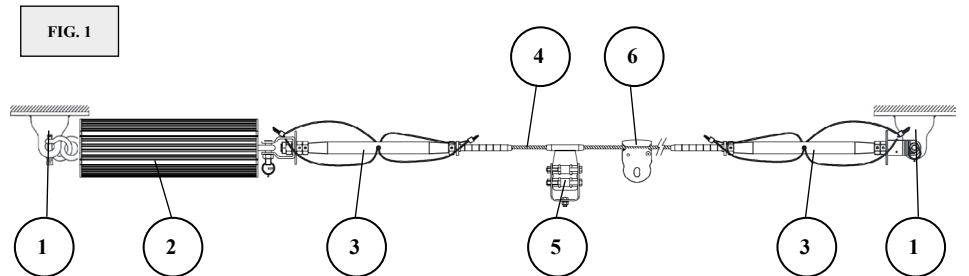
CONTENTS

MAIN COMPONENT PARTS LIST	21
USER MANUEL, MAINTENANCE MANUAL AND PERIODIC INSPECTIONS.	22
TECHNICAL FILE	24
INSTALLATION RULES	30
TRAINING	36
DECLARATION OF CONFORMITY	37

MAIN COMPONENT PARTS LIST

FIG. 1 Ceiling-mounted lifeline

No.	Component	Part Number	Comment
1	End plate	FA 60 201 00	-
2	Energy absorber	FA 60 202 02	-
3	Crimped tensioner	FA 60 203 03	-
4	Cable	FA 20 290 99	-
5	Intermediate loop	FA 60 204 00	Minimum centre distance: 5 m Max. centre distance: 35 m single-span & 30 m multi-span.
6	Rope grab	FA 60 206 01	Also available with FA 70 023 01





A USER MANUEL, MAINTENANCE MANUAL AND PERIODIC INSPECTIONS

This guide must be translated by the dealer into the language of the country of use, except if the translation is provided by the manufacturer. 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, inspection, 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 guide; 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 equipment. Before using this equipment, you must read and understand all usage instructions in this guide.

OVERVIEW:

The KRATOS SAFETY KS-Line horizontal lifeline provides optimum permanent protection for workers moving horizontally and vertically. The *KS 4000 MAX-S* lifeline is a Type C anchorage device certified as compliant with standards EN 795:2012 and CEN/TS 16415:2013, for 7 users at the same time, and is recommended for work at height involving maintenance activities where there is a risk of falling. The minimum breaking strength is 25 kN. It is made of a stainless steel cable with a diameter of 8 mm, the ends are made of 2 crimping tensioning devices; these are fitted with a clevis for fixing to the absorber on the one hand and the end piece on the other. The minimum authorised spacing is 5 m and the maximum authorised is 35 m for single-span, 30 m for multi-span. FA 60 206 XX rope grabs allow users to automatically pass through the intermediate points without unhitching. The FA 70 023 01 pulley can also be used as a single-span overhead pulley (use above the user). 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. The same applies to the interfaces between fixing elements, where applicable.

KRATOS SAFETY certifies that this equipment has been tested for use with 7 users at the same time in accordance with standards EN 795:2012 Type C and CEN/TS 16415:2013.

This equipment can be used in an ATEX Zone in accordance with the following marking: EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016):

EX	Use of equipment in potentially explosive atmospheres
II	Group 2 equipment for surface use
2	Device category 2 for high protection
G	Explosive gas atmosphere (hydrogen)
Ex h	Constructional safety protection (non-electrical device)
IIC	Explosive gas atmosphere (hydrogen)
T6	Maximum surface temperature of the device → 85°C
Gb	Equipment protection level: 1 – Explosive atmosphere present occasionally in normal use

USE AND PRECAUTIONS:

The *KS 4000 MAX-S* 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.

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

It is important to study each work situation individually and provide training for all users to make them aware of the system limits.

The location where the lifeline is installed must take into account:

- the cable deflection and loads at the ends of the lifeline,
- 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.).

In general, the device must be positioned in such a way as to reduce the risk and height of falls as much as possible. The lifeline should 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 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 (see technical file) and that the cable wires do not show any signs of breakage, deformation or oxidation. Check the cable crimps for slippage. The markings must remain legible. Also check that the seals are in place and undamaged. Check the general state of the anchorage device (end components, tensioner, intermediate loops, posts and fixing interfaces) and make sure there is no corrosion, deformation or cracking. Check the tension of the lifeline. 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 locking pins are present and in good condition (worn, deformed, 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 used (marking it with the words 'DO NOT USE' is recommended) before a competent person 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 or qualified installer. Missing or defective parts will be replaced by original parts. In case of doubt, for your safety it is mandatory to have the manufacturer or competent person inspect the installation.

Chemical products: do not use the device if it has come into contact with chemical products, solvents or fuels that could affect its operation. This equipment 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 data sheet (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 can be dangerous to create one's own fall arrest system in which 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 connectors (EN 362). The connectors used should be made of stainless steel. 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 loops) must be spanned with a 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 retractable fall arrester range (EN 360), our sliding fall arrester on flexible anchor line range (EN 353-2) and our energy absorber lanyards (EN 355). It can therefore be used in combination with these fall arrester devices.

INSPECTION:

The recommended service life of the equipment is 20 years (in accordance with the annual inspection by the manufacturer or a competent person), but this may increase or decrease depending on use and/or the results of annual inspections. Environmental factors can significantly impact equipment 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, to check its strength and therefore the user's safety. In aggressive environments, inspections must be carried out more frequently. When carrying out pre-use inspections, annual inspections or maintenance, a different anchorage device that is fit for purpose must be used.

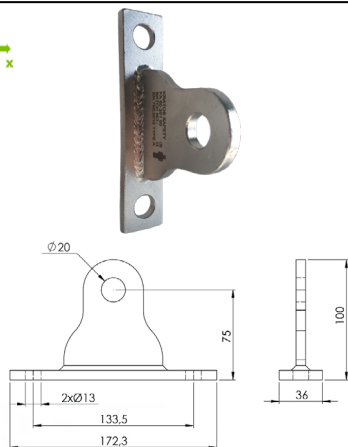
We also recommend that the date of the next inspection be marked on the signs installed.

The table (page 35) entitled "Description of tests" lists the control points for the inspection. The results of the periodic inspection must be recorded in the ENTECH01 inspection report (downloadable from our website). It is recommended that periodic inspections be documented with photographs.

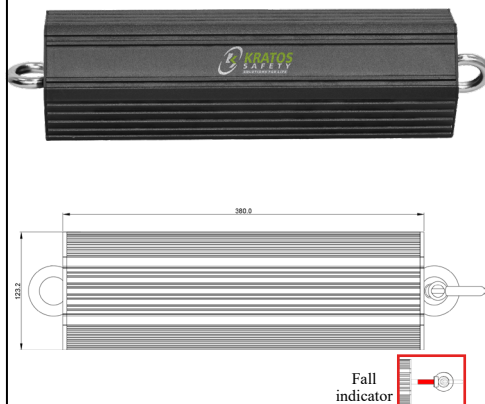
If any of the system elements fail inspection, the system must be taken Out of Service until a competent person has certified in writing that it can be reused, or until it has been replaced. In the intervening period, access to the system must be prohibited.

B TECHNICAL FILE

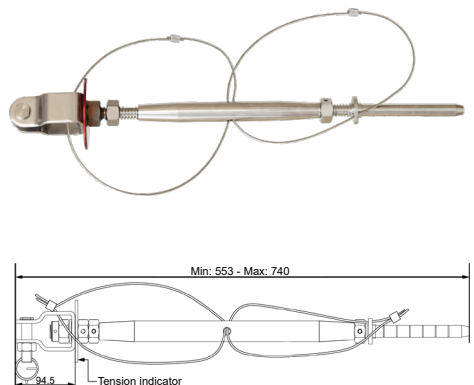
MAIN COMPONENTS:



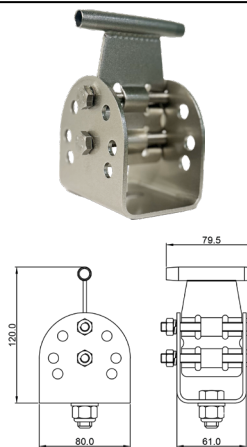
Reference	FA 60 201 00
Conformity	EN 795 Type A; TS 16415 Type A EN 795 Type C; TS 16415 Type C
Material	316 stainless steel
Size	H: 100 mm 172 x 36 mm
Fixings	2 x M12
Breaking strength (kN)	45 kN
Weight	0.68 kg
Application	Designed to be fixed to walls, ceilings and floors. Suitable for use with FA 60 211 30 and FA 60 211 50 end posts and FA 60 207 XX and FA 60 208 XX attachment plates.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



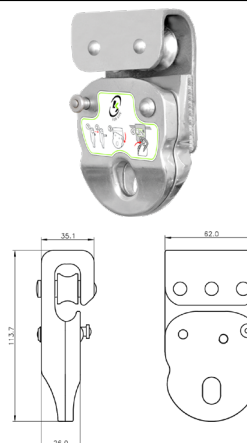
Reference	FA 60 202 02
Conformity	EN 795 Type C; TS 16415 Type C
Material	316 stainless steel/aluminium
Size	461 x 141 mm
Fixings	1 shackle included
Weight	4.25 kg
Application	Installed at the end of the KS 4000 lifeline and used to dissipate the energy generated during a fall and thereby reduce the loads at the ends of the lifeline and therefore the structure.
Compatible system	KS 4000 MAX-S



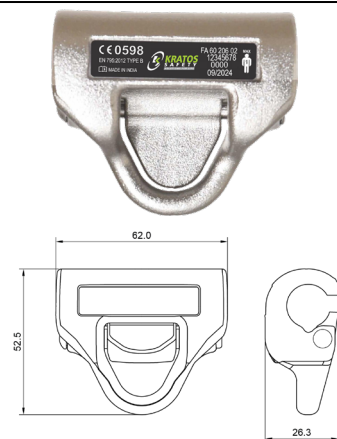
Reference	FA 60 203 03
Conformity	EN 795 Type C; TS 16415 Type C
Material	316 stainless steel
Fixings	Clevis/crimping
Weight	1.45 kg
Application	Installed at each end of the KS 4000 MAX-S lifeline, it provides a link between the cable, the absorber and the end piece, and tensions the system during installation. For Ø 8 mm cable. Cable tension secured using metal wires.
+	Tension indicator (freely rotating washer)
Compatible system	KS 4000 MAX-S



Reference	FA 60 204 00
Conformity	EN 795 Type C; TS 16415 Type C
Material	316 stainless steel
Size	H: 120 mm 80 x 60 mm
Fixings	1 x M12
Weight	0.57 kg
Application	Intermediate loop. Fits FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX & FA 60 213 XX attachment plates.
+	180° direction adjustment. Can be installed on floors, walls and ceilings.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Reference	FA 60 206 01
Conformity	EN 795 Type B
Material	316 stainless steel
Size	113.7 x 62 x 26 mm
Breaking strength (kN)	15 kN
Weight	1.42 kg
Application	Detachable rope grab providing automatic passage through intermediate points. Dual action opening. For Ø 8 mm cable.
+	Easy to use on the ceiling, automatic passage, ideal for remote installation
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Reference	FA 60 206 02
Conformity	EN 795 Type B
Material	316 stainless steel
Size	52.5 x 62 x 26.3 mm
Breaking strength (kN)	25 kN
Weight	0.21 kg
Application	Detachable rope grab providing automatic passage through intermediate points. Dual action opening. For Ø 8 mm cable.
+	Automatic passage
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Reference	FA 70 023 01
Conformity	EN 795 Type B
Material	316 stainless steel
Size	86 x 117 x 32 mm
Breaking strength (kN)	45 kN
Weight	0.35 kg
Application	Detachable rope grab providing automatic passage through intermediate points. Dual action opening. For Ø 8 mm cable.
+	Easy to use on the ceiling, ideal for installation without intermediates.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Reference	FA 60 290 99
Material	Stainless Steel
Size	1 x 19 Ø 8 mm
R (kN)	44 kN
Weight	0.31 kg/m
Composition	1-strand x 19-wire cable
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S

689 chemin du Boclay
Lieu-dit La Merlière
38540 HETTREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

0 m
-0.5
-1
-1.5
-2
-2.5
-3
-3.5
-4
-4.5
-5
-5.5
-6
-6.5
-7
-7.5
-8
-8.5
-9
-9.5
-10
-10.5
-11
-11.5
-12

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 360

☐ KS 2001 ☐ KS 8000
☐ KS 4000 ☐ KS 6000 ☐ KS 9000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 7000

Installed by

System

Inspection date

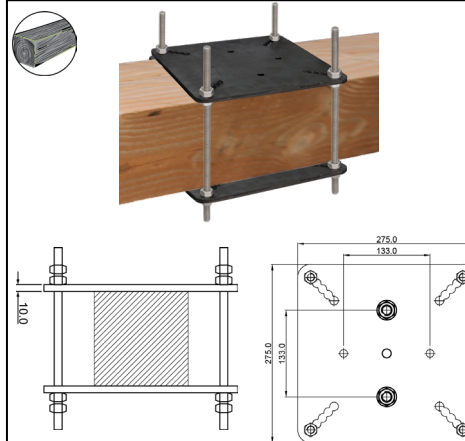
2025 2026 2027 2028 2029 2030

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

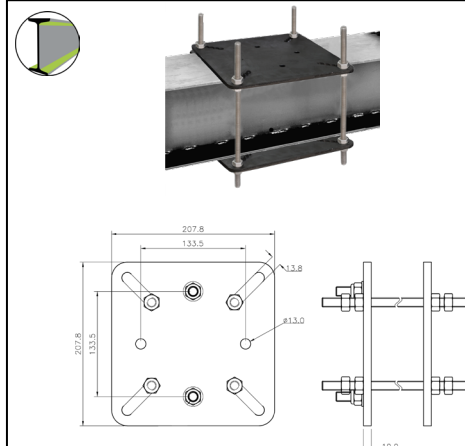
QR CODE

2026 2027 2028 2029 2030 2031

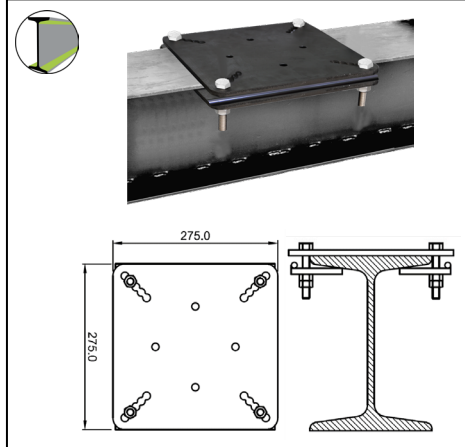
Reference	FA 20 902 00
Material	Aluminium
Size	100 x 80 mm
Application	Data plate with installation data. To be filled in by the installer and the competent person during periodic inspections. To be installed close to the system and at every system access point.
+	Space dedicated to QR CODE
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



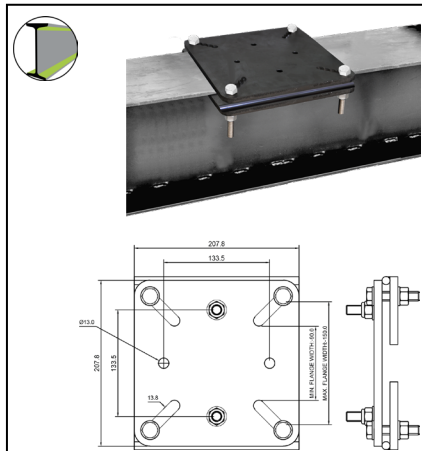
Reference	FA 60 207 00
Material	Steel
Size	275 x 275 mm
Fixings	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Support width	Minimum clamping width: 150 mm Maximum clamping width: 220 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	12.5 kg
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a wooden beam. Compatible with FA 60 201 XX stainless steel end plate, FA 60 216 90 corner piece and FA 60 204 XX intermediate loop.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



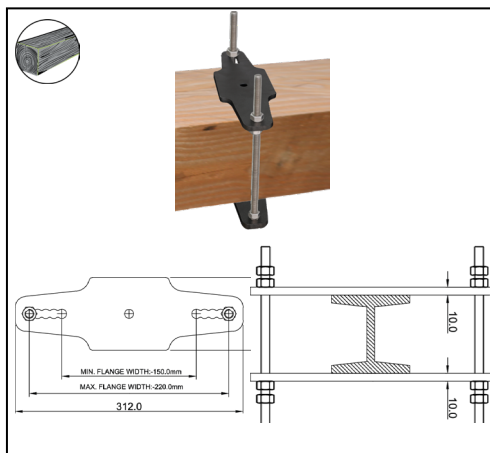
Reference	FA 60 207 01
Material	Steel
Size	208 x 208 mm
Fixings	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Support width	Minimum clamping width: 80 mm Maximum clamping width: 150 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	7.45 kg
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a metal beam. Compatible with FA 60 201 XX stainless steel end plate, FA 60 216 90 corner piece and FA 60 204 XX intermediate loop.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



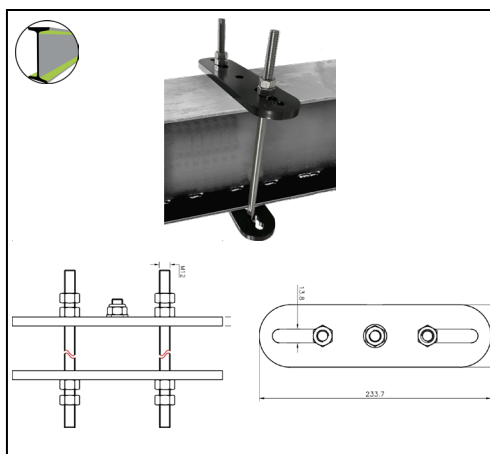
Reference	FA 60 208 00
Material	Steel
Size	275 x 275 mm
Fixings	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Support width	Minimum clamping width: 150 mm Maximum clamping width: 220 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	10 kg
Application	Designed to clamp onto a metal beam. Compatible with FA 60 201 XX stainless steel end plate, FA 60 216 90 corner piece and FA 60 204 XX intermediate loop.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



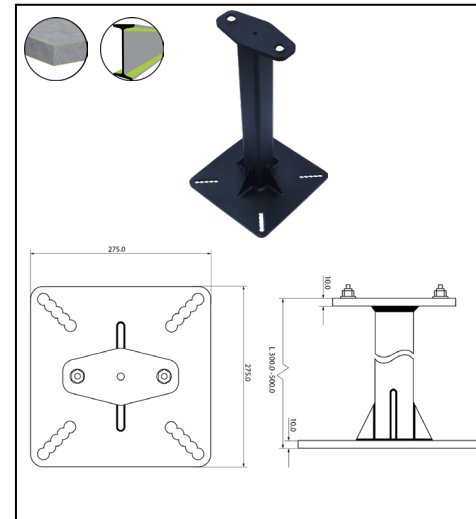
Reference	FA 60 208 01
Material	Steel
Size	208 x 208 mm
Fixings	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Support width	Minimum clamping width: 80 mm Maximum clamping width: 150 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	7.76 kg
Application	Designed to clamp onto a metal beam. Compatible with FA 60 201 XX stainless steel end plate, FA 60 216 90 corner piece and FA 60 204 XX intermediate loop.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



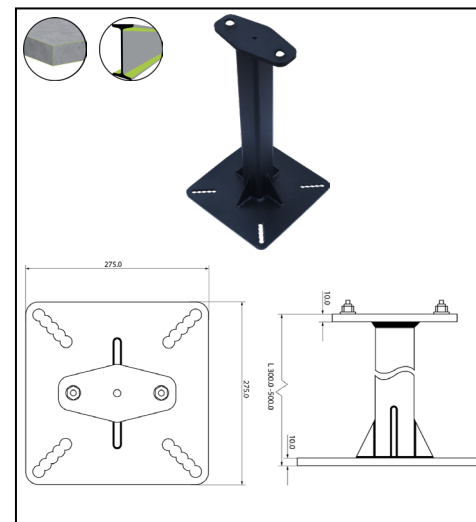
Reference	FA 60 213 00
Material	Steel
Size	312 x 100 mm
Fixings	2 x M12x350 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Support width	Minimum clamping width: 150 mm Maximum clamping width: 220 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	3.9 kg
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a beam. Compatible ONLY with FA 60 204 00 & FA 60 204 01 intermediate loops and FA 60 216 90 corner pieces.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Reference	FA 60 213 01
Material	Steel
Size	234 x 63 mm
Fixings	2 M12x350 mm threaded rods, 8 nuts and 4 washers, 1 M12x30 mm CSK screw, 1 lock nut and 1 washer for securing the intermediate loop.
Support width	Minimum clamping width: 80 mm Maximum clamping width: 150 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	2.63 kg
Application	Designed to clamp vertically or horizontally onto a metal beam. Compatible ONLY with FA 60 204 00 & FA 60 204 01 intermediate loops and FA 60 216 90 corner pieces.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Reference	FA 60 211 30
Material	Steel
Size	H: 300 275 mm x 275 mm
Fixings	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x25 mm
Support width	Minimum clamping width: 150 mm Maximum clamping width: 220 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	10.23 kg
Application	For use at end points, intermediate points and corners. Can be clamped to beams, clamped onto metal beams and attached chemically or mechanically to concrete with 4 M12 stainless steel threaded rods. Compatible with FA 60 204 XX intermediate loops and FA 60 201 XX end plates.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Reference	FA 60 211 50
Material	Steel
Size	H: 500 mm 275 mm x 275 mm
Fixings	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x25 mm
Support width	Minimum clamping width: 150 mm Maximum clamping width: 220 mm
Breaking strength (kN)	26 kN
Weight	12.52 kg
Application	For use at end points, intermediate points and corners. Can be clamped to beams, clamped onto metal beams and attached chemically or mechanically to concrete with 4 M12 stainless steel threaded rods. Compatible with FA 60 204 XX intermediate loops and FA 60 201 XX end plates.
Compatible system	KS 4000; KS 4000 MAX-S

C INSTALLATION RULES

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) 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. The same applies to the interfaces between fixing elements, where applicable.

INSTALLATION INSTRUCTIONS:

- In general, the device must be positioned in such a way as to reduce the risk and height of falls as much as possible.
- The lifeline should be positioned no closer than 2 m from the fall risk.
- The maximum lifeline slope must be 15° from the horizontal.
- The maximum deviation angle between two adjacent segments, separated by an intermediate right support, is 15°. For an intermediate angle support, the tolerance is 10° (example: 90° angle anchorage: the permissible angle between the two adjacent segments ranges from 80° to 100°).
- The choice of location must take into account:
 - o the cable deflection and loads at the ends of the lifeline.
 - 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.)
- Minimum span length: 5 m
- Maximum span length: 35 m single-span, 30 m multi-span
- 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.

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.

KS-Line lifelines can be installed and used in **ATEX atmosphere (Zone 1)**.

To ensure the strength of the fixings in a masonry structure, it is essential to carry out a tensile test on a 5 kN test structural anchor for 15 seconds before installing the system. **Warning!** Take precautions when carrying out these 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 structure. KRATOS SAFETY declines any liability for damage sustained by the system and/or installation during these tests.

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, in the event of a fall being arrested, the cable does not come into contact with a sharp edge or any other element likely to damage it.

Fixings:

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

Tightening torques for nuts and screws:

M10: 65 Nm
M12: 110 Nm

Tightening torques for chemical anchors:

M12: 40 Nm

Tightening torques for mechanical anchors:

M12: 60 Nm

Any assembly (screw/nut) must be carried out in such a way that at least 2 free threads are visible after assembly of the bolt.

An anti-loosening device must be fitted to all screw/nut assemblies.

A data plate (ref. FA 20 902 00) 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. It is also advisable to indicate the date of the next inspection.

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



CRIMPING SPECIFICATION:

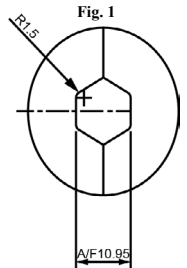
A crimping tool with the following characteristics is required for crimping the cable to the FA 60 203 03 tensioner:

Crimping characteristics: 130 kN force

Matrix characteristics:

- Choosing the right matrix size is essential. Make sure that the hexagonal matrix has the dimensions shown in **Fig.1**. The crimping tool is the most important piece of equipment for ensuring a solid crimp.
- Matrix type C130 – 50 mm² – hexagonal

Note: Inspect the matrices for wear before each stamping operation. Replace the matrices if the edges are rounded.



INSTALLATION STAGES:

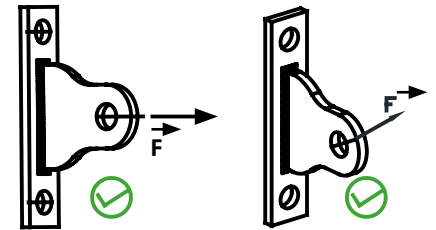
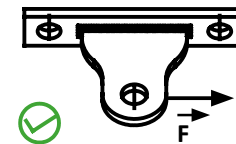
Prior to installation, all the system components must be inspected to make sure they are free from defects and deformation.

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: minimum spacing is 5 metres and maximum is 35 metres (or 30 metres).

END ANCHORAGES

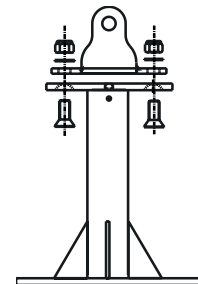
FA 60 201 00

The **FA 60 201 00** end piece can be ground, wall or ceiling mounted. It must be positioned in one of the 3 directions below.

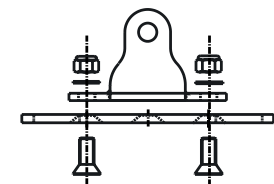


It can be assembled:

- On the FA 60 211 30 or FA 60 211 50 post using M12 x 45 mm screws (supplied with the posts)



- On the FA 60 207 XX or FA 60 208 XX clamping plates using the M12 x 45 mm screws (provided with the fixing plates)



INTERMEDIATE PIECES

FA 60 204 00

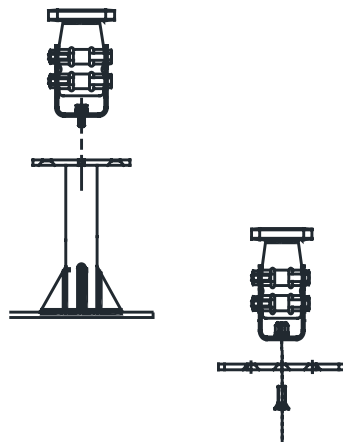
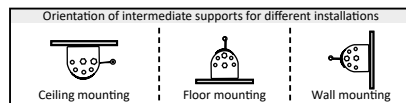
The **FA 60 204 00** intermediate component can be ground, wall or ceiling mounted. Once you are satisfied with the component's orientation, secure it to its mount.

It can be assembled:

- On FA 60 211 30 or 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 60 207 01 or FA 60 208 01 clamped plates using the M12 x 30 mm hex head bolt and M12 washer (provided with the fixing plates).

- Into the FA 60 213 01 clamping plates using the M12 x 30 mm hex head bolt and M12 washer (provided with the fixing plates).

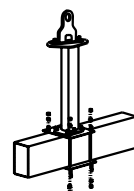


TYPICAL INSTALLATIONS

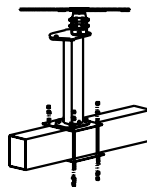
Counter plate installation

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.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

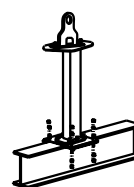


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

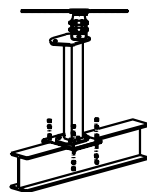
Clamp installation

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

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



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



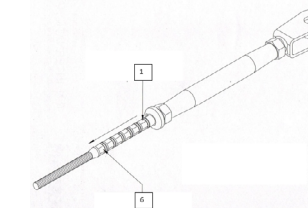
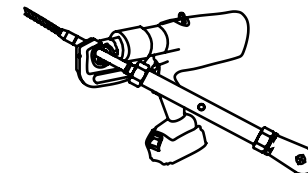
FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

2 TENSIONERS PER LINE

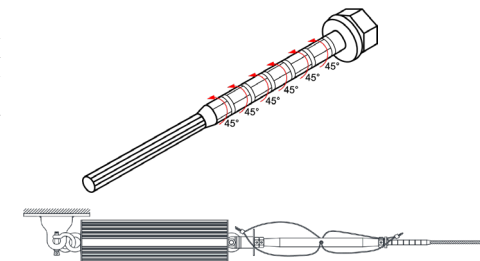
FA 60 203 03

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

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



Unscrew both ends of the tensioner. Be careful not to exceed the maximum authorised opening dimension of the tensioner by dividing it equally on each side of the tensioner body. Assemble an FA 60 203 03 tensioner on the absorber and the absorber on the end piece using the shackle. Be sure to position the shackle tightening screw with the head upwards. Apply thread lock. Fit the split ring on the closing pin of the tensioner clevis. This will first have been assembled (bolt and nut) with threadlocker.



Install the second tensioner on the other end piece in the same way.

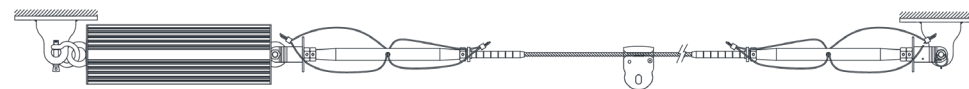
If the lifeline has one or more intermediates, the cable must pass through them before crimping one of the tensioners.

INSTALLATION TENSION

Tension the lifeline using the tensioners by turning the main body of the tensioner using a pin (screwdriver) passed through the central hole, until the red discs are free to rotate. The tension in the line will be in the region of 80 to 100 daN.

Take care to distribute the tension of the installation over the 2 tensioners. The 2 discs on the 2 tensioners must rotate freely.

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).

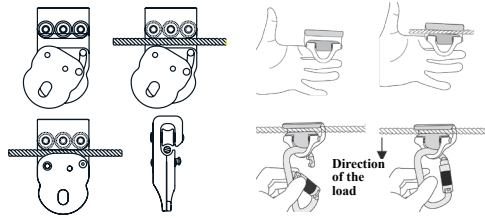




ATTACHING THE ROPE GRAB

FA 60 206 01 & FA 60 206 02

Rope grabs 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.



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 and the prohibition of using this system for lifting loads.

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

KRATOS SAFETY
689 chemin de Bucley
Lieu-dit La Marinière
35640 HERBES - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 46 78 27

0 m
+0.5
+1
+1.5
+2
+2.5
+3
+3.5
+4
+4.5
+5
+5.5
+6
+6.5
+7
+7.5
+8
+8.5
+9
+9.5
+10
+10.5
+11
+11.5
+12

Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031

EN 795-A EN 353-1
EN 795-C EN 353-2
EN 795-D EN TS 16415

EN 353-2
EN 355
EN 258
EN 360

System
KS 4000 KS 2001 KS 6000
KS 4000 MAX-S KS 5000 KS 9000
KS 5000 KS 7000

689 chemin de Bucley
Lieu-dit La Marinière
35640 HERBES - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 46 78 27

0 m
+0.5
+1
+1.5
+2
+2.5
+3
+3.5
+4
+4.5
+5
+5.5
+6
+6.5
+7
+7.5
+8
+8.5
+9
+9.5
+10
+10.5
+11
+11.5
+12

Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031

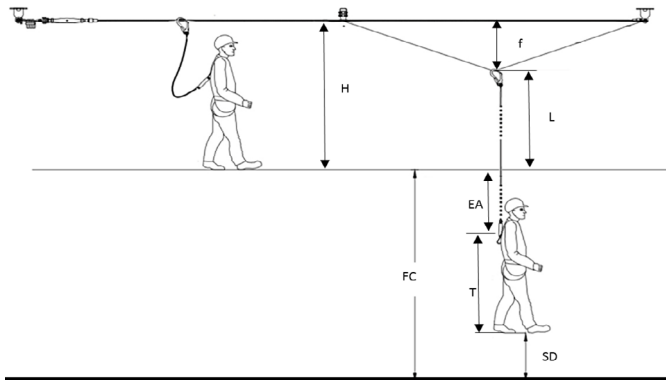
EN 795-A EN 353-1
EN 795-C EN 353-2
EN 795-D EN TS 16415

EN 353-2
EN 355
EN 258
EN 360

System
KS 4000 KS 2001 KS 6000
KS 4000 MAX-S KS 5000 KS 9000
KS 5000 KS 7000

* 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 inspections 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 margin = 1 m
FC = 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

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 02 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.

The KS 4000 MAX-S 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.

USE:

The system is ready to be used; if the methodology described above has been followed, the installation does not require any additional operations. However, the device must be checked after installation; to do this, the installation must fill in the questionnaire below:

Description of tests (in accordance with FD71-522) (if there are check marks in the NOT OK column, the device must not be used until it has been brought into compliance)		OK	NOK	NA
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 condition of the fasteners and their tightness (verify the tightening torque)			
10	Check that the fixings have anti-loosening systems (lock nuts or washers, split pin, etc.)			
11	Check that the seals are in place and undamaged			
12	Check the tension of the lifeline			
13	The absorber must be in place and not deformed			
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 the 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 condition of the connectors according to 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 crimped clevis technical description drawing in the technical file)			
23	Check that the system has not been modified in any way			

The installer will provide the operator with a complete file including (in accordance with FD71-522):

- The risk analysis,
- A schematic drawing of the installation with proof of the solution installed (calculation note),
- This notice is complete and comprehensive (see table above),
- Proof of the installer's competence,
- Full ENTECH01 documentation,
- If necessary, photos of the installation (including parts that are no longer visible), to provide evidence that procedures and controls have been complied with.

TRAINING



KRATOS SAFETY offers two types of anchorage system training:

- Face-to-face installation and inspection training (1 day - TR 00 007 01),
- Training in remote installation and inspection (by equivalence of a colleague's authorisation) (in progress).

K-S.ONE

KRATOS SAFETY makes it easy for you to manage the documentation for the DOE and periodic inspections thanks to the K-S.ONE application, accessible via the following QR-CODE.



DECLARATION OF CONFORMITY



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX, FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

JT

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

INHALT

TEILELISTE DER WICHTIGSTEN KOMPONENTEN39

**ANWEISUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH, DIE WARTUNG UND
DIE REGELMÄSSIGE ÜBERPRÜFUNG40**

TECHNISCHE DOKUMENTATION42

ANBRINGUNGSREGELN48

SCHULUNG54

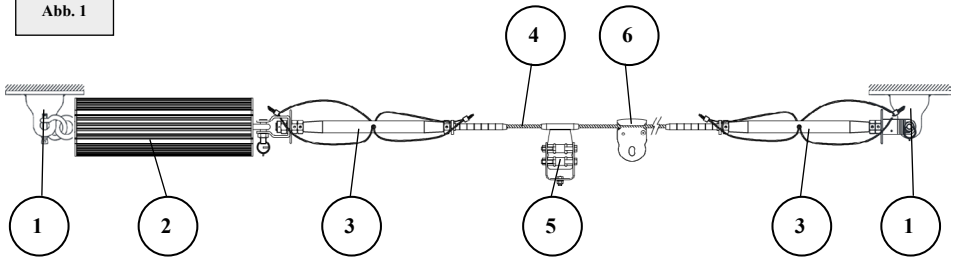
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG55

TEILELISTE DER WICHTIGSTEN KOMPONENTEN

Abb. 1 An der Decke installierte Kabelsicherung

Nr.	Bauteile	Art.-Nr.	Bemerkungen
1	Abschlussplatte	FA 60 201 00	-
2	Falldämpfer	FA 60 202 02	-
3	Crimpbare Spannelement	FA 60 203 03	-
4	Drahtseil	FA 20 290 99	-
5	Zwischenschlaufe	FA 60 204 00	Min. Achsabstand: 5 m Max. Achsabstand: 35 m in der Ausführung für einen Benutzer und 30 m für mehrere Benutzer.
6	Mitlaufende Seilklemme	FA 60 206 01	Ebenfalls möglich mit FA 70 023 01

Abb. 1





A ANWEISUNGEN FÜR DEN GEBRAUCH, DIE WARTUNG UND DIE REGELMÄSSIGE ÜBERPRÜFUNG

Diese Hinweise müssen vom Händler in die Sprache des Landes übersetzt werden, in dem die Ausrüstung verwendet wird (es sei denn, die Übersetzung wird vom Hersteller mitgeliefert). Sie entsprechen den Anforderungen der Norm EN 795:2012. Achtung: Wenn es in dem Land, in dem die Seilsicherung installiert werden soll, strengere Vorschriften gibt, achten Sie bitte darauf, diese Vorschriften zu berücksichtigen.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit empfehlen wir Ihnen dringend, die Vorschriften für die Anwendung, Prüfung, Installation, Pflege und Aufbewahrung strikt einzuhalten.

Die Firma KRATOS SAFETY haftet nicht für Unfälle, die direkt oder indirekt darauf zurückzuführen sind, dass die Ausrüstung anders als in der vorliegenden Anleitung beschrieben verwendet wurde. Die Ausrüstung darf nicht über die Anwendungsgrenzen hinaus verwendet werden! Der Benutzer haftet für die Gefahren, welchen er sich aussetzt. Personen, die diese Verantwortung nicht übernehmen können, dürfen dieses Produkt nicht verwenden. Bevor Sie diese Ausrüstung verwenden, müssen Sie alle in dieser Anleitung gegebenen Anweisungen zum Gebrauch gründlich lesen und verstehen.

EINFÜHRUNG:

Die horizontalen Seilsicherungen KRATOS SAFETY bieten optimalen und dauerhaften Schutz für Arbeiter, die sich auf einer horizontalen oder vertikalen Ebene bewegen. Empfohlen bei Arbeiten in der Höhe für Wartungstätigkeiten, bei denen ein Absturzrisiko besteht, ist die Kabelsicherung *KS 4000 MAX-S*, eine Anschlagvorrichtung vom Typ C, die gemäß EN 795:2012 und CEN/TS 16415:2013 für 7 gleichzeitige Benutzer zertifiziert ist. Ihre Bruchsicherheit beträgt mindestens 25 kN. Sie besteht aus einem rostfreien Stahlseil mit einem Durchmesser von 8 mm. Die Enden bestehen aus zwei crimpbaren Spannelementen, die mit einer Kappe zur Befestigung am Falldämpfer einerseits und am Endstück andererseits versehen sind. Der minimal zulässige Abstand beträgt 5 m, der maximal zulässige Abstand 35 m bei der Ausführung für einen Benutzer und 30 m bei der Ausführung für mehrere Benutzer. Die mitlaufenden Seilklemmen FA 60 206 XX ermöglichen das automatische Passieren des Zwischenstücks, ohne dass der Benutzer sich aushaken muss. Die Verwendung der Seilrolle FA 70 023 01 ist auch bei der Ausführung für mehrere Benutzer möglich - „Overhead“ (Verwendung über dem Benutzer) möglich. Beim Auffangen eines Sturzes ermöglicht der Falldämpfer die auf die Struktur einwirkenden Kräfte durch seine Verformung zu reduzieren. Diese Verformung dient auch als Fallindikator, der anzeigt, ob die Vorrichtung verwendet werden kann oder nicht.

Je nach gewählter Konfiguration ermöglicht das Berechnungsprogramm, die zu den Enden der Seilsicherung übertragenen Kräfte sowie den maximalen Seildurchhang beim Auffangen eines Sturzes zu bestimmen. Diese Kräfte dienen dazu, zu bestimmen, ob die Aufnahmestruktur, an der das System installiert wird, die erforderliche Festigkeit aufweist, wobei ein obligatorischer Sicherheitsfaktor von 2 angenommen und die Lastabsenkung berücksichtigt wird. Ein qualifizierter Ingenieur muss durch Berechnungen sicherstellen, dass die tragende Struktur, an der alle Elemente des Systems befestigt werden, in der Lage ist, die Kräfte zu tragen, die beim Aufhalten oder Auffangen eines Sturzes übertragen werden. Dasselbe gilt für mögliche Schnittstellen sowie Befestigungselemente.

KRATOS SAFETY bestätigt, dass diese Ausrüstung einer Prüfung gemäß der Norm EN 795:2012 Typ C und CEN/TS 16415:2013 für 7 gleichzeitige Benutzer unterzogen wurde.

Diese Ausrüstung ist gemäß der folgenden Kennzeichnung in ATEX-Zonen einsetzbar: EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016):

EX	Verwendung des Materials in explosionsgefährdeten Umgebungen
II	Gerät der Gruppe 2 für eine Nutzung an der Oberfläche
2	Gerätekategorie 2 für hohen Schutz
G	Explosionsgefährdete gasartige Umgebung (Wasserstoff)
Ex h	Schutz durch bauliche Sicherheit (nicht-elektrisches Gerät)
IIC	Explosionsgefährdete gasartige Umgebung (Wasserstoff)
T6	Maximale Oberflächentemperatur des Geräts → 85 °C
Gb	Schutzniveau der Ausrüstung: 1 – Explosionsgefährdete Atmosphäre, die bei normalem Gebrauch gelegentlich vorliegt

GEBRAUCHSANWEISUNG UND SICHERHEITSHINWEISE:

Die Seilsicherung *KS 4000 MAX-S* ist eine Anschlagvorrichtung zur Verwendung als Teil eines persönlichen Schutzsystems zum Auffangen von Stürzen oder zum Halten am Arbeitsplatz.

Stellen Sie sicher, dass die Arbeit so ausgeführt wird, dass der Pendeleffekt sowie das Absturzrisiko und die Absturzhöhe minimiert werden. Stellen Sie aus Sicherheitsgründen und vor jedem Gebrauch sicher, dass im Fall eines Absturzes kein Hindernis das normale Funktionieren des an der Anschlagvorrichtung befestigten Auffangsystems beeinträchtigt. Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch den Freiraum unter dem Benutzer, sodass es im Falle eines Sturzes nicht zu einer Kollision mit dem Boden oder anderen Hindernissen am dem Sturzweg kommt.

Die Sicherheit des Benutzers hängt von der ununterbrochenen Wirksamkeit der Ausrüstung und seiner Festigkeit, vom richtigen Verständnis der Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung sowie der Installationsqualität ab.

Die Lesbarkeit der Produktkennzeichnung muss regelmäßig geprüft werden.

Es ist wichtig, jede Arbeitssituation zu untersuchen und jeden Benutzer zu schulen, um die Grenzen des Systems zu kennen.

Der Ort, an dem die Seilsicherung installiert wird, muss Folgendes berücksichtigen:

- Seildurchhang und Kräfte an den Enden der Seilsicherung,
- die Auffanghöhe, die das mit der Verankerungsvorrichtung verbundene Auffangsystem erfordert,
- die Gefahr aufgrund der Pendelwirkung im Falle eines Absturzes,
- der Sturzfaktor,
- die Einschränkungen der Umgebung, in der das System installiert werden soll (Standort, der während der Nutzung in Betrieb ist, rotierende Maschinen, elektrische Risiken usw.).

Generell sollte das System so positioniert werden, dass das Risiko und die Fallhöhe minimiert werden. Die Seilsicherung muss mindestens mit 2 m Abstand zur Sturzgefahr positioniert werden.

Jeder zu sichernde Bereich muss vorher untersucht werden, um die Konfiguration des Systems entsprechend der Benutzungsumgebung festzulegen. Je nach der verfügbaren Höhe muss die Position der Vorrichtung (Abstand zu den Kanten, Höhe über dem Boden), die Installationsspannung der Seilsicherung, die maximale Länge für jede Spannweite festgelegt werden. Anhand dieser Parameter wird mit unserem Berechnungsprogramm die maximal zulässige Anzahl von Benutzern, der Seildurchhang bei einem Sturz sowie die Art der zu verwendenden Auffangsystems bestimmt.



Die Verbindung mit dem und die Abtrennung vom System sollte von einem sicheren Ort aus erfolgen. Die Verbindung zur mitlaufenden Seilklemme der Seilsicherung erfolgt über einen geeigneten Verbinder, dessen Verriegelung vor der Verwendung überprüft werden muss.

Aus Sicherheitsgründen darf sich nur jeweils eine Person an den Zwischenstücken befinden.

Bei einer Installation im Freien müssen die Läufer geschützt gelagert werden, wenn sie nicht benutzt werden.

Seien Sie sich der Risikofaktoren bewusst, die die Wirksamkeit Ihrer Ausrüstung und damit auch die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigen können. Dazu zählen Extremtemperaturen (<-30 °C oder >50 °C), Chemikalien, elektrische Beanspruchungen, eine Torsion des Auffangsystems während der Benutzung oder auch scharfe Kanten, Reibungen, Einschnitte usw.

Wir empfehlen, vor und während der Benutzung alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, die im Bedarfsfall eine sichere Rettung ermöglichen.

Diese Ausrüstung darf **ausschließlich von geschulten, kompetenten Personen**, die gesundheitlich nicht beeinträchtigt sind, verwendet werden, bzw. unter der Aufsicht einer geschulten und kompetenten Person. Rettungsangriffe erfordern die Anwesenheit einer dritten Person. **Achtung!** Bestimmte gesundheitliche Einschränkungen können die Sicherheit des Benutzers gefährden. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Arzt.

Vor jedem Gebrauch prüfen: dass der Falldämpfer nicht verformt ist (siehe technische Dokumentation), dass das Drahtseil keine Anzeichen von Drahtbruch, Verformung oder Oxidation aufweist. Darauf achten, dass das Kabel nicht aus den Crimpverbindungen gerutscht ist. Die Kennzeichnungen auf dem Produkt müssen gut lesbar sein. Prüfen, dass die Siegel angebracht und nicht beschädigt sind. Überprüfung des allgemeinen Zustands der einzelnen Bauteile der Anschlagvorrichtung (Endstücke, Spannelement, Zwischenstücke, Verankerungsstangen, Befestigungsschnittstellen): Prüfen, dass keine Korrosion, Verformung, Risse vorhanden sind. Die Spannung der Seilsicherungen überprüfen. Es gilt sich zu vergewissern, dass der Läufer korrekt funktioniert, nicht verformt oder oxidiert ist, dass sein Öffnungs-, Schließ- und Verriegelungsmechanismus funktioniert und dass er fest auf dem Seil sitzt und sich nicht ungewollt vom Seil lösen kann. Das Vorhandensein der Verriegelungsstifte sowie ihren allgemeinen Zustand (Abnutzung, Verformung usw.) überprüfen. Es gilt ebenfalls zu kontrollieren, ob die Prüffrist (jährliche Prüfung) für das Gerät eingehalten ist.

Wenn Zweifel hinsichtlich des Zustands des Geräts bestehen bzw. nach einem Sturz darf dieses nicht mehr verwendet werden (die Anbringung der Kennzeichnung „AUSSER BETRIEB“ wird empfohlen), bevor nicht eine kompetente Person schriftlich die Wiederverwendung bzw. den Austausch autorisiert hat.

Es ist verboten, Reparaturen jedweder Art vorzunehmen, sowie Gerätebestandteile hinzuzufügen, wegzulassen oder zu ersetzen.

Ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller dürfen keine Elemente verändert, weggenommen oder hinzugefügt werden. Fehlende oder defekte Teile müssen durch Originalteile ersetzt werden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit ist es im Zweifelsfall zwingend erforderlich, die Installation durch den Hersteller oder eine sachkundige Person überprüfen zu lassen.

Chemische Stoffe: Wenn das Gerät mit chemischen Stoffen, Lösungsmitteln oder Brennstoffen in Verbindung gekommen ist, die dessen Funktion beeinträchtigen könnten, muss es außer Betrieb gesetzt werden. Dieses Produkt darf nicht in stark saurer oder basischer Umgebung verwendet werden.

Es liegt in der Verantwortung der Käufer, Installateure und Benutzer dieses Systems, sicherzustellen, dass sie mit den Anweisungen im Zusammenhang mit diesem Material vertraut sind, dass sie für die Installation und Benutzung des Systems geschult sind und dass sie die Anwendungsgrenzen kennen.

PRODUKTEIGNUNG:

Das Gerät wird mit dem im Datenblatt genannten Auffangsystem verwendet (vgl. Norm EN 363), um sicherzustellen, dass die Auffangkräfte unter 6 kN liegen. Ein Auffanggurt (EN 361) ist die einzige Haltevorrichtung am Körper, die verwendet werden darf. Die Verbindung mit dem Läufer der Vorrichtung erfolgt über einen Verbinder gemäß EN 362. Die Zusammenstellung eines eigenen Auffangsystems, bei dem jede Sicherheitsfunktion eine andere beeinträchtigen kann, ist gefährlich. Beachten Sie deshalb vor jedem Einsatz die Verwendungsempfehlungen für die einzelnen Systembauteile. Die Anschlagvorrichtung darf nur für persönliche Auffangsysteme und nicht für Hebeseysteme verwendet werden. Sie kann nicht zusammen mit einem Auhängungssystem oder seilunterstützten Zugangstechniken verwendet werden.

Es ist möglich, eine direkte Verbindung mit der Anschlagvorrichtung über Verbindungselemente (EN 362) herzustellen. Die verwendeten Verbindungselemente müssen aus rostfreiem Stahl sein. Sie können auch aus Stahl oder Aluminium sein, in diesem Fall muss allerdings besonders auf ihre Abnutzung geachtet werden.

Bei der Verwendung von Verbindungselementen zur Verbindung mit der Anschlagvorrichtung müssen bei Unterbrechungen in der Sicherung (Zwischenverankerungen) ein Verbindungsmittel-Paar (oder ein doppeltes Verbindungsmittel) verwendet werden, die permanent am Auffanggurt des Benutzers befestigt sind. Eines dieser Verbindungsmittel muss zur Überwindung von Hindernissen verfügbar bleiben und wird mit der Seilsicherung nach dem zu überwindenden Hindernis verbunden, bevor das andere Verbindungsmittel, das mit der Seilsicherung verbunden ist, ausgehakt wird. Mit Ausnahme dieses Vorgangs darf sich der Benutzer nur an gesicherten Zugangspunkten und außerhalb des Gefahrenbereichs von der Sicherungsführung trennen.

Die Verankerungsvorrichtung wurde zusammen mit unserer Produktpalette von Höhensicherungsgeräten mit automatischem Rückzug (EN 360) geprüft, sowie mit unserem Gleitauffangsystem auf biegsamem Sicherungsträger (EN 353-2) und Verbindungsmitteln mit Falldämpfern (EN 355). Sie kann demnach zusammen mit diesen Auffangsystemen genutzt werden.

ÜBERPRÜFUNG:

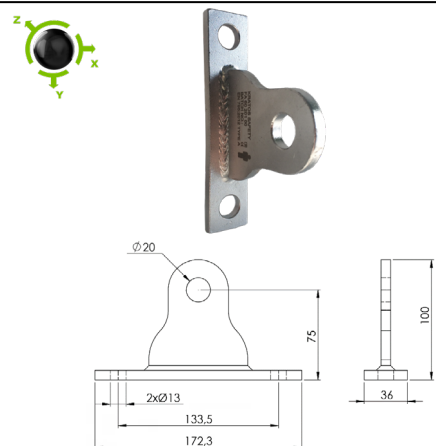
Die ungefähre Lebensdauer des Produkts beträgt 20 Jahre (bei einer jährlichen Prüfung durch eine vom Hersteller zugelassene sachkundige Person), sie kann aber je nach Gebrauchintensität und/oder den jährlichen Prüfergebnissen verlängert oder verkürzt werden. Die Lebensdauer des Produkts kann durch die Einsatzumgebung erheblich verkürzt werden, insbesondere bei aggressiven Umgebungsbedingungen (z. B. maritime, korrosive, chemische Atmosphären). Gemäß den geltenden Vorschriften muss die Ausrüstung im Zweifelsfall oder mindestens alle zwölf Monate vom Hersteller oder einer sachkundigen Person systematisch geprüft werden, um ihre Festigkeit und somit die Sicherheit des Anwenders sicherzustellen. In aggressiver Umgebung ist das Material häufiger zu überprüfen. Für alle Prüfungen, die vor dem Gebrauch sowie der jährlichen Überprüfung und Wartung durchgeführt werden, ist es notwendig, sich an eine andere Verankerungsvorrichtung anzuschließen.

Es wird ebenfalls empfohlen, das Datum der nächsten Prüfung auf den Schildern zu vermerken.

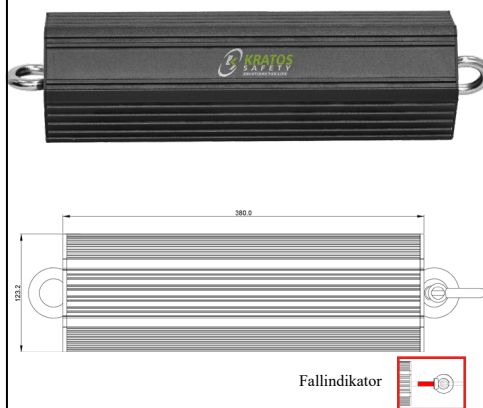
In der Tabelle (Seite 53) mit der Überschrift „Beschreibung der Prüfungen“ sind die Prüfpunkte für die Inspektion angegeben. Die Ergebnisse der regelmäßigen Überprüfung sind im Prüfprotokoll ENTECH01 zu dokumentieren (downloadbar von unserer Website). Es wird empfohlen, die regelmäßigen Inspektionen mit Fotos zu dokumentieren.

Wird bei der Überprüfung festgestellt, dass ein Element des Systems fehlerhaft oder defekt ist, muss das System so lange außer Betrieb genommen werden, bis eine sachkundige Person schriftlich bescheinigt, dass es wiederverwendet werden kann oder ersetzt wurde. In der Zwischenzeit ist das Betreten des Systems zu untersagen.

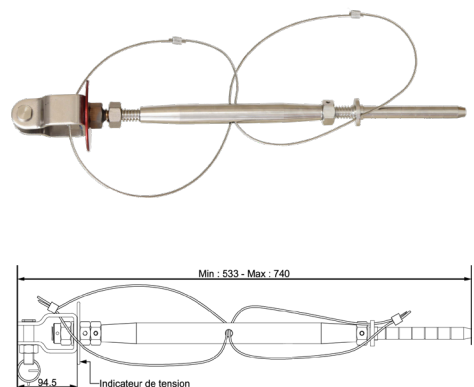
HAUPTKOMPONENTEN:



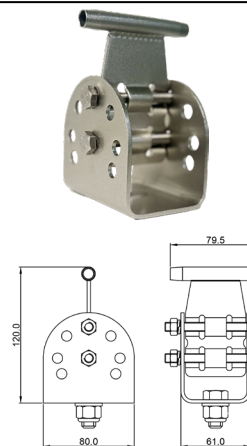
Referenz	FA 60 201 00
Konformität	EN 795 Typ A; TS 16415 Typ A EN 795 Typ C; TS 16415 Typ C
Material	Edelstahl 316
Abmessung	H: 100 mm 172 x 36 mm
Befestigungen	2 x M12
Bruchfestigkeit (kN)	45 kN
Gewicht	0,68 kg
Anwendung	Zur Wand-, Decken-, Bodenbefestigung bestimmt. Geeignet für die Endstangen FA 60 211 30 und FA 60 211 50 sowie die Befestigungsplatten FA 60 207 XX, FA 60 208 XX.
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



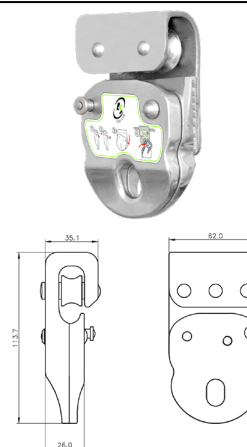
Referenz	FA 60 202 02
Konformität	EN 795 Typ C; TS 16415 Typ C
Material	Edelstahl 316 / Aluminium
Abmessung	461 x 141 mm
Befestigungen	1 Schäkel inbegriffen
Gewicht	4,25 kg
Anwendung	Wird am Ende der Seilsicherung KS 4000 MAX-S installiert, um die bei einem Sturz generierte Energie abzuleiten, wodurch die Kräfte an den Enden der Seilsicherung und damit der Struktur verringert werden.
Kompatibles System	KS 4000 MAX-S



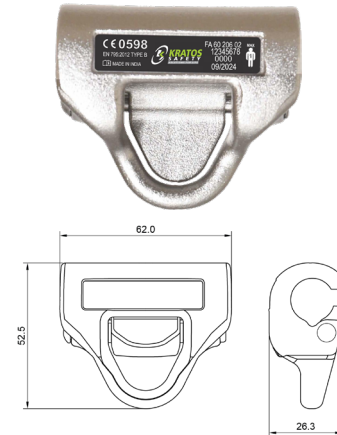
Referenz	FA 60 203 03
Konformität	EN 795 Typ C; TS 16415 Typ C
Material	Edelstahl 316
Befestigungen	Gabelkopf / Crimpverbindung
Gewicht	1,45 kg
Anwendung	Wird an jedem Ende der KS 4000 MAX-S-Seilsicherung angebracht und stellt die Verbindung zwischen dem Seil, dem Falldämpfer und dem Endstück her; spannt das System bei der Installation. Für Kabel Ø 8 mm. Seilspannung mithilfe von Metallseilen.
+	Spannungsindikator (frei drehbare Unterlegscheibe)
Kompatibles System	KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 60 204 00
Konformität	EN 795 Typ C; TS 16415 Typ C
Material	Edelstahl 316
Abmessung	H: 120 mm 80 x 60 mm
Befestigungen	1 x M12
Gewicht	0,57 kg
Anwendung	Zwischenschlaufe. Passt auf die Befestigungsplatten FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX & FA 60 213 XX.
+	In der Ausrichtung um 180° verstellbar. Kann am Boden, an der Wand und an der Decke angebracht werden.
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 60 206 01
Konformität	EN 795 Typ B
Material	Edelstahl 316
Abmessung	113,7 x 62 x 26 mm
Bruchfestigkeit (kN)	15 kN
Gewicht	1,42 kg
Anwendung	Abnehmbare Seilklemme, die das automatische Passieren der Zwischenstücke ermöglicht. Öffnen durch zweifache Betätigung. Für Kabel Ø 8 mm.
+	Einfache Verwendung an der Decke, Automatischer Durchgang, Ideal für die entfernte Installation
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 60 206 02
Konformität	EN 795 Typ B
Material	Edelstahl 316
Abmessung	52,5 x 62 x 26,3 mm
Bruchfestigkeit (kN)	25 kN
Gewicht	0,21 kg
Anwendung	Abnehmbare Seilklemme, die das automatische Passieren der Zwischenstücke ermöglicht. Öffnen durch zweifache Betätigung. Für Kabel Ø 8 mm.
+	Automatischer Durchgang
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 70 023 01
Konformität	EN 795 Typ B
Material	Edelstahl 316
Abmessung	86 x 117 x 32 mm
Bruchfestigkeit (kN)	45 kN
Gewicht	0,35 kg
Anwendung	Abnehmbare Seilklemme, die das automatische Passieren der Zwischenstücke ermöglicht. Öffnen durch zweifache Betätigung. Für Kabel Ø 8 mm.
+	Einfache Verwendung an der Decke, Ideal für die Installation ohne Zwischenverankerung.
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 60 290 99
Material	Nichtrostender Stahl
Abmessung	1 x 19 Ø 8 mm
R (kN)	44 kN
Gewicht	0,31 kg/m
Zusammensetzung	Kabel 1 Litze x 19 Drähte
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S

689 chemin du Boclay
Lieu-dit La Merlière
38540 VIEUX-LEZ-TOULON - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 356
☐ EN 360

Installed by

System

☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 8000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 6000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000 ☐ KS 10000

Inspection date

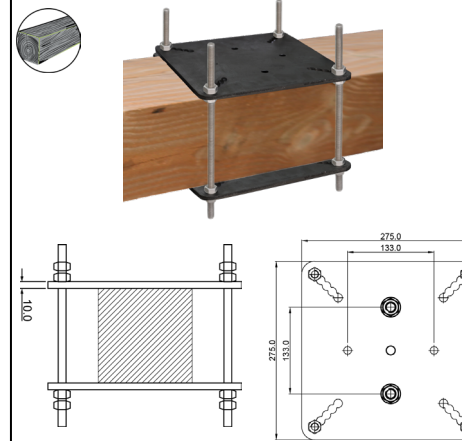
2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031

QR CODE

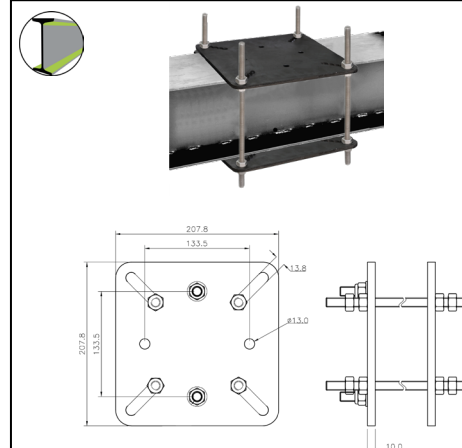
Inspection date

2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031

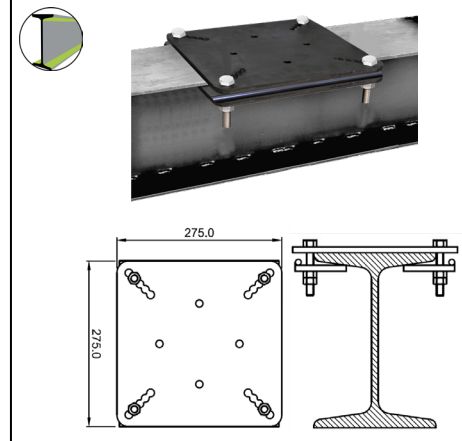
Referenz	FA 20 902 00
Material	Aluminium
Abmessung	100 x 80 mm
Anwendung	Informationsschild über die Einrichtung. Dieses Schild ist vom Installateur und der sachkundigen Person während der regelmäßigen Überprüfungen auszufüllen. In der Nähe des Systems und an jedem Zugangspunkt des Systems zu installieren.
+	Bereich für den QR CODE
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 60 207 00
Material	Stahl
Abmessung	275 x 275 mm
Befestigungen	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Breite des Trägers	- Klemmung min.: 150 mm Klemmung max.: 220 mm
Bruchfestigkeit (kN)	26 kN
Gewicht	12,5 kg
Anwendung	Zur vertikalen oder horizontalen Befestigung an einem Holzträger bestimmt, per Anflanschen Geeignet für Abschlussplatte aus rostfreiem Edelstahl FA 60 201 XX, das Kurventeil FA 60 216 90 und die Zwischenschlaufe FA 60 204 XX.
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 60 207 01
Material	Stahl
Abmessung	208 x 208 mm
Befestigungen	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Breite des Trägers	- Klemmung min.: 80 mm Klemmung max.: 150 mm
Bruchfestigkeit (kN)	26 kN
Gewicht	7,45 kg
Anwendung	Zur vertikalen oder horizontalen Befestigung an einem Metallträger bestimmt, per Anflanschen. Geeignet für Abschlussplatte aus rostfreiem Edelstahl FA 60 201 XX, das Kurventeil FA 60 216 90 und die Zwischenschlaufe FA 60 204 XX.
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referenz	FA 60 208 00
Material	Stahl
Abmessung	275 x 275 mm
Befestigungen	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Breite des Trägers	Klemmung min.: 150 mm Klemmung max.: 220 mm
Bruchfestigkeit (kN)	26 kN
Gewicht	10 kg
Anwendung	Zur Befestigung per Krampen an einem Metallträger bestimmt. Geeignet für Abschlussplatte aus rostfreiem Edelstahl FA 60 201 XX, das Kurventeil FA 60 216 90 und die Zwischenschlaufe FA 60 204 XX.
Kompatibles System	KS 4000; KS 4000 MAX-S

C ANBRINGUNGSREGELN

Jeder zu sichernde Bereich muss vorher untersucht werden, um die Konfiguration des Systems entsprechend der Umgebung festzulegen. Je nach der verfügbaren Höhe, der Position der Vorrichtung (Abstand zu den Kanten, Höhe über dem Boden) müssen die maximalen Längen für jede Spannweite festgelegt werden. Anhand dieser Parameter wird mit unserem Berechnungsprogramm die maximal zulässige Anzahl von Benutzern, der Seildurchhang bei einem Sturz sowie die Art der zu verwendenden Auffangsysteme bestimmt.

Je nach gewählter Konfiguration ermöglicht das Berechnungsprogramm, die zu den Enden der Seilsicherung übertragenen Kräfte zu bestimmen. Diese Kräfte dienen dazu, zu bestimmen, ob die Aufnahmestruktur, an der das System installiert wird, die erforderliche Festigkeit aufweist, wobei ein obligatorischer Sicherheitsfaktor von 2 angenommen wird. Ein qualifizierter Ingenieur muss durch Berechnungen oder Versuche sicherstellen, dass die tragende Struktur, an der alle Elemente des Systems befestigt werden, in der Lage ist, die Kräfte zu tragen, die beim Aufhalten oder Auffangen eines Sturzes übertragen werden. Dasselbe gilt für mögliche Schnittstellen sowie Befestigungselemente.

INSTALLATIONSHINWEISE:

- Generell sollte das System so positioniert werden, dass das Risiko und die Fallhöhe minimiert werden.
- Die Seilsicherung muss mindestens mit 2 m Abstand zur Sturzgefahr positioniert werden.
- Die Neigung der Seilsicherung darf maximal 15° über der Horizontalen betragen.
- Der maximale Abweichungswinkel zwischen zwei nebeneinander liegenden Segmenten, die durch eine gerades Zwischenstück getrennt sind, beträgt 15°. Für eine Eck-Zwischenstütze beträgt die Toleranz 10° (Beispiel: Eckverankerung 90°: der zulässige Winkel zwischen zwei nebeneinanderliegenden Winkeln liegt zwischen 80° und 100°).
- Bei der Wahl der Stelle ist zu berücksichtigen:
 - Seildurchhang und Kräfte an den Enden der Seilsicherung,
 - die Auffanghöhe, die das mit der Anschlagvorrichtung verbundene Auffangsystem erfordert,
 - die Gefahr aufgrund der Pendelwirkung im Falle eines Sturzes,
 - der Sturzfaktor,
 - die Einschränkungen der Umgebung, in der das System installiert werden soll (Standort, der während der Nutzung in Betrieb ist, rotierende Maschinen, elektrische Risiken usw.).
- Minimale Feldlänge: 5 m
- Maximale Feldlänge: 35 m in der Ausführung für einen Benutzer und 30 m für mehrere Benutzer
- Die Seilsicherung muss von einem Zugangspunkt aus erreichbar sein, ohne den Benutzer der Gefahr eines Sturzes auszusetzen.

Die Installation dieses Systems darf nur von geschulten und kompetenten Personen durchgeführt werden.

Es müssen unbedingt die von KRATOS SAFETY gelieferten Originalkomponenten und die dazugehörigen Befestigungselemente verwendet werden.

Die Installation muss unter den erforderlichen Sicherheitsbedingungen gemäß den gesetzlichen Bestimmungen durchgeführt werden, indem die erforderlichen kollektiven und/oder individuellen Schutzvorrichtungen angebracht werden.

Aufnahmestrukturen, an denen die Seilsicherung angebracht werden kann: Beton, Stahl- und Holzrahmen.

Die KS-Line-Seilsicherungen dürfen in einer ATEX-Umgebung (Zone 1) installiert und verwendet werden.

Um die Belastbarkeit der Befestigung in der Mauerwerkstruktur sicherzustellen, muss vor der Installation des Systems unbedingt ein Zugversuch an jedem Strukturanker mit 5 kN für 15 Sekunden durchgeführt werden. **ACHTUNG!** Diese Prüfungen müssen vorsichtig und unter günstigen Bedingungen durchgeführt werden (ebene Auflage für die Positionierung des Messgeräts, Auflagepunkte außerhalb des Bereichs des möglichen Bruchkegels der Führung, der vom Hersteller des baulichen Verankerung definiert wird usw.), um die Installation nicht zu beschädigen. KRATOS SAFETY kann nicht für eventuelle Schäden am System und/oder der Installation verantwortlich gemacht werden, die während dieser Prüfungen entstehen.

Überprüfen Sie die Gebrauchstauglichkeit des Grundmaterials, des Strukturankers oder des Befestigungselements, falls zutreffend, unter Berücksichtigung der Lasten, die während der dynamischen Widerstands- und Integritätstests an der Anschlagvorrichtung verzeichnet wurden.

Eventuelle Schnittstellen müssen gegen Korrosion behandelt werden.

Die Vorrichtung muss so installiert werden, dass beim Auffangen eines Sturzes das Kabel nicht mit einer scharfen Kante oder einem anderen Element, das es beschädigen könnte, in Berührung kommt.

Befestigungselemente:

Bei allen Befestigungselementen wie Gewindestangen, Muttern, Schrauben, Unterlegscheiben, Dübeln und allen anderen Elementen, die zur Befestigung des Systems erforderlich sind, müssen die Anweisungen des Herstellers des jeweiligen Befestigungstyps befolgt werden.

Anziehdrehmomente für Mutter und Schraube: M10: 65 Nm M12: 110 Nm
Anziehdrehmomente für chemische Dübel: M12: 40 Nm
Anziehdrehmomente für mechanische Dübel: M12: 60 Nm

Jede Verbindung (Schraube/Mutter) muss so hergestellt werden, dass nach der Montage der Schraube mindestens zwei freie Gewindegänge sichtbar sind.

Bei allen Schrauben-/Mutternverbindungen muss eine Losdrehsicherung vorhanden sein.

An jeder Vorrichtung und an den Zugängen wird ein Informationsschild (Art.-Nr. FA 20 902 00) angebracht, das folgende Informationen enthält: Die Verpflichtung, ein mit dem System kompatibles Auffangsystem zu verwenden, die verfügbare Fallhöhe, die Anzahl der zulässigen Benutzer und die Länge des Systems. Diese Schilder müssen nach der Installation und nach jeder regelmäßigen Inspektion ausgefüllt werden. Außerdem empfiehlt es sich, das Datum der nächsten Inspektion anzugeben.

Ist die Markierung der Anschlagvorrichtung nach der Montage nicht mehr zugänglich, wird eine ergänzende Markierung in der Nähe der Vorrichtung empfohlen.



CRIMP-SPEZIFIKATION:

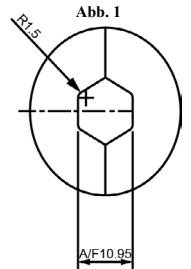
Um das Drahtseil an der Spannvorrichtung FA 60 203 03 zu crimpen, ist eine Crimpmaschine mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

Crimp-Eigenschaften: Kraft 130 kN

Eigenschaften der Matrizen:

1. Die Wahl der richtigen Matrizengröße ist entscheidend. Achten Sie darauf, dass die Sechskantmatrize die in **Abb. 1** angegebenen Maße hat. Das Crimpwerkzeug ist die wichtigste Ausrüstung, um eine robuste Crimpung zu gewährleisten.
2. Matrize Typ C130 – 50 mm² – Sechskant

Hinweis: Überprüfen Sie die Matrizen vor jedem Crimpen auf Verschleiß. Ersetzen Sie die Matrizen, wenn die Kanten abgerundet sind.



INSTALLATIONSSCHRITTE:

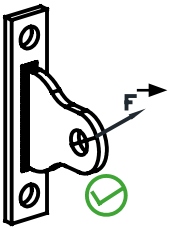
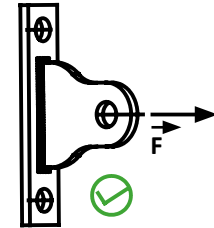
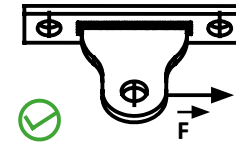
Vor der Installation müssen alle Bauteile des Systems auf Defekte oder Verformungen geprüft werden.

Vor Beginn der Installation müssen Sie die Anordnung der End- und Zwischenstücke markieren und dabei die in der Studie festgelegten Abstände zwischen den einzelnen Bauteilen einhalten. Zur Erinnerung: Der minimale Abstand kann 5 Meter und der maximale Abstand 35 Meter (oder 30 Meter) betragen.

ENDANSCHLÄGE

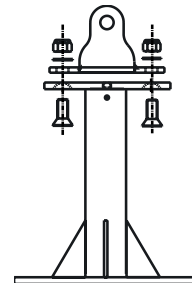
FA 60 201 00

Das Endstück FA 60 201 00 kann am Boden, an der Wand oder der Decke installiert werden. Es muss nach einer der drei unten aufgeführten Ausrichtungen positioniert werden.

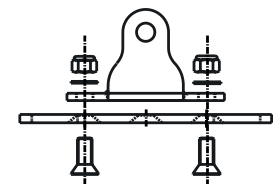


Es kann wie folgt installiert werden:

- An den Stangen FA 60 211 30 oder FA 60 211 50 mit den Schrauben M12 x 45 mm (mit den Stangen geliefert)



- An den Befestigungsplatten mit Flanschen FA 60 207 XX oder Krampen FA 60 208 XX mit den Schrauben M12 x 45 mm (mit den Befestigungsplatten geliefert)



ZWISCHENPLATTEN

FA 60 204 00

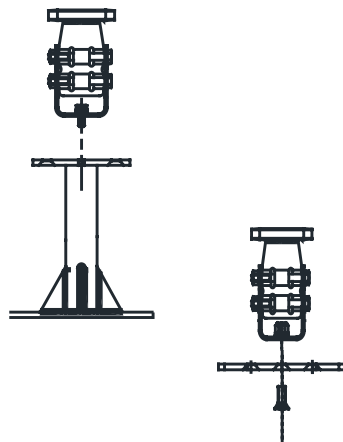
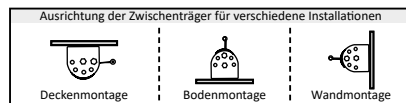
Das Zwischenstück FA 60 204 00 kann am Boden, an der Wand oder der Decke installiert werden. Nachdem die Ausrichtung eingestellt wurde, das Zwischenstück an der Halterung befestigen.

Es kann wie folgt installiert werden:

- An den Stangen FA 60 211 30 oder FA 60 211 50 mit der Sechskantschraube M12 x 25 mm und einer Unterlegscheibe M12 (mit den Stangen geliefert). Schraubensicherung auftragen und direkt in die Gewindebohrung am Stangenkopf einschrauben.

- An den Befestigungsplatten mit Flanschen FA 60 207 01 oder Krampen FA 60 208 01 mit der Schraube M12 x 30 mm und einer Unterlegscheibe M12 (mit den Befestigungsplatten geliefert)

- An den Befestigungsplatten mit Flanschen FA 60 213 01 mit der Schraube M12 x 30 mm und einer Unterlegscheibe M12 (mit den Befestigungsplatten geliefert)

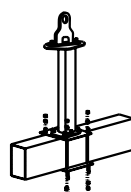


INSTALLATIONSBEISPIELE

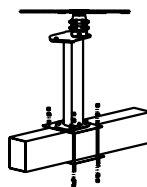
Flanschmontage

Die Endstücke und Zwischenstücke werden mit Hilfe einer Gegenplatte und mit Gewindestäben angeflanscht. An jedem Ende der Gewindestäbe muss eine Mutter sowie eine Kontermutter angebracht werden, damit sie sich nicht lösen.

Das Zwischenstück FA 60 204 00 wird mit der Sechskantschraube M12 x 25 mm befestigt (mit den Stangen geliefert). Schraubensicherung auftragen und direkt in die Gewindebohrung am Stangenkopf einschrauben.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

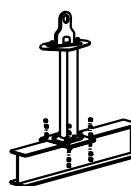


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

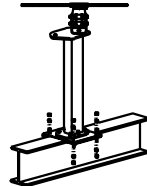
Montage mit Krampen

Die Endstücke und Zwischenstücke werden mit Krampen und Schrauben M12x65 montiert. Am Ende der Schrauben muss eine Mutter sowie eine Kontermutter angebracht werden, damit sie sich nicht lösen.

Das Zwischenstück FA 60 204 00 wird mit der Sechskantschraube M12 x 25 mm befestigt (mit den Stangen geliefert). Schraubensicherung auftragen und direkt in die Gewindebohrung am Stangenkopf einschrauben.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

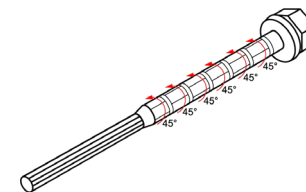
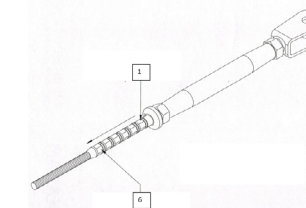
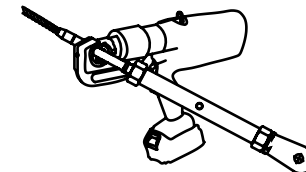
2 SPANNER PRO LEINE

FA 60 203 03

Setzen Sie den Versiegelungsring auf das Drahtseil und führen Sie das Drahtseil dann in die Crimphülse der Spannvorrichtung FA 60 203 00 ein. Es muss eine Länge von mindestens 100 mm in die Hülse eingeführt werden. Das Drahtseil markieren, um die in die Hülse eingeführte Länge zu kontrollieren. Wenn die gemessene Länge der Mindestlänge entspricht, das Drahtseil erneut in die Hülse einführen. Mithilfe der Crimpmaschine mit dem Crimpen beginnen, ausgehend von Punkt Nr. 1, indem Sie die Mitte der Crimpeinsätze in der Mitte der auf der Spannvorrichtung vorhandenen Crimpmarkierung positionieren. Das Crimpen in der in der Zeichnung angegebenen Richtung bis zur Crimpung Nr. 6 fortsetzen. Die Crimphülse zwischen den einzelnen Crimpungen um 45° drehen, damit sie sich nicht verformt. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung der Crimpmaschine durch, bevor Sie mit dem Crimpen beginnen. Nach beendeter Verpressung wird zwischen dem Drahtseil und der Hülse etwas Farbe aufgetragen, sodass ein eventuelles Rutschen des Seils erkennbar ist.

Dieser Vorgang muss mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden, da er nicht rückgängig gemacht werden kann und für die Belastbarkeit des Systems und die Sicherheit der Nutzer von entscheidender Bedeutung ist.

Beide Enden der Spannvorrichtung abschrauben. Darauf achten, dass du die maximal zulässige Öffnungsgröße des Spanners nicht überschritten wird. Dies erfolgt durch gleichmäßige Aufteilung auf beiden Seiten des Spannerkörpers gleichmäßig teilt. Einen Spanner FA 60 203 03 am Falldämpfer und diesen über den Schäkel am Endstück montieren. Achten Sie darauf, dass die Feststellschraube der Schäkel immer mit dem Kopf nach oben positioniert wird. Schraubensicherung auftragen. Den Schlitzring auf den Schließbolzen der Spannerkappe aufsetzen. Dieser wird zuvor mit Schraubensicherung zusammengebaut (Schraubenachse und Mutter).



Den zweiten Spanner auf dem anderen Endstück in gleicher Weise montieren.

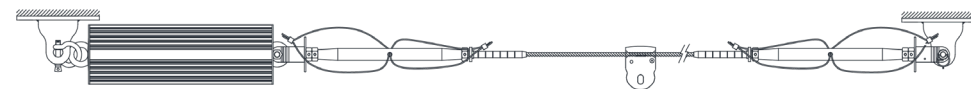
Wenn die Seilsicherung ein oder mehrere Zwischenverankerungen hat, muss das Kabel durch diese hindurchgeführt werden, bevor eine der Spannvorrichtungen gecrimpt werden kann.

SPANNUNG DER INSTALLATION

Die Seilsicherung mithilfe der Spanner spannen. Dazu den Hauptkörper des Spanners mithilfe eines Stifts (Schraubendreher), der durch das Mittelloch gesteckt wird, drehen, bis die roten Scheiben frei drehbar sind. Die Spannung im Seil wird etwa 80 bis 100 daN betragen.

Achten Sie darauf, dass Sie die Spannung der Anlage auf beide Spanner verteilen. Die beiden Scheiben, die an den beiden Spannern vorhanden sind, müssen sich frei drehen können.

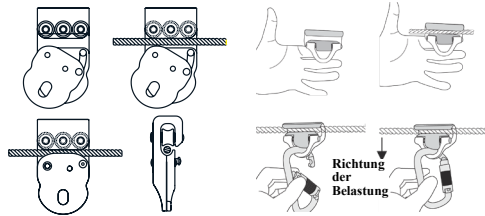
Nachdem die Spannung erreicht ist, die 2 Kontermuttern am Spannerkörper festziehen, um die Baugruppe zu verriegeln. Tragen Sie Schraubensicherung auf die Gewindestifte auf und schrauben Sie sie in die Muttern. Eine Versiegelung zwischen der Bohrung im Hauptkörper des Spanners und der Kappe und eine weitere zwischen der Bohrung im Hauptkörper des Spanners und dem Versiegelungsring an (siehe nebenstehende Abbildung).



ANBRINGEN DER MITLAUFENDEN SEILKLEMME

FA 60 206 01 & FA 60 206 02

Die mitlaufenden Seilklemmen können an jeder beliebigen Stelle des Drahtseils mit der Seilsicherung verbunden bzw. davon gelöst werden. Dazu ist, wie auf der Markierung angegeben, eine zweifache Betätigung erforderlich, durch Ziehen an der Öffnungsachse und Drehen des Flanschs im Uhrzeigersinn, um die Seilklammer zu öffnen. Nach dem Anbringen am Kabel den Flansch wieder in die geschlossene Position bringen und sich vergewissern, dass der Stift wieder in seine Aufnahme zurückgekehrt ist. Verwenden Sie ein Verbindungsmittel gemäß EN 362, um das Auffangsystem mit der Seilklammer zu verbinden, indem das Verbindungsmittel durch alle Löcher in den Flanschen geführt und verriegelt wird.



SCHILD

FA 20 902 00

In der Nähe des Systems und an den Zugangspunkten zum System muss ein Schild angebracht werden, das dem Benutzer die notwendigen Informationen über die Länge des Systems, den verfügbaren Sturzraum, die maximale Anzahl der Benutzer sowie die Termine für die regelmäßigen Überprüfungen angibt.

Das Schild enthält außerdem folgende Informationen: Den Hersteller des Systems, den Installateur des Systems, den Namen des Systems, die Norm, der das System entspricht, das Datum der Installation, das Datum der Abnahme, das Piktogramm, das darauf hinweist, dass die Bedienungsanleitung vor der Benutzung gelesen werden muss, sowie das Piktogramm, das auf die PSA-Tragepflicht hinweist und das Verbot, das System zum Anheben von Lasten zu verwenden.

689 chemin de Bucley
Lieu-dit La Maré
35640 HERVÉLUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 46 78 27

EN 795-A □ EN 353-1
EN 795-C □ EN 353-2
EN 795-D □ EN TS 16415

Installed by

System
□ KS 4000 □ KS 2001 □ KS 6000
□ KS 4000 MAX-S □ KS 5000 □ KS 9000
□ KS 5000 □ KS 7000 □

Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

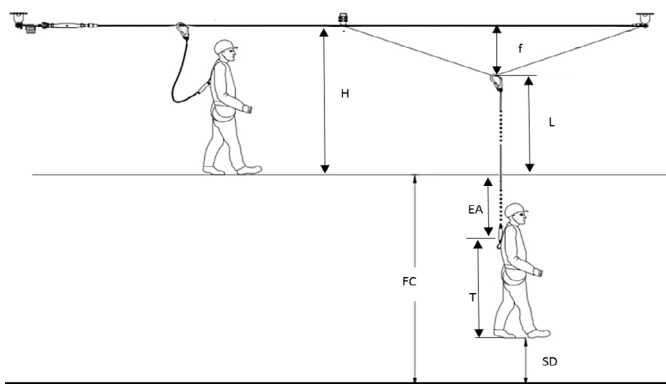
QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031

Dieses Schild ist vom Installateur und der sachkundigen Person während der regelmäßigen Überprüfungen mithilfe eines Permanentmarkers auszufüllen.

* WARNHINWEIS:

Vor jeder Nutzung muss geprüft werden, ob die verfügbare Auffanghöhe unter den Füßen (verfügbare Fallhöhe), die auf dem Schild angegeben ist, mit dem verwendeten Auffangsystem übereinstimmt. Damit soll verhindert werden, dass der Nutzer beim Auffangen des Sturzes auf den Boden oder ein Hindernis stößt. Bei dieser Prüfung müssen die Position der Anschlagvorrichtung, das verwendete Auffangsystem sowie der Durchhang des Drahtseils berücksichtigt werden (siehe nachfolgendes Schema zum besseren Verständnis).



H = Höhe der Kabelsicherung
f = Seildurchhang
L = Länge des Verbindungsmittels mit Falldämpfer
EA = Dehnung des Falldämpfers
T = Größe des Benutzers
SD = Sicherheitsabstand = 1 m
FC = Auffanghöhe

Die Kompatibilität der verfügbaren Auffanghöhe mit dem verwendeten Auffangsystem wird wie folgt ermittelt:

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

TESTS UND PRÜFUNGEN NACH DER INSTALLATION

Vor der Inbetriebnahme muss jede Installation einer Prüfung unterzogen werden, einschließlich eines Umlauftests. Dazu müssen Sie sich mit einem Auffanggurt und einem für die Anlage empfohlenem Absturzschutzsystem ausstatten. Mithilfe der mitlaufenden Seilklammer FA 60 206 02 oder FA 60 206 01, an einer Seite mit der Seilsicherung und an der anderen Seite über ein Verbindungsmittel mit dem Absturzschutzsystem verbunden, führen Sie einen Umlauftest durch, indem Sie sich entlang der Vorrichtung bewegen und den Umlauf der Seilklammer über die gesamte Länge des Systems prüfen.

Die Seilsicherung KS 4000 MAX-S entspricht den Normen EN 795:2012 et TS 16415:2013 Typ C und wurde von einer zugelassenen Stelle geprüft. Jede standardisierte oder behördliche Vorort-Prüfung kann das System beschädigen und sogar zerstören. Die Firma KRATOS SAFETY übernimmt keine Verantwortung, wenn bei einem Test der Anschlagvorrichtung ein Bauteil beschädigt wurde.

Nach Abschluss der Installation muss kontrolliert werden, dass während der Installation keine Bauteile beschädigt wurden. Prüfen, dass die Aufnahmestruktur nicht beschädigt wurde und dass ihre Vollständigkeit und Festigkeit erhalten geblieben sind.

INBETRIEBNAHME:

Das System ist einsatzbereit, wenn die oben beschriebenen Vorgehensweisen befolgt wurden, die Installation erfordert keine zusätzlichen Arbeitsschritte. Es ist dennoch notwendig, eine Abnahme der montierten Vorrichtung durchzuführen. Dafür muss die für die Installation verantwortliche Person den folgenden Fragebogen ausfüllen:

Beschreibung der Überprüfungen (gemäß FD71-522) (Jedes Häkchen in der Spalte PAS OK [nicht i. O.] macht die Verwendung der Anlage unmöglich, solange diese nicht wieder in den vorschrittmäßigen Zustand zurückversetzt wird.)		OK	NOK	GEGENSTANDSLOS
1	Bedienungsanleitung vorhanden			
2	Installationsdokumentation vorhanden und vollständig ausgefüllt			
3	Schematischer Plan mit Position und Kennzeichnung der Anschlagpunkte vorhanden			
4	Fotos der Installation vorhanden			
5	Kennzeichnungen der einzelnen Komponenten sind vorhanden und gut lesbar			
6	Überprüfung des allgemeinen Zustands jedes Bauteils der Anschlagvorrichtung: Prüfen, dass keine Korrosion, Verformung, Risse vorhanden sind			
7	Den Zustand des Seils auf Anzeichen von Drahtbruch, Verformung (Klanke oder Litzenbruch usw.), Quetschungen/Abplattungen, Aufdrehungen oder Oxidation prüfen			
8	Überprüfung des allgemeinen Zustands jeder Befestigungsschnittstelle der Anschlagvorrichtung: Prüfen, dass keine Korrosion, Verformung, Risse vorhanden sind			
9	Zustand der Befestigungen und deren Festigkeit (Anzugsmomente überprüfen) prüfen			
10	Prüfen, dass die Befestigungselemente über eine Schraubensicherung (Kontermutter oder Sicherungsmutter, Splint usw.) verfügen			
11	Prüfen, dass die Siegel angebracht und nicht beschädigt sind			
12	Spannung der Seilsicherung überprüfen			
13	Der Falldämpfer muss an Ort und Stelle und nicht verformt sein			
14	Prüfen, dass die crimpbaren Endstücke gemäß den Vorgaben des Installationshandbuchs mit der richtigen Crimpzahl montiert werden			
15	Vergewissern Sie sich, dass das Drahtseil nicht aus den crimpbaren Endstücken gerutscht ist (Kontrollindikator)			
16	Überprüfen, dass alle Schäkel korrekt angezogen sind			
17	Das Vorhandensein und die korrekte Montage der Hakensprengringe auf der Achse der Spannvorrichtung sowie der crimpbaren Kappe überprüfen			
18	Überprüfung des allgemeinen Zustands der mitlaufenden Seilklammer: Prüfen, dass keine Korrosion, Verformung, Risse vorhanden sind Das Öffnungs-/Schließ- und Verriegelungssystem überprüfen Den Umlauf der mitlaufenden Seilklammer entlang des Systems prüfen Prüfen, dass sie sich nicht vom Drahtseil trennen kann Das Datum der nächsten Kontrolle eintragen			
19	Es ist sicherzustellen, dass an jeder Vorrichtung und an jedem Zutritt zur Vorrichtung ein Schild vorhanden ist, und dass die Schilder richtig und gut lesbar ausgefüllt sind Das Datum der nächsten Kontrolle eintragen			
20	Sich vergewissern, dass das System entsprechend den Montageanweisungen installiert wurde			
21	Den Zustand der Verbindungselemente gemäß dem Inspektionsblatt prüfen (Verriegelung/Öffnung, Verschleiß usw.)			
22	Überprüfen, dass die crimpbare Kappe nicht gelöst ist und sich in der kürzesten Position befindet (siehe Abbildung der technischen Beschreibung der crimpbaren Kappen in den Seiten der Technischen Dokumentation)			
23	Sich vergewissern, dass das System keine baulichen oder sonstigen Änderungen erfahren hat			

Der Installateur übergibt dem Betreiber ein vollständiges Dossier, das (gemäß FD71-522) Folgendes enthält:

- Risikoanalyse,
- Einen schematischen Plan der Anlage mit dem Nachweis der installierten Lösung (Bemessungsblatt),
- Die vorliegende vollständige und ergänzte Bedienungsanleitung (Tabelle oben),
- Ein Nachweis, der die Kompetenz des Installateurs belegt,
- Die vollständige ENTECH01-Dokumentation,
- Falls erforderlich, Fotos der Anlage (einschließlich der nicht mehr sichtbaren Teile), um den Nachweis der Einhaltung der Verfahren und Kontrollen zu erbringen.

SCHULUNG



KRATOS SAFETY bietet zwei Schulungen für Anschlagvorrichtungen an:

- Präsenzs Schulung für die Installation und Inspektion (1 Tag – TR 00 007 01),
- Schulung für die Installation und Inspektion im Fernunterricht (durch Gleichwertigkeit der Befähigung eines Kollegen) (laufend).

K-S.ONE

KRATOS SAFETY erleichtert Ihnen die dokumentarische Verwaltung des DOE und der regelmäßigen Überprüfungen mit der Anwendung K-S.ONE, die über den folgenden QR-CODE aufgerufen werden kann.



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX, FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

JT

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

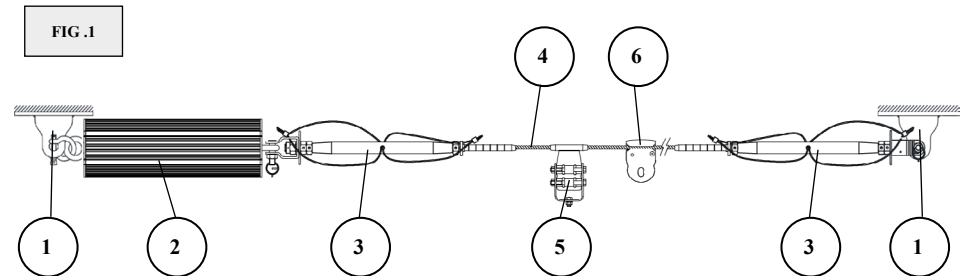
ÍNDICE

NOMENCLATURA DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES	57
MANUAL DE INSTRUCCIONES, DE MANTENIMIENTO Y DE COMPROBACIÓN PERIÓDICA	58
EXPEDIENTE TÉCNICO	60
NORMAS DE COLOCACIÓN	66
FORMACIÓN	72
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	73

NOMENCLATURA DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES

FIG.1 Línea de vida montada en el techo

N.º	Componentes	Referencias	Observaciones
1	Placa de extremo	FA 60 201 00	-
2	Absorbedor de energía	FA 60 202 02	-
3	Tensor para engarzar	FA 60 203 03	-
4	Cable	FA 20 290 99	-
5	Pasador intermedio	FA 60 204 00	Distancia mín. entre ejes: 5 m Distancia máx. entre ejes: 35 m en vano simple y 30 m en vano múltiple.
6	Corredera	FA 60 206 01	También disponible con FA 70 023 01





A MANUAL DE INSTRUCCIONES, DE MANTENIMIENTO Y DE COMPROBACIÓN PERIÓDICA

Este folleto debe ser traducido por el distribuidor al idioma del país en el que se utilice el equipo, salvo si la traducción la suministra el fabricante. 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 la línea de vida, 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 folleto, ¡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 deberán utilizar este producto. Antes de usar este equipo, debe leer y entender todas las instrucciones de uso de este folleto.

PRESENTACIÓN:

Las líneas de vida horizontales KS-Line de KRATOS SAFETY aportan 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 4000 MAX-S* es un dispositivo de anclaje de Tipo C certificado en cumplimiento con la norma EN 795:2012 y CEN/TS 16415:2013 para 7 usuarios simultáneos. Su resistencia mínima a la rotura es de 25 kN. Se compone de un cable de acero inoxidable de 8 mm de diámetro, los extremos están formados por 2 tensores para engarzar, estos están provistos de una horquilla para la fijación al absorbedor por un lado y a la pieza terminal por otro. La separación mínima autorizada es de 5 m y la máxima autorizada es de 35 m para un solo vano, 30 m para varios vanos. Las correderas FA 60 206 XX permiten el paso de puntos intermedios de forma automática sin que el usuario tenga que desengancharse. La polea FA 70 023 01 también puede usarse en configuración de vano simple en posición elevada («overhead», uso por encima del usuario). 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. 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 7 usuarios simultáneos.

Este equipo puede utilizarse en una zona ATEX de acuerdo con el siguiente marcado: EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016):

EX	Uso del material en atmósferas potencialmente explosivas
II	Aparato de grupo 2 para uso de superficie
2	Categoría de aparato 2 para alta protección
G	Atmósfera potencialmente explosiva de tipo gas (hidrógeno)
Ex h	Protección por seguridad de construcción (aparato no eléctrico)
IIC	Atmósfera potencialmente explosiva de tipo gas (hidrógeno)
T6	Temperatura máxima de la superficie del aparato ➔ 85 °C
Gb	Nivel de protección del equipo: 1 – Atmósfera explosiva presente ocasionalmente con un uso normal

INSTRUCCIONES DE USO Y PRECAUCIONES:

La línea de vida *KS 4000 MAX-S* 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.

Compruebe 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 legibilidad del marcado del producto se debe controlar periódicamente.

Es importante estudiar cada situación de trabajo y formar a cada usuario para que conozca los límites del sistema.

El lugar donde se instale la línea de vida debe tener en cuenta:

- la flecha del cable y los esfuerzos en los extremos de la línea de vida,
- 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...).

En general, el dispositivo debe colocarse de forma que se reduzcan al máximo el riesgo y la altura de las caídas. 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.

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. **¡Atención!** Algunas condiciones médicas pueden afectar la seguridad del usuario. En caso de duda consulte con su médico.

Antes de cada uso, compruebe: que el absorbedor de energía no esté deformado (ver expediente técnico), que el cable no presente signo de rotura de hilo, deformación ni oxidación. Compruebe que el cable no se haya deslizado de los engarces. Los marcados deben ser 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, pasadores intermedios, postes, interfaces de fijación): controlar la ausencia de corrosión, de deformación, de fisura. Compruebe la tensión de la línea de vida. 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 salir del cable. Compruebe que los pasadores de bloqueo están presentes y en buen estado (desgaste, deformidad, etc.). 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 utilizar (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 o instalador habilitado. Las piezas faltantes o defectuosas serán sustituidas por piezas originales. En caso de duda, es obligatorio para su seguridad que controle la instalación el fabricante o una persona competente.

Productos químicos: ponga 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.

COMPATIBILIDADES DE EMPLEO:

El equipo se usa con un sistema de parada de las caídas tal como se define en la ficha descriptiva (véase la norma EN 363) para garantizar que la energía desarrollada durante la parada de la caída sea inferior a 6 kN. Un arnés anticaídas (EN361) es el único dispositivo de sujeción del cuerpo que se permite utilizar. La conexión a la corredera del dispositivo se realiza mediante el uso de un conector que cumple con la norma EN 362. Puede resultar peligroso crear su propio sistema anticaídas en el cual cada función de seguridad puede 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 (EN 362). Los conectores usados deberán ser de acero inoxidable. También podrán ser de acero o aluminio, pero se deberá tener especial cuidado con el desgaste de este.

Al usar conectores para conectarse al dispositivo de anclaje, las discontinuidades en el soporte de anclaje (presillas intermedias) deberán sortearse mediante una eslinga doble conectada 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 sortear, 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 (EN 360), así como con nuestra gama de anticaídas deslizantes con soporte de anclaje flexible (EN 353-2) y eslingas de absorción de energía (EN 355). Por lo tanto, se puede usar combinado con dichos dispositivos anticaídas.

COMPROBACIÓN:

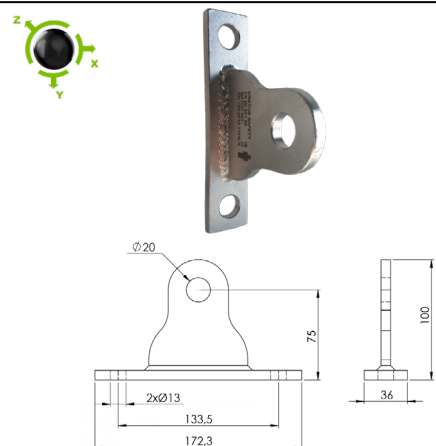
La vida útil del producto es de 20 años (de conformidad con la inspección anual por parte del fabricante, una persona competente), pero esta puede aumentar o disminuir en función de la utilización o de los resultados de las comprobaciones anuales. El entorno de uso puede reducir bastante la vida útil 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 con el fin de asegurarse de su resistencia y por consiguiente de la seguridad del usuario. En entorno agresivo, realice una comprobación más frecuente. Para cualquier operación de comprobación antes del uso, inspección anual y mantenimiento, será necesario anclarse a otro dispositivo de anclaje.

También se recomienda anotar la fecha de la próxima comprobación en los paneles instalados.

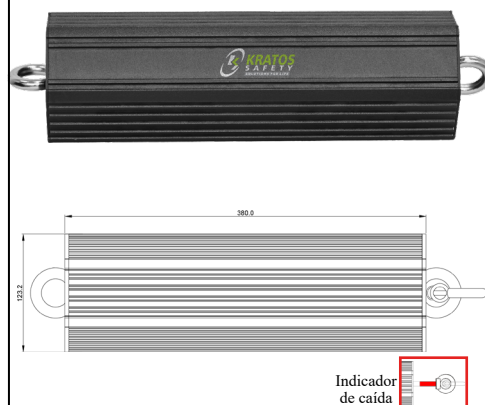
La tabla (página 71) titulada «Descripción de los controles» enumera los puntos de control para la inspección. Los resultados de la inspección periódica deberán indicarse en el informe de inspección ENTECH01 (que se puede descargar en nuestro sitio web). Se recomienda documentar las inspecciones periódicas con 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.

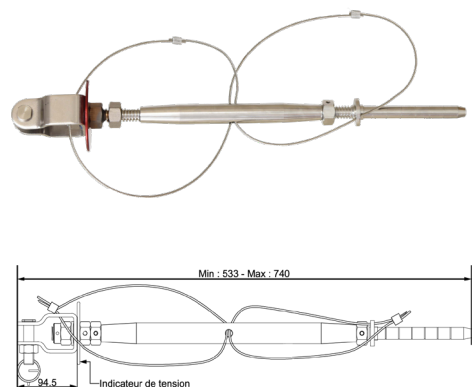
COMPONENTES PRINCIPALES:



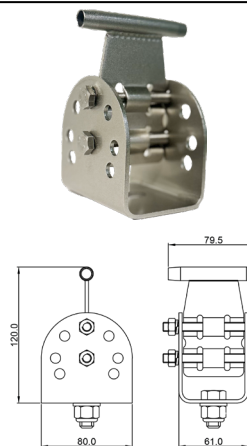
Referencia	FA 60 201 00
Conformidad	EN 795 tipo A; TS 16415 tipo A EN 795 tipo C; TS 16415 tipo C
Material	Acero inoxidable 316
Dimensiones	A: 100 mm 172 x 36 mm
Fijaciones	2 x M12
Resistencia a la rotura (kN)	45 kN
Peso	0,68 kg
Aplicación	Diseñada para ser fijada en la pared, techo, suelo. Se adapta a los postes de extremo FA 60 211 30 y FA 60 211 50 y las placas de fijación FA 60 207 XX, FA 60 208 XX.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



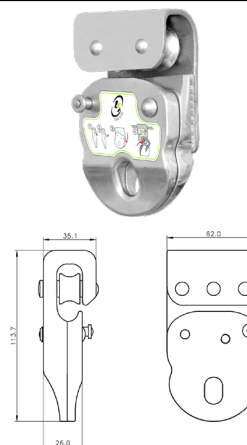
Referencia	FA 60 202 02
Conformidad	EN 795 tipo C; TS 16415 tipo C
Material	Acero inoxidable 316 / Aluminio
Dimensiones	461 x 141 mm
Fijaciones	1 grillete incluido
Peso	4,25 kg
Aplicación	Para instalar en el extremo de la línea de vida KS 4000 MAX-S. Permite disipar la energía generada durante una caída reduciendo así los esfuerzos en los extremos de la línea de vida y por lo tanto la estructura.
Sistema compatible	KS 4000 MAX-S



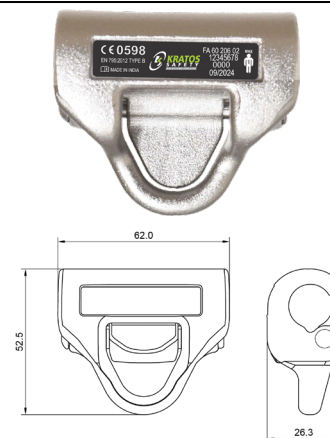
Referencia	FA 60 203 03
Conformidad	EN 795 tipo C; TS 16415 tipo C
Material	Acero inoxidable 316
Fijaciones	Clavija / Engarzado
Peso	1,45 kg
Aplicación	Se debe instalar en cada extremo de la línea de vida KS 4000 MAX-S y permite realizar la conexión entre el cable, el absorbedor y la pieza de extremo, así como tensar el sistema en la instalación. Para cable de Ø 8 mm. Tensión del cable sellada con cables metálicos.
+	Indicador de tensión (arandela de rotación libre)
Sistema compatible	KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 60 204 00
Conformidad	EN 795 tipo C; TS 16415 tipo C
Material	Acero inoxidable 316
Dimensiones	A: 120 mm 80 x 60 mm
Fijaciones	1 x M12
Peso	0,57 kg
Aplicación	Pasador intermedio. Se adapta a las placas de montaje FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX y FA 60 213 XX.
+	Ajustable en orientación a 180°. Se puede instalar en el suelo, en la pared y en el techo.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 60 206 01
Conformidad	EN 795 Tipo B
Material	Acero inoxidable 316
Dimensiones	113,7 x 62 x 26 mm
Resistencia a la rotura (kN)	15 kN
Peso	1,42 kg
Aplicación	Corredera extraíble que permite el paso automático de los puntos intermedios. Apertura mediante doble acción. Para cable de Ø 8 mm.
+	Fácil de usar en el techo, paso automático, ideal para instalación remota
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 60 206 02
Conformidad	EN 795 Tipo B
Material	Acero inoxidable 316
Dimensiones	52,5 x 62 x 26,3 mm
Resistencia a la rotura (kN)	25 kN
Peso	0,21 kg
Aplicación	Corredera extraíble que permite el paso automático de los puntos intermedios. Apertura mediante doble acción. Para cable de Ø 8 mm.
+	Paso automático
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 70 023 01
Conformidad	EN 795 Tipo B
Material	Acero inoxidable 316
Dimensiones	86 x 117 x 32 mm
Resistencia a la rotura (kN)	45 kN
Peso	0,35 kg
Aplicación	Corredera extraíble que permite el paso automático de los puntos intermedios. Apertura mediante doble acción. Para cable de Ø 8 mm.
+	Fácil de utilizar en el techo, ideal para la instalación sin intermediarios.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 60 290 99
Material	Acero inoxidable
Dimensiones	1 x 19 Ø 8 mm
R (kN)	44 kN
Peso	0,31 kg/m
Composición	Cable 1 hebra x 19 hilos
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S

689 chemin du Buisson
Lieu-dit La Martinière
38540 HETTREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

0 m
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
-3
-3,5
-4
-4,5
-5
-5,5
-6
-6,5
-7
-7,5
-8
-8,5
-9
-9,5
-10
-10,5
-11
-11,5
-12

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 358
☐ EN 360

Installed by

System

☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 8000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 6000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000 ☐ KS 1000

Installation date

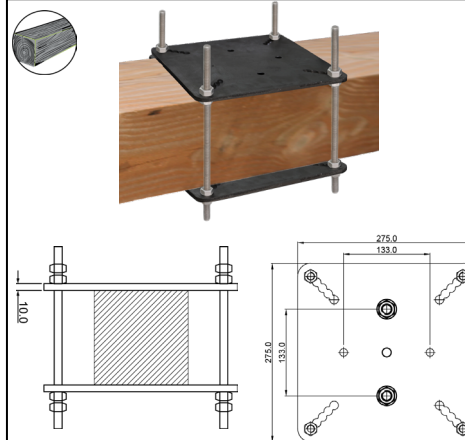
2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

QR CODE

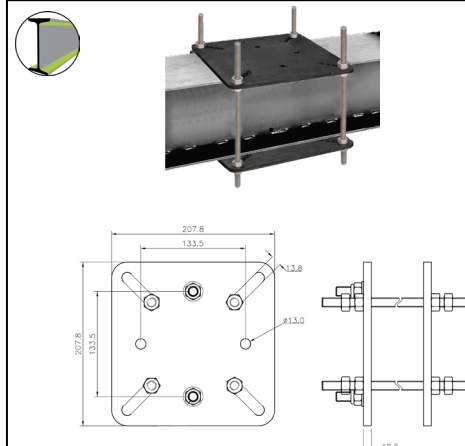
Inspection date

2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

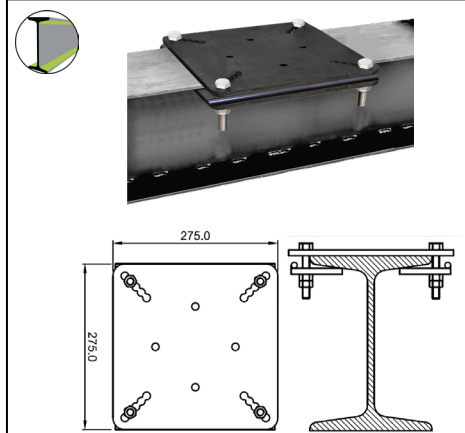
Referencia	FA 20 902 00
Material	Aluminio
Dimensiones	100 x 80 mm
Aplicación	Placa informativa relativa a la instalación. Debe ser cumplimentada por el instalador y por la persona competente con ocasión de las inspecciones periódicas. Debe instalarse cerca del sistema y en cada punto de acceso al mismo.
+	Espacio dedicado al CÓDIGO QR
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



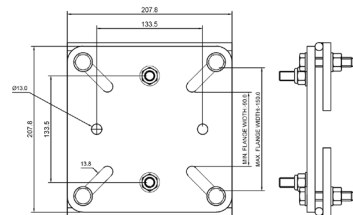
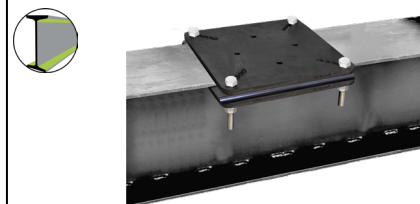
Referencia	FA 60 207 00
Material	Acero
Dimensiones	275 x 275 mm
Fijaciones	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 150 mm Embridado máximo: 220 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	12,5 kg
Aplicación	Diseñada para fijarse a una viga, mediante embridado, en vertical y horizontal. Compatible con la Placa de extremo de acero inoxidable FA 60 201 XX, la pieza de curva FA 60 216 90 y el pasador intermedio FA 60 204 XX.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



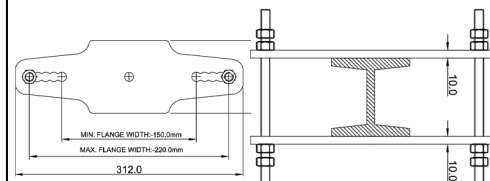
Referencia	FA 60 207 01
Material	Acero
Dimensiones	208 x 208 mm
Fijaciones	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 80 mm Embridado máximo: 150 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	7,45 kg
Aplicación	Diseñada para fijarse a una viga metálica, mediante embridado, en vertical y horizontal. Compatible con la Placa de extremo de acero inoxidable FA 60 201 XX, la pieza de curva FA 60 216 90 y el pasador intermedio FA 60 204 XX.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



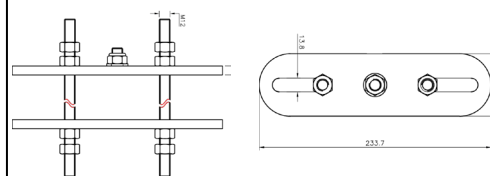
Referencia	FA 60 208 00
Material	Acero
Dimensiones	275 x 275 mm
Fijaciones	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 150 mm Embridado máximo: 220 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	10 kg
Aplicación	Diseñada para ser fijada a una viga metálica mediante grapado. Compatible con la Placa de extremo de acero inoxidable FA 60 201 XX, la pieza de curva FA 60 216 90 y el pasador intermedio FA 60 204 XX.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



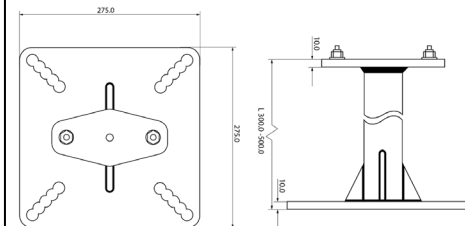
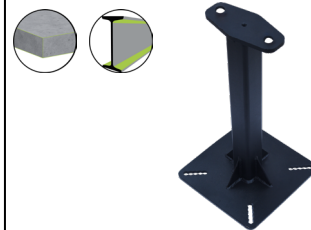
Referencia	FA 60 208 01
Material	Acero
Dimensiones	208 x 208 mm
Fijaciones	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 80 mm Embridado máximo: 150 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	7,76 kg
Aplicación	Diseñada para ser fijada a una viga metálica mediante grapado. Compatible con la Placa de extremo de acero inoxidable FA 60 201 XX, la pieza de curva FA 60 216 90 y el pasador intermedio FA 60 204 XX.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



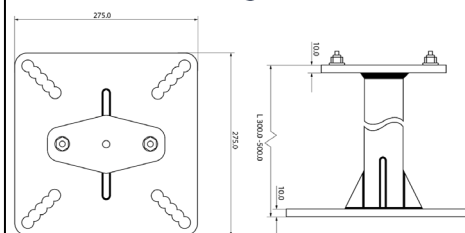
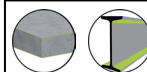
Referencia	FA 60 213 00
Material	Acero
Dimensiones	312 x 100 mm
Fijaciones	2 x M12x350 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 150 mm Embridado máximo: 220 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	3,9 kg
Aplicación	Diseñada para fijarse a una viga, mediante embridado, en vertical y en horizontal. Compatible ÚNICAMENTE con el pasador intermedio FA 60 204 00 y FA 60 204 01, y la pieza de curva FA 60 216 90.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 60 213 01
Material	Acero
Dimensiones	234 x 63 mm
Fijaciones	2 varillas roscadas M12x350 mm, 8 tuercas y 4 arandelas, 1 tornillo CSK M12x30 mm, 1 contratuercas y 1 arandela para fijar el pasador intermedio.
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 80 mm Embridado máximo: 150 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	2,63 kg
Aplicación	Diseñada para fijarse a una viga metálica, mediante embridado, en vertical y en horizontal. Compatible ÚNICAMENTE con el pasador intermedio FA 60 204 00 y FA 60 204 01, y la pieza de curva FA 60 216 90.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 60 211 30
Material	Acero
Dimensiones	A: 300 275 mm x 275 mm
Fijaciones	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm ; 1 x CSK M12x25 mm
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 150 mm Embridado máximo: 220 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	10,23 kg
Aplicación	Previsto para instalarse en un punto en un extremo, en un punto intermedio o en un ángulo. Para ser instalado mediante embridado en una viga, mediante grapado en una viga metálica o mediante sellado químico o mecánico en el hormigón con 4 varillas roscadas M12 de acero inoxidable. Compatible con el pasador intermedio FA 60 204 XX y placa de extremo FA 60 201 XX.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referencia	FA 60 211 50
Material	Acero
Dimensiones	A: 500 mm 275 mm x 275 mm
Fijaciones	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm ; 1 x CSK M12x25 mm
Anchura del soporte	Embridado mínimo: 150 mm Embridado máximo: 220 mm
Resistencia a la rotura (kN)	26 kN
Peso	12,52 kg
Aplicación	Previsto para instalarse en un punto en un extremo, en un punto intermedio o en un ángulo. Para ser instalado mediante embridado en una viga, mediante grapado en una viga metálica o mediante sellado químico o mecánico en el hormigón con 4 varillas roscadas M12 de acero inoxidable. Compatible con el pasador intermedio FA 60 204 XX y placa de extremo FA 60 201 XX.
Sistema compatible	KS 4000; KS 4000 MAX-S

C NORMAS DE COLOCACIÓN

Cada zona para asegurar deberá ser objeto de un estudio previo para definir la configuración del sistema en función del entorno. 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), 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 cálculos o pruebas 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. Esto también es aplicable a las interfaces eventuales, así como a los elementos de fijación.

RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN:

- En general, el dispositivo debe colocarse de forma que se reduzcan al máximo el riesgo y la altura de las caídas.
- La línea de vida debe posicionarse como mínimo a más de 2 m del riesgo de caída.
- La inclinación de la línea de vida debe ser de 15° como máximo con respecto a la horizontal.
- El ángulo máximo de desviación entre dos segmentos adyacentes, separados por un soporte intermedio recto, es de 15°. Para un soporte de ángulo intermedio, la tolerancia es de 10° (ejemplo: anclaje de ángulo de 90°: el ángulo admisible entre los dos segmentos adyacentes está comprendido entre 80° y 100°).
- La ubicación tendrá que tener en cuenta:
 - o la flecha del cable y los esfuerzos en los extremos de la línea de vida;
 - 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...).
- Longitud mínima del tramo: 5 m
- Longitud máxima del tramo: 35 m en vano simple y 30 m en vano múltiple
- 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.

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 y madera.

Las líneas de vida KS-Line pueden instalarse y utilizarse en **atmósfera ATEX (Zona 1)**.

Para asegurarse de la resistencia de las fijaciones en una estructura de mampostería, es imperativo realizar una prueba de tracción con un anclaje estructural de prueba de 5 kN durante 15 segundos antes de instalar el sistema. ¡Atención! Estas pruebas deben realizarse con las precauciones necesarias y en condiciones favorables (apoyo en plano para posicionar el aparato de medición, puntos de apoyo situados fuera de la zona del cono de rotura eventual del soporte definido por el fabricante del anclaje estructural, etc.) para no dañar la estructura. KRATOS SAFETY no se responsabilizará de eventuales daños ocasionados al sistema o a la instalación durante estas pruebas.

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 debe instalarse de forma que, en caso de detención de una caída, el cable no entre en contacto con una arista viva o cualquier otro elemento que pueda dañarlo.

Elementos de fijación:

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

Pares de apriete para tuercas y tornillos:

M10: 65 Nm

M12: 110 Nm

Pares de apriete para anclajes químicos:

M12: 40 Nm

Pares de apriete para anclaje mecánico:

M12: 60 Nm

Todo montaje (tornillo/tuerca) debe realizarse de forma que queden visibles al menos 2 roscas libres tras el montaje del tornillo.

En todos los conjuntos de tornillo y tuerca debe instalarse un dispositivo antialfollamiento.

Se colocará una placa informativa (ref. FA 20 902 00) en cada dispositivo, así como en los dispositivos de acceso, para recoger la información sobre la obligación de usar un sistema de detención de las caídas compatible con el sistema, la altura de caída disponible, el número de usuarios autorizados y la longitud del sistema. Estas placas deberán cumplimentarse después de la instalación y después de cada inspección periódica. Además, se recomienda indicar la fecha de la próxima inspección.

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



ESPECIFICACIÓN DE ENGARCE:

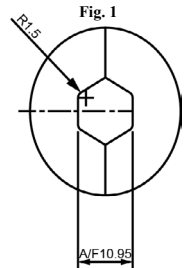
Para realizar el engarzado del cable en el tensor FA 60 203 03, será necesario tener una engarzadora con las características siguientes:

Características del engarzado: Fuerza de 130 kN

Características de la matriz:

1. Elegir el tamaño de matriz adecuado es esencial. Asegúrese de que la matriz hexagonal tiene las dimensiones indicadas en la **Fig.1**. La herramienta de engarzado es la pieza más importante del equipo para lograr un engarzado sólido.
2. Matriz tipo C130 – 50 mm² – hexagonal

Observación: Inspeccione el desgaste de las matrices antes de cada engarzado. Sustituya las matrices si los bordes están redondeados.



ETAPAS DE INSTALACIÓN:

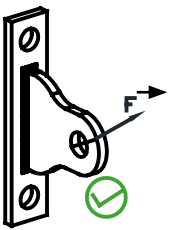
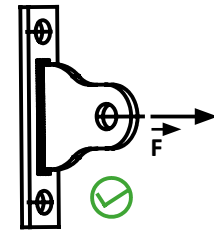
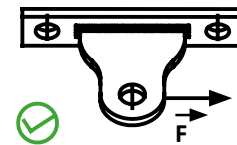
Antes de la instalación, el conjunto de los componentes del sistema deberá inspeccionarse para comprobar que estén exentos de defectos o deformaciones.

Antes 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 35 metros (o 30 metros).

ANCLAJES DE EXTREMO

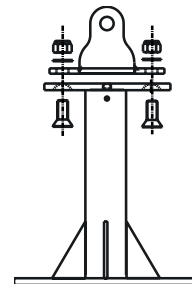
FA 60 201 00

La pieza de extremo FA 60 201 00 puede instalarse en el suelo, en la pared o en el techo. Debe colocarse en una de las 3 orientaciones siguientes.

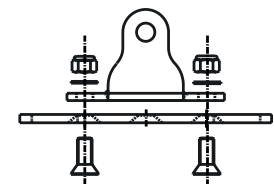


Puede ensamblarse:

- En el poste FA 60 211 30 o FA 60 211 50 mediante tornillos M12 x 45 mm (suministrados con los postes)



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





INTERMEDIOS

FA 60 204 00

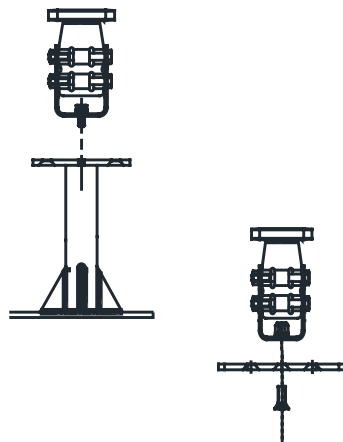
La pieza intermedia **FA 60 204 00** puede instalarse en el suelo, en la pared o en el techo. Después de ajustar su orientación, fijar la pieza intermedia en su soporte.

Puede ensamblarse:

- En los postes **FA 60 211 30** o **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 en el orificio roscado en la cabeza del poste.

- En las placas de fijación mediante embreadado **FA 60 207 01** o grapado **FA 60 208 01** con tornillos M12 x 30 mm y una arandela M12 (suministrada con las placas de fijación).

- En las placas de fijación mediante embreadado **FA 60 213 01** con tornillos M12 x 30 mm y una arandela M12 (suministrada con las placas de fijación).

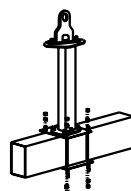


EJEMPLOS DE INSTALACIONES

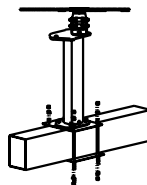
Instalación embreadada

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

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



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

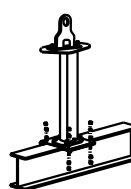


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

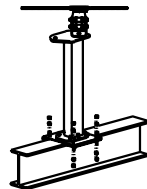
Instalación grapada

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

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



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50



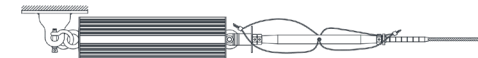
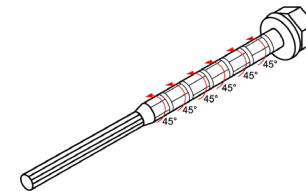
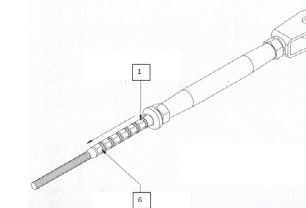
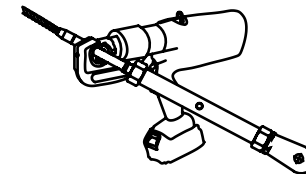
2 TENSORES POR LÍNEA

FA 60 203 03

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

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

Desatornillar cada extremo del tensor. Procure no sobrepasar la dimensión máxima de apertura autorizada del tensor, dividiéndola por igual a cada lado del cuerpo del tensor. Monte un tensor **FA 60 203 03** en el absorbedor y el absorbedor en la pieza final utilizando el grillete. Asegúrese de colocar el tornillo del grillete con la cabeza hacia arriba. Aplicar fijatornillos. Coloque el anillo partido en el pasador de cierre de la clavija del tensor. Primero se habrá ensamblado (tornillo y tuerca) con fijatornillos.



Instale el segundo tensor en el otro extremo de la misma manera.

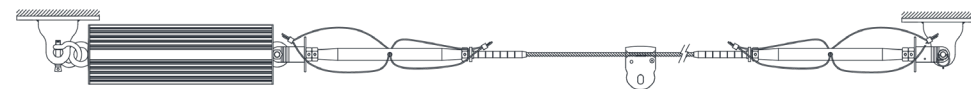
Si la línea de vida tiene uno o varios intermediarios, el cable debe pasar por ellos antes de engarzar uno de los tensores.

TENSIÓN DE LA INSTALACIÓN

Tense la línea de vida con los tensores girando el cuerpo principal del tensor con un eje (destornillador) pasado por el orificio central, hasta que los discos rojos giren libremente. La tensión en la línea será del orden de 80 a 100 daN.

Tenga cuidado de distribuir la tensión de la instalación sobre los 2 tensores. Los 2 discos de los 2 tensores deben girar libremente.

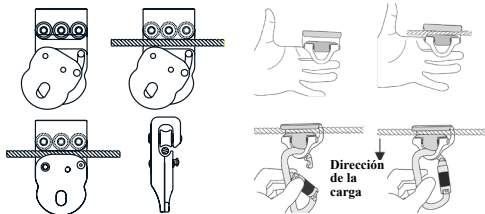
Una vez realizada la tensión, apretar las 2 contratueras contra el cuerpo del tensor para bloquear el conjunto. Aplicar fijatornillos en los tornillos sin cabeza y atomillarlos en las tuercas. Colocar un precinto entre el orificio del cuerpo principal del tensor y su clavija y otro entre el orificio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



COLOCACIÓN DE LA CORREDERA

FA 60 206 01 y FA 60 206 02

Las correderas 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 EN 362 para conectar el sistema anticaída a la corredera pasando el conector por los orificios presentes en las bridas y bloquearlo.



PLACA

FA 20 902 00

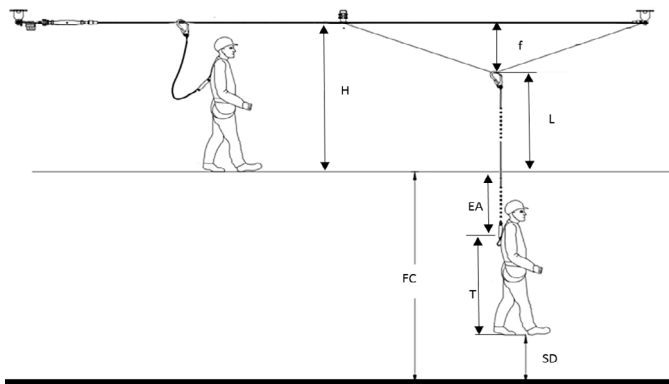
Se deberá instalar una placa cerca del sistema y en los puntos de acceso al sistema para indicar la información necesaria al usuario con respecto a la longitud del sistema, la altura libre, el número máximo de usuarios, así como las fechas de las comprobaciones periódicas.

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 y la prohibición de usar este sistema para elevar cargas.

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

* 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 absorbidor
EA = extensión del absorbidor 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, especialmente mediante una prueba de circulación. Para ello, equípese con un arnés anticaída y un sistema de detención de las caídas recomendado para la instalación en cuestión. Con la corredera FA 60 206 02 o FA 60 206 01 conectado a 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.

La línea de vida KS 4000 MAX-S cumple 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.

PUESTA EN SERVICIO:

El sistema estará listo para usarse si los modos operativos descritos anteriormente se han respetado. La instalación no requiere operaciones adicionales. Sin embargo, es necesario realizar la recepción del dispositivo una vez instalado. Para ello, el instalador debe completar el cuestionario siguiente:

Descripción de los controles (de conformidad con FD71-522)		OK	NOK	SIN OBJETO
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	Inspeccione el estado general de cada componente del dispositivo de anclaje: controlar la ausencia de corrosión, deformación y de fisura			
7	Controlar el estado del cable, comprobar que no presente señales de rotura de hilos metálicos, deformación (bucle, hilos sueltos, 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 autoblocante, horquilla...)			
11	Comprobar la presencia de los sellados y que no estén deteriorados			
12	Compruebe la tensión de la línea de vida			
13	El absorbidor debe estar en su sitio y no deformado			
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. Compruebe 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	Verificar el estado de los conectores según la ficha de inspección (bloqueo/apertura, desgaste, etc.).			
22	Compruebe que la clavija para engarzar no se haya aflojado y que esté en su posición más corta (consulte 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.			

El instalador proporcionará al operador un expediente completo que incluya (de conformidad con FD71-522):

- Análisis de riesgos,
- Un plano esquemático de la instalación con la prueba de la solución instalada (nota de cálculo),
- El presente manual totalmente completado (véase el cuadro anterior),
- Justificante de la competencia del instalador,
- Documentación completa ENTECH01,
- Si es necesario, fotos de la instalación (incluidas las partes que ya no son visibles), para aportar pruebas de que se han cumplido los procedimientos y controles.

FORMACIÓN



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

- Formación presencial sobre instalación e inspección (1 día - TR 00 007 01),
- Formación en instalación e inspección a distancia (por equivalencia de la autorización de un compañero) (en curso).

K-S.ONE

KRATOS SAFETY le facilita la gestión de la documentación para el DOE y las inspecciones periódicas gracias a la aplicación K-S.ONE, accesible a través del siguiente CÓDIGO QR.



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX, FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

SOMMARIO

NOMENCLATURA DEI COMPONENTI PRINCIPALI 3

ISTRUZIONI PER L'USO, LA MANUTENZIONE
E L'ISPEZIONE PERIODICA 4

FASCICOLO TECNICO 6

REGOLE DI INSTALLAZIONE 12

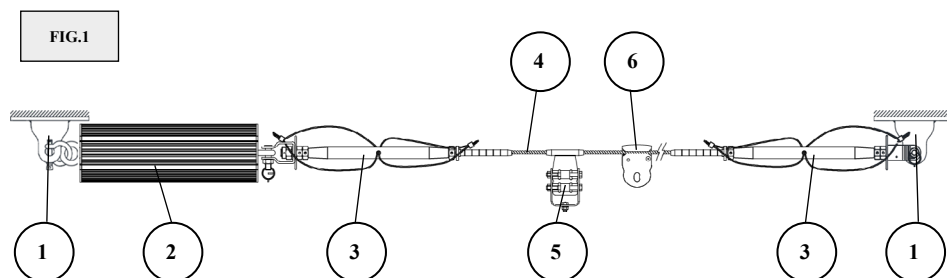
FORMAZIONE 18

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 19

NOMENCLATURA DEI COMPONENTI PRINCIPALI

FIG.1 Linea vita installata a soffitto

N°	Componenti	Riferimenti	Note
1	Piastra di estremità	FA 60 201 00	-
2	Assorbitore di energia	FA 60 202 02	-
3	Tenditore da crimpare	FA 60 203 03	-
4	Cavo	FA 20 290 99	-
5	Passante intermedio	FA 60 204 00	Interasse min: 5 m Interasse max: 35 m a campata unica, 30 m a campata multipla.
6	Anticaduta scorrevole	FA 60 206 01	Disponibile anche con FA 70 023 01





ISTRUZIONI PER L'USO, LA MANUTENZIONE E L'ISPEZIONE PERIODICA

Le presenti istruzioni devono essere tradotte dal rivenditore nella lingua del paese in cui il dispositivo viene utilizzato (tranne nel caso in cui la traduzione sia fornita dal fabbricante). Soddisfa i requisiti della norma EN 795:2012. Attenzione: se nel paese in cui la linea vita deve essere installata esistono norme più severe, sarà necessario tenerne conto.

Per la vostra sicurezza, rispettare scrupolosamente le disposizioni attinenti l'uso, l'ispezione, l'installazione, la manutenzione e la conservazione.

La società KRATOS SAFETY declina ogni responsabilità per eventuali incidenti diretti o indiretti dovuti a utilizzo diverso da quello previsto nelle presenti istruzioni. Non utilizzare il presente dispositivo oltre i limiti previsti! L'utilizzatore è responsabile dei rischi ai quali si espone. Le persone che non sono in grado di assumersi queste responsabilità non devono utilizzare questo prodotto. Prima di utilizzare il dispositivo, leggere e comprendere tutte le istruzioni per l'uso contenute nel presente documento.

PRESENTAZIONE:

Le linee vita orizzontali KS-Line di KRATOS SAFETY offrono una protezione ottimale e permanente per i lavoratori che si muovono su un piano orizzontale o verticale. La linea vita *KS 4000 MAX-S*, consigliata per i lavori in quota nello svolgimento di attività di manutenzione a rischio di caduta, è un dispositivo di ancoraggio di tipo C certificato secondo le norme EN 795:2012 e CEN/TS 16415:2013 per 7 operatori simultanei. Il suo carico di rottura minimo è di 25 kN. È costituita da un cavo in acciaio inox del diametro di 8 mm, le cui estremità sono costituite da 2 tenditori a cimprire; questi sono dotati di una testa per il fissaggio all'assorbitore da un lato e di un elemento di estremità dall'altro. La distanza minima autorizzata è di 5 m e quella massima è di 35 m per le campate singole, 30 m per le campate multiple. Gli anticaduta scorrevoli FA 60 206 XX consentono il passaggio dei punti intermedi in modo automatico, senza che l'utilizzatore debba sganciarli. La puleggia FA 70 023 01 può essere usata anche a campata unica - "overhead" (utilizzo sopra l'utente). In caso di arresto di una caduta, l'assorbitore di energia, deformandosi, riduce gli sforzi trasmessi alla struttura. Questa deformazione serve anche da indicatore di avvenuta caduta, a segnalare se il dispositivo può essere utilizzato o meno.

A seconda della configurazione scelta, il software di calcolo determinerà anche le forze trasmesse alle estremità della linea vita e la deflessione massima del cavo durante l'arresto di una caduta. Queste forze saranno utilizzate per determinare se la struttura ospitante su cui verrà installato il sistema avrà la resistenza necessaria, tenendo conto di un fattore di sicurezza obbligatorio di 2 e delle discese di carico. Un ingegnere qualificato dovrà garantire, mediante calcoli, che la struttura portante su cui verranno fissati tutti gli elementi del sistema sia in grado di sopportare le forze trasmesse durante lo smorzamento o l'arresto di una caduta. Lo stesso vale per le eventuali interfacce e per gli elementi di fissaggio.

KRATOS SAFETY attesta che questo dispositivo è stato sottoposto a prova conformemente a quanto previsto dalle norme EN 795:2012 Tipo C e CEN/TS 16415:2013 per 6 operatori simultanei.

Questo dispositivo può essere utilizzato nelle zone ATEX conformemente alla seguente marcatura: EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016):

EX	Uso del materiale in zone a rischio di esplosione
II	Dispositivo di gruppo 2 per utilizzo in superficie
2	Categoria dispositivo 2 per livello di protezione elevato
G	Atmosfera di gas esplosivo (idrogeno)
Ex h	Protezione mediante sicurezza di costruzione (apparecchio non elettrico)
IIC	Atmosfera di gas esplosivo (idrogeno)
T6	Temperatura massima di superficie del dispositivo ➔ 85 °C
Gb	Livello di protezione del dispositivo: 1 – Atmosfera esplosiva presente occasionalmente nel normale utilizzo

IMPIEGO E PRECAUZIONI D'USO:

La linea vita *KS 4000 MAX-S* è un dispositivo di ancoraggio da utilizzare come parte di un sistema di protezione individuale di arresto delle cadute o di posizionamento sul lavoro.

Verificare che il lavoro sia eseguito in modo tale da ridurre il movimento pendolare, il rischio e l'altezza di caduta. Per ragioni di sicurezza, prima di ogni utilizzo, assicurarsi che, in caso di caduta, nessun ostacolo interferisca con il normale funzionamento del sistema anticaduta fissato sul dispositivo di ancoraggio. Prima di ogni utilizzo, verificare lo spazio libero sotto l'utilizzatore, in modo che, in caso di caduta, non possano verificarsi urti con il terreno o con altri ostacoli sulla traiettoria di caduta.

La sicurezza dell'utente dipende dall'efficacia costante del dispositivo, dalla sua resistenza, dalla buona comprensione delle disposizioni contenute nelle presenti istruzioni d'uso e dalla qualità dell'installazione.

La leggibilità della marcatura del prodotto deve essere verificata periodicamente.

È importante studiare ogni situazione di lavoro e formare gli operatori sui limiti del sistema.

La posizione in cui viene installata la linea vita deve tenere conto di:

- la flessione del cavo e le forze alle estremità della linea vita,
- il tirante d'aria necessario al sistema anticaduta collegato al dispositivo di ancoraggio,
- il rischio dovuto all'effetto pendolo in caso di caduta,
- il fattore di caduta,
- i vincoli dell'ambiente in cui verrà installato il sistema (sito in funzione durante l'uso, macchine rotanti, rischio elettrico, ecc.).

In generale, il dispositivo deve essere posizionato in modo da ridurre il più possibile il rischio e l'altezza di caduta. La linea vita deve essere posizionata ad almeno 2 m dal rischio di caduta.

Ogni area da mettere in sicurezza deve essere studiata preventivamente per definire la configurazione del sistema in base all'ambiente di utilizzo. In particolare, sarà necessario definire, in funzione dell'altezza disponibile, la posizione del dispositivo (distanza dai bordi, altezza da terra), la tensione di installazione della linea vita e le lunghezze massime per ogni campata. Il nostro software di calcolo utilizzerà questi parametri per determinare il numero massimo di operatori consentito, la deflessione del cavo in caso di caduta e il tipo di anticaduta da utilizzare.

L'aggancio e lo sgancio dal sistema devono essere effettuati da una posizione sicura. Il collegamento all'anticaduta scorrevole della linea vita deve essere effettuato mediante un connettore adeguato, che deve essere controllato prima dell'uso per assicurarsi che sia bloccato.

Per motivi di sicurezza, è essenziale che sui passanti intermedi ci sia una sola persona alla volta.



Se installati all'esterno, gli anticaduta scorrevoli devono essere conservati al riparo quando non vengono utilizzati.

L'utilizzatore deve essere consapevole dei possibili pericoli che possono ridurre le prestazioni del dispositivo e, di conseguenza, la propria sicurezza, in caso di esposizione a temperature estreme (< -30 °C o > 50 °C), sostanze chimiche, vincoli elettrici, torsione del sistema anticaduta in uso o, ancora, spigoli vivi, frizione, taglio, ecc.

Prima e durante l'uso, si consiglia di adottare tutte le misure necessarie per un eventuale salvataggio in assoluta sicurezza.

Il dispositivo può essere utilizzato **solo da persone edotte sul suo uso, competenti** e in buona salute, oppure sotto la sorveglianza di una persona edotta e competente. Le operazioni di soccorso richiedono la presenza di una terza persona. **Attenzione!** Determinate condizioni mediche possono incidere sulla sicurezza dell'utilizzatore. In caso di dubbi, consultare il proprio medico.

Prima di ogni utilizzo, verificare: che il dissipatore di energia non si sia deformato (vedere la scheda tecnica) e che il cavo non presenti segni di rottura, deformazione o ossidazione. Verificare che il cavo non si sia sfilato dalle crimpature. Le marcature devono rimanere leggibili. Controllare anche che le guarnizioni siano presenti e non danneggiate. Controllare la condizione generale di ciascun componente del dispositivo di ancoraggio (elementi terminali, tenditore, passanti intermedi, paletti, interfacce di fissaggio): verificare l'assenza di corrosione, deformazioni e crepe. Controllare la tensione della linea vita. Controllare che l'anticaduta scorrevole funzioni correttamente, che non presenti segni di deformazione o ossidazione, che il sistema di apertura, chiusura e blocco funzioni e che il dispositivo non possa fuoriuscire dal cavo. Controllare che i perni di bloccaggio siano presenti e in buone condizioni (usura, deformazione, ecc.). Verificare inoltre che l'ispezione annuale del dispositivo sia ancora valida.

In caso di dubbi o dopo una caduta, evitare di riutilizzare il dispositivo (si consiglia di segnalare sullo stesso che è "FUORI USO") fino a quando una persona competente e autorizzata non abbia indicato per iscritto la possibilità di utilizzarlo nuovamente o non abbia notificato la necessità di sostituirlo.

È vietato riparare, aggiungere, eliminare o sostituire qualsiasi componente del dispositivo.

È vietato modificare, eliminare o aggiungere elementi al sistema senza prima aver consultato il fabbricante o un installatore autorizzato. Le parti mancanti o difettose verranno sostituite con parti originali. In caso di dubbi, per la vostra sicurezza è obbligatorio far controllare l'installazione dal fabbricante o da una persona competente.

Prodotti chimici: in caso di contatto con prodotti chimici, solventi o materiali combustibili che possano influire sul suo funzionamento, mettere il dispositivo fuori servizio. Il prodotto non deve essere utilizzato in ambienti altamente acidi o basici.

È responsabilità dell'acquirente, dell'installatore e dell'utilizzatore di questo sistema assicurarsi di conoscere le istruzioni del dispositivo, essere edotti sull'installazione e sull'uso dello stesso ed essere consapevoli dei suoi limiti.

COMPATIBILITÀ D'IMPIEGO:

L'unità deve essere integrata in un dispositivo anticaduta come riportato nella scheda descrittiva (fare riferimento alla norma EN 363) con lo scopo di garantire che l'energia prodotta durante l'arresto della caduta sia inferiore a 6 kN. L'imbracatura anticaduta (EN 361) è il solo dispositivo di presa del corpo che è consentito utilizzare. Il collegamento all'anticaduta scorrevole del dispositivo avviene utilizzando un connettore conforme alla norma EN 362. Creare autonomamente un dispositivo anticaduta può rivelarsi pericoloso, poiché le singole funzioni di sicurezza possono interferire tra loro. Pertanto, prima di ogni utilizzo, fare riferimento alle raccomandazioni d'uso di ciascun componente del sistema. Il dispositivo di ancoraggio deve essere utilizzato esclusivamente per dispositivi di protezione individuale anticaduta, NON per attrezzature per il sollevamento. Non può essere utilizzato con un sistema di sospensione o di accesso su fune.

È possibile collegarsi direttamente al dispositivo di ancoraggio tramite connettori (EN 362). I connettori utilizzati devono essere in acciaio inox. Possono essere realizzati anche in acciaio o alluminio, ma occorre prestare particolare attenzione all'usura.

Quando si utilizzano connettori per il collegamento al dispositivo di ancoraggio, le discontinuità del supporto di sicurezza (passanti intermedi) devono essere colmate impiegando un cordino doppio fissato in modo permanente all'imbracatura anticaduta dell'utilizzatore. Uno di questi cordini deve rimanere disponibile per questo attraversamento e andrà agganciato alla linea vita dopo l'elemento da attraversare, prima di sganciare l'altro cordino agganciato alla linea vita. Oltre a questa operazione, l'utilizzatore deve sganciarsi dalla linea vita solo in punti di accesso sicuri e fuori dalla zona di rischio.

Il dispositivo di ancoraggio è stato sottoposto a test congiuntamente alle nostre gamme di dispositivi anticaduta retrattili (EN 360), di anticaduta scorrevoli su supporto di sicurezza flessibile (EN 353-2) e di cordini assorbitori di energia (EN 355). Il prodotto può quindi essere utilizzato con tali dispositivi anticaduta.

VERIFICA:

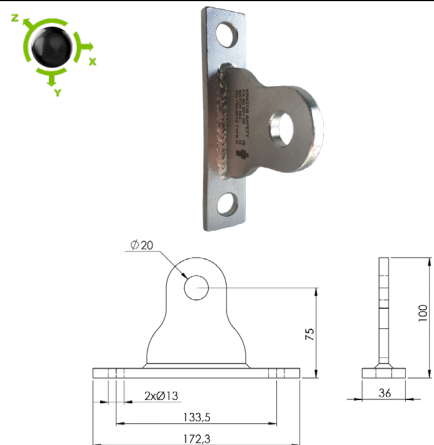
La durata indicativa di servizio del prodotto è di 20 anni (nel rispetto dell'ispezione annuale da parte del fabbricante o di una persona competente), ma può aumentare o diminuire in base all'uso e/o ai risultati dei controlli annuali. L'atmosfera d'uso può ridurre fortemente la durata di vita del prodotto, in particolare se aggressiva come ambiente marino, corrosivo, chimico, ecc. Ai sensi della normativa vigente, l'apparecchiatura deve essere sistematicamente verificata dal fabbricante, o da una persona competente, in caso di dubbi e almeno con cadenza annuale, in modo da verificarne la corretta resistenza e quindi la sicurezza dell'utilizzatore. In ambiente aggressivo, eseguire verifiche più frequenti. Per gli interventi di verifica prima dell'uso, ispezione annuale e manutenzione sarà necessario ancorarsi a un dispositivo di ancoraggio.

Si consiglia inoltre di indicare sul prodotto stesso la data del controllo successivo.

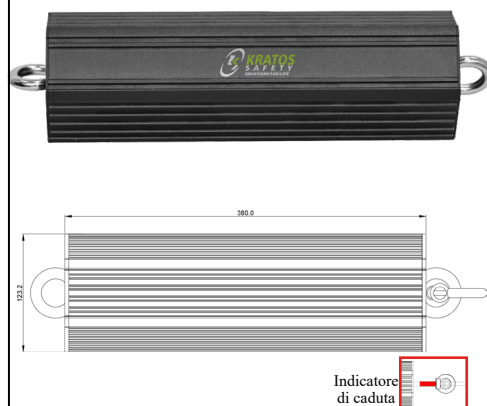
La tabella (pagina 89) intitolata "Descrizione dei controlli" elenca i punti di controllo per l'ispezione. I risultati dell'ispezione periodica devono essere riportati nel verbale d'ispezione ENTECH01 (scaricabile dal nostro sito internet). Si raccomanda di documentare le ispezioni periodiche con fotografie.

Se in occasione di un'ispezione vengono rilevati problemi, il sistema deve essere posto Fuori Uso fino a quando una persona competente e autorizzata non abbia attestato per iscritto la possibilità di utilizzarlo nuovamente o non abbia notificato la necessità di sostituirlo. Nell'attesa, l'accesso al sistema deve essere impedito.

COMPONENTI PRINCIPALI:

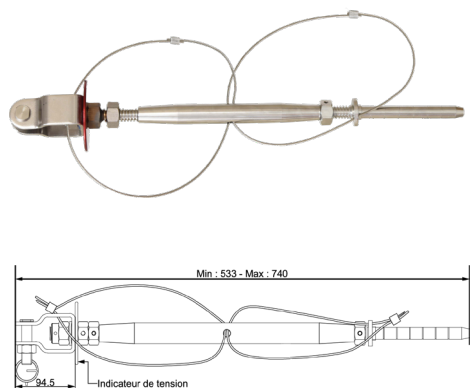


Riferimento	FA 60 201 00
Conformità	EN 795 Tipo A; TS 16415 Tipo A EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Materiale	Inox 316
Dimensioni	H: 100 mm 172 x 36 mm
Fissaggi	2 x M12
Resistenza alla rottura (kN)	45 kN
Peso	0,68 kg
Applicazione	Installabile a parete, a soffitto o a pavimento. Compatibile con paletti d'estremità FA 60 211 30 e FA 60 211 50 e piastre di montaggio FA 60 207 XX, FA 60 208 XX.
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S

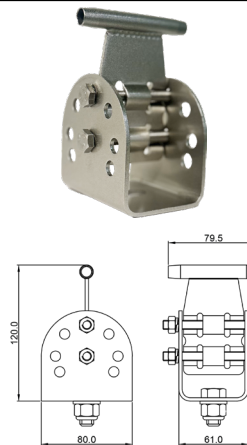


Riferimento	FA 60 202 02
Conformità	EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Materiale	Inox 316 / Alluminio
Dimensioni	461 x 141 mm
Fissaggi	1 grillo incluso
Peso	4,25 kg
Applicazione	Installato all'estremità della linea vita KS 4000 MAX-S, dissipa l'energia generata durante una caduta, riducendo così le sollecitazioni impartite alle estremità della linea vita e quindi sulla struttura.
Sistema compatibile	KS 4000 MAX-S

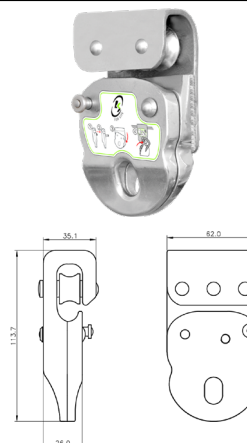
Indicatore di caduta



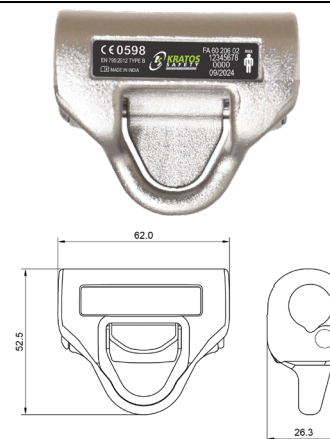
Riferimento	FA 60 203 03
Conformità	EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Materiale	Inox 316
Fissaggi	Testa / Crimpatura
Peso	1,45 kg
Applicazione	Installato a ciascuna estremità della linea vita KS 4000 MAX-S, fornisce un collegamento tra la fune, l'assorbitore e l'elemento di estremità e mette in tensione il sistema durante l'installazione. Per cavo Ø 8 mm. Tensione del cavo mantenuta mediante cavi metallici.
+	Indicatore di tensione (rondella a rotazione libera)
Sistema compatibile	KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 60 204 00
Conformità	EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Materiale	Inox 316
Dimensioni	H: 120 mm 80 x 60 mm
Fissaggi	1 x M12
Peso	0,57 kg
Applicazione	Passante intermedio. Compatibile con piastre di montaggio FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX & FA 60 213 XX.
+	Regolabile in orientamento a 180°. Installabile a pavimento, a parete e a soffitto.
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 60 206 01
Conformità	EN 795 Tipo B
Materiale	Inox 316
Dimensioni	113,7 x 62 x 26 mm
Resistenza alla rottura (kN)	15 kN
Peso	1,42 kg
Applicazione	Anticaduta scorrevole rimovibile che consente il passaggio automatico dei punti intermedi. Apertura a doppia azione. Per cavo Ø 8 mm.
+	Facile da usare a soffitto, passaggio automatico, ideale per l'installazione a distanza
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 60 206 02
Conformità	EN 795 Tipo B
Materiale	Inox 316
Dimensioni	52,5 x 62 x 26,3 mm
Resistenza alla rottura (kN)	25 kN
Peso	0,21 kg
Applicazione	Anticaduta scorrevole rimovibile che consente il passaggio automatico dei punti intermedi. Apertura a doppia azione. Per cavo Ø 8 mm.
+	Passaggio automatico
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 70 023 01
Conformità	EN 795 Tipo B
Materiale	Inox 316
Dimensioni	86 x 117 x 32 mm
Resistenza alla rottura (kN)	45 kN
Peso	0,35 kg
Applicazione	Anticaduta scorrevole rimovibile che consente il passaggio automatico dei punti intermedi. Apertura a doppia azione. Per cavo Ø 8 mm.
+	Facile da usare a soffitto, ideale per l'installazione senza intermediari.
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 60 290 99
Materiale	Inox
Dimensioni	1 x 19 Ø 8 mm
R (kN)	44 kN
Peso	0,31 kg/m
Composizione	Cavo 1 trefolo x 19 fili
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S

KRATOS
SAFETY

689 chemin du Boclay
Lieu-dit La Merlière
38540 HETTREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

EN 795-A EN 353-1
EN 795-C EN 353-2
EN 795-D EN TS 16415

EN 353-2
EN 355
EN 356
EN 360

Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031

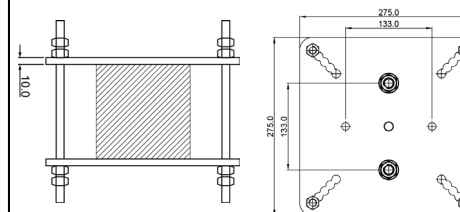
System
KS 4000 KS 2001 KS 8000
KS 4000 MAX-S KS 6000 KS 9000
KS 5000 KS 7000

Installed by

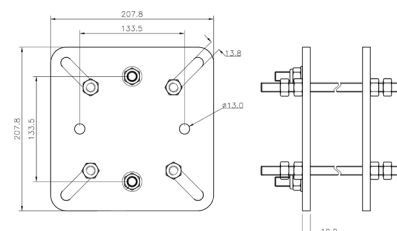
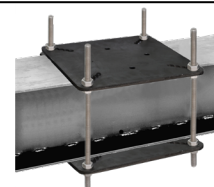
Cartello informativo relativo all'installazione. Da compilare a cura dell'installatore e della persona competente durante le ispezioni periodiche. Da installare in prossimità del sistema e in ogni punto di accesso al sistema.

Spazio dedicato al QR CODE

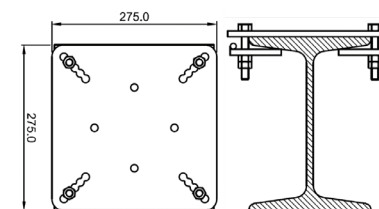
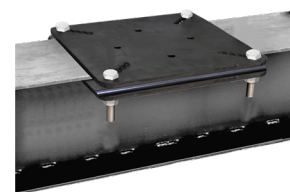
Sistema compatibile KS 4000; KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 60 207 00
Materiale	Acciaio
Dimensioni	275 x 275 mm
Fissaggi	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12 x 45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Larghezza del supporto	Flangiatura minima: 150 mm Flangiatura massima: 220 mm
Resistenza alla rottura (kN)	26 kN
Peso	12,5 kg
Applicazione	Fissaggio su trave di legno, mediante flangiatura, in verticale e in orizzontale. Compatibile con la piastra di estremità in inox FA 60 201 XX, l'elemento di curvatura FA 60 216 90 e il passante intermedio FA 60 204 XX.
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 60 207 01
Materiale	Acciaio
Dimensioni	208 x 208 mm
Fissaggi	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12 x 45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Larghezza del supporto	Flangiatura minima: 80 mm Flangiatura massima: 150 mm
Resistenza alla rottura (kN)	26 kN
Peso	7,45 kg
Applicazione	Fissaggio su trave metallica, mediante flangiatura, in verticale e orizzontale. Compatibile con la piastra di estremità in inox FA 60 201 XX, l'elemento di curvatura FA 60 216 90 e il passante intermedio FA 60 204 XX.
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Riferimento	FA 60 208 00
Materiale	Acciaio
Dimensioni	275 x 275 mm
Fissaggi	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12 x 45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Larghezza del supporto	Flangiatura minima: 150 mm Flangiatura massima: 220 mm
Resistenza alla rottura (kN)	26 kN
Peso	10 kg
Applicazione	Fissaggio su trave metallica mediante serraggio. Compatibile con la piastra di estremità in inox FA 60 201 XX, l'elemento di curvatura FA 60 216 90 e il passante intermedio FA 60 204 XX.
Sistema compatibile	KS 4000; KS 4000 MAX-S

C REGOLE DI INSTALLAZIONE

Ogni area da mettere in sicurezza deve essere oggetto di uno studio preliminare per definire la configurazione del sistema in base all'ambiente. In particolare, a seconda dell'altezza disponibile, è necessario definire la posizione del dispositivo (distanza dai bordi, altezza rispetto al suolo), le lunghezze massime per ogni campata. Il nostro software di calcolo utilizzerà questi parametri per determinare il numero massimo di operatori consentito, la deflessione del cavo in caso di caduta, il numero di supporti e il tipo di anticaduta da utilizzare.

A seconda della configurazione scelta, il software di calcolo determinerà anche le forze trasmesse alle estremità della linea vita. Queste forze saranno utilizzate per determinare se la struttura ospitante su cui sarà installato il sistema avrà la resistenza necessaria, tenendo conto di un fattore di sicurezza obbligatorio pari a 2. Un ingegnere qualificato dovrà garantire, mediante calcolo o prova, che la struttura portante su cui verranno fissati tutti gli elementi del sistema sia in grado di sopportare le forze trasmesse durante lo smorzamento o l'arresto di una caduta. Lo stesso vale per le eventuali interfacce e per gli elementi di fissaggio.

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE:

- In generale, il dispositivo deve essere posizionato in modo da ridurre il più possibile il rischio e l'altezza di caduta.
- La linea vita deve essere posizionata ad almeno 2 m dal rischio di caduta.
- La linea vita può essere inclinata al massimo di 15° rispetto all'orizzontale.
- L'angolo massimo di separazione tra due segmenti adiacenti, separati da un supporto intermedio rettilineo, è di 15°. Per un supporto intermedio a rinvio d'angolo, la tolleranza è di 10° (esempio: ancoraggio ad angolo di 90°: l'angolo ammesso tra i due segmenti adiacenti è compreso tra 80° e 100°).
- Per scegliere la posizione si dovrà tenere conto di:
 - la flessione del cavo e le forze alle estremità della linea vita,
 - il tirante d'aria necessario al sistema anticaduta collegato al dispositivo di ancoraggio,
 - il rischio legato all'effetto pendolo in caso di caduta,
 - il fattore di caduta,
 - i vincoli dell'ambiente in cui verrà installato il sistema (sito in funzione durante l'uso, macchine rotanti, rischio elettrico, ecc.).
- Lunghezza della campata minima: 5 m
- Lunghezza della campata massima: 35 m a campata unica, 30 m a campata multipla
- Deve essere possibile raggiungere la linea vita da un punto di accesso senza esporre l'utente al rischio di caduta.

L'installazione del sistema deve essere affidata a personale qualificato e competente.

È indispensabile utilizzare i componenti originali forniti da KRATOS SAFETY e i relativi elementi di fissaggio.

L'installazione deve essere effettuata nelle condizioni di sicurezza richieste dalla normativa, mettendo in atto le necessarie protezioni collettive e/o individuali.

Strutture di supporto su cui può essere installata la linea vita: cemento, strutture metalliche e in legno.

Le linee vita KS-Line possono essere installate e utilizzate in **atmosfera ATEX (Zona 1)**.

Per garantire la resistenza dei fissaggi in una struttura in muratura, è essenziale eseguire una prova di trazione su un ancoraggio strutturale di prova da 5 kN per 15 secondi prima di installare il sistema. **Attenzione!** Per non danneggiare la struttura, i test devono essere eseguiti con cura e in condizioni favorevoli (supporto piatto per posizionare il dispositivo di misurazione, punti di appoggio al di fuori dell'area del possibile cono di rottura del supporto definito dal produttore dell'ancoraggio strutturale, ecc.). KRATOS SAFETY non potrà essere ritenuta responsabile per eventuali danni causati al sistema e/o all'installazione durante questi test.

Verificare l'idoneità all'uso dei materiali di base, dell'ancoraggio strutturale o dell'elemento di fissaggio, ove applicabile, tenendo conto dei carichi registrati sul dispositivo di ancoraggio durante le prove di resistenza dinamica e di integrità.

Tutte le interfacce devono essere trattate contro la corrosione.

Il dispositivo deve essere installato in modo tale che, in caso di arresto della caduta, il cavo non venga a contatto con spigoli vivi o con qualsiasi altro elemento che possa danneggiarlo.

Elementi di fissaggio:

Per tutti gli elementi di fissaggio come barre filettate, dadi, viti, rondelle, tasselli e qualsiasi altro elemento di fissaggio necessario per fissare il sistema, sarà necessario seguire le istruzioni del rispettivo produttore.

Coppie di serraggio per dadi e viti:

M10: 65 Nm

M12: 110 Nm

Coppie di serraggio per tasselli chimici:

M12: 40 Nm

Coppie di serraggio per tasselli meccanici:

M12: 60 Nm

Gli assemblaggi (vite/dado) vanno eseguiti in modo che a bullone montato rimangano visibili almeno 2 filetti liberi.

È richiesta la presenza di un dispositivo anti-allentamento su ognuno dei gruppi vite/dado.

Su ogni dispositivo e nei punti di accesso deve essere apposto un cartello informativo (rif. FA 20 902 00) contenente informazioni su: l'obbligo di utilizzare un sistema anticaduta compatibile con il sistema, l'altezza di caduta disponibile, il numero di operatori consentito e la lunghezza del sistema. Questi cartelli devono essere compilati dopo l'installazione e dopo ogni ispezione periodica. Si raccomanda inoltre di indicare la data dell'ispezione successiva.

Se la marcatura del dispositivo di ancoraggio non è accessibile dopo l'installazione, si consiglia di aggiungere una marcatura supplementare in prossimità del dispositivo.



SPECIFICHE DI AGGRAFFATURA:

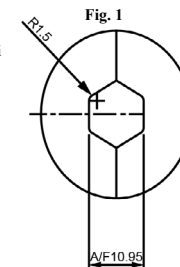
Per crimpare il cavo sul tenditore FA 60 203 03 è necessaria una crimpatrice con le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche crimpatura: forza 130 kN

Caratteristiche delle matrici:

- È essenziale scegliere matrici della giusta dimensione. Assicurarsi che la matrice esagonale abbia le dimensioni indicate in **Fig.1**. La crimpatrice è l'elemento più importante per assicurare una crimpatura robusta.
- Matrice tipo C130 - 50 mm² - esagonale

Nota bene: controllare sempre l'usura delle matrici prima di ogni punzonatura. Sostituire le matrici se i bordi sono arrotondati.



FASE DI INSTALLAZIONE:

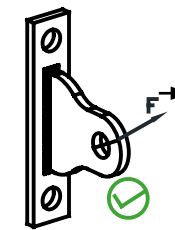
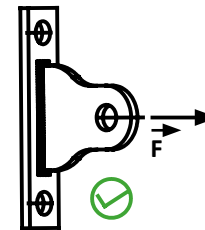
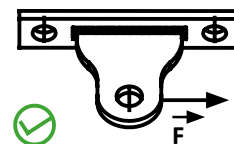
Prima dell'installazione, tutti i componenti del sistema devono essere ispezionati per verificare che non presentino difetti o deformazioni.

Prima di iniziare l'installazione, è necessario individuare la posizione degli elementi finali e intermedi, rispettando la distanza tra ciascuno di essi definita durante lo studio. Come promemoria, la distanza minima può essere di 5 metri e quella massima di 35 metri (o 30 metri).

ANCORAGGI D'ESTREMITÀ

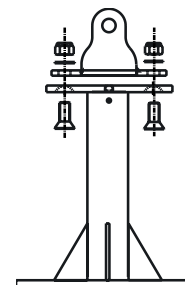
FA 60 201 00

L'elemento di estremità **FA 60 201 00** può essere installato a pavimento, a parete o a soffitto. Deve essere posizionato in uno dei 3 orientamenti indicati di seguito.

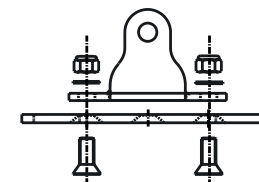


Può essere montato:

- Sul paletto FA 60 211 30 o FA 60 211 50 utilizzando viti M12 x 45 mm (fornite con i paletti)



- Sulle piastre di montaggio mediante flangiatura FA 60 207 XX o serraggio FA 60 208 XX, utilizzando viti M12 x 45 mm (fornite con le piastre di montaggio).



ANCORAGGI INTEREDI

FA 60 204 00

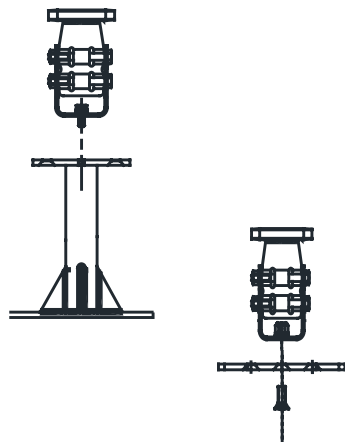
L'elemento intermedio **FA 60 204 00** può essere installato a pavimento, a parete o a soffitto. Dopo averne regolato l'orientamento, fissare l'elemento intermedio al suo supporto.

Può essere montato:

- Sui paletti FA 60 211 30 o FA 60 211 50, utilizzando la vite a testa esagonale M12 x 25 mm e una rondella M12 (fornite con i paletti). Applicare il frenafili e avvitare direttamente sul foro filettato della testa del paletto.

- Sulle piastre di montaggio mediante flangiatura FA 60 207 01 o serraggio FA 60 208 01, utilizzando la vite M12 x 30 mm e una rondella M12 (fornite con le piastre di montaggio).

- Sulle piastre di montaggio mediante flangiatura FA 60 213 01, utilizzando la vite M12 x 30 mm e una rondella M12 (fornite con le piastre di montaggio).

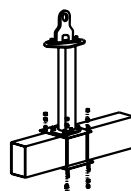


ESEMPI DI INSTALLAZIONI

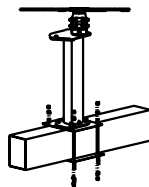
Installazione flangiata

I componenti finali e intermedi saranno fissati tra loro mediante flangiatura con contropiastre e aste filettate. Un dado e un controdado dovranno essere avvitati su ciascuna estremità delle barre filettate per evitare che si allentino.

L'elemento intermedio FA 60 204 00 viene fissato con la vite a testa esagonale M12 x 25 mm (fornita con i paletti). Applicare il frenafili e avvitare direttamente sul foro filettato della testa del paletto.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

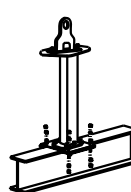


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

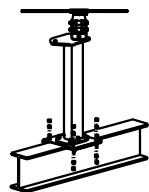
Installazione con serraggio

I componenti di estremità e intermedi saranno assemblati mediante serraggio con morsetti e viti M12x65. Un dado e un controdado dovranno essere avvitati alle estremità delle viti per evitare che si allentino.

L'elemento intermedio FA 60 204 00 viene fissato con la vite a testa esagonale M12 x 25 mm (fornita con i paletti). Applicare il frenafili e avvitare direttamente sul foro filettato della testa del paletto.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



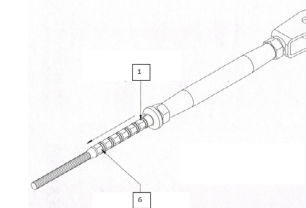
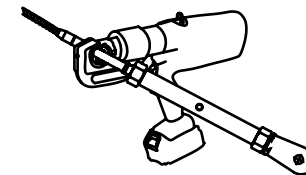
FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

2 TENDITORI PER LINEA

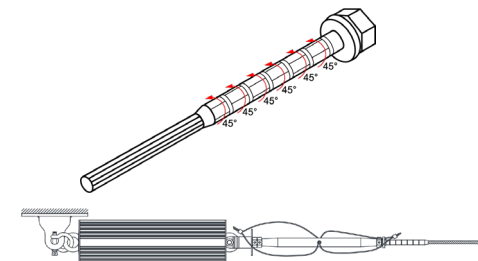
FA 60 203 03

Inserire l'anello di tenuta sul cavo, quindi inserire il cavo nel manicotto di aggraffatura del tenditore FA 60 203 00. Almeno 100 mm di cavo devono entrare nel tubo. Segnare il cavo per verificare la lunghezza inserita nel tubo. Se la lunghezza misurata corrisponde al minimo richiesto, reinserire il cavo nel tubo. Utilizzando l'aggraffatrice, iniziare l'aggraffatura dal punto 1 posizionando il centro delle matrici al centro del segno di aggraffatura sul tenditore. Continuare procedendo nella direzione indicata nel disegno fino a raggiungere l'aggraffatura n. 6. Ruotare il tubo di aggraffatura di 45° tra un'aggraffatura e l'altra per evitare che si deformi nel senso della lunghezza. Prima di usare l'aggraffatrice, leggere le relative istruzioni per l'uso. Completata l'aggraffatura, applicare della vernice colorata tra il cavo e il tubo che servirà da avvertenza nel caso in cui il cavo dovesse scivolare nel tubo.

Questa operazione va eseguita con particolare attenzione, poiché è irreversibile e cruciale per la solidità del sistema e la sicurezza degli utenti.



Svitare ciascuna estremità del tenditore. Prestare attenzione a non superare la dimensione autorizzata massima di apertura del tenditore, distribuendola equamente su ciascun lato del corpo del tenditore. Montare un tenditore FA 60 203 03 sul dissipatore e il dissipatore sull'elemento di estremità utilizzando il grillo. Assicurarsi di posizionare la vite di serraggio del grillo con la testa rivolta verso l'alto. Applicare il frenafili. Montare l'anello a spirale sul perno di chiusura della testa del tenditore. Questo sarà stato precedentemente assemblato (perno, vite e dado) con frenafili.



Installare il secondo tenditore sull'altro elemento di estremità procedendo nello stesso modo.

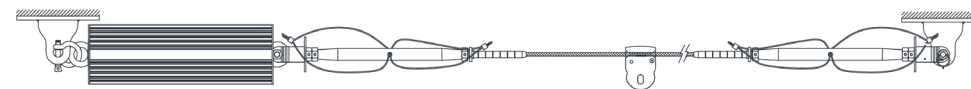
Se la linea vita ha uno o più intermedi, il cavo deve passarvi attraverso prima di procedere alla crimpatura di uno dei tenditori.

TENSIONE DI INSTALLAZIONE

Tendere la linea vita utilizzando i tenditori, ruotando il corpo principale del tenditore con un perno (cacciavite) fatto passare attraverso il foro centrale, finché i dischi rossi non sono liberi di ruotare. La tensione della linea sarà compresa tra 80 e 100 daN.

Fare attenzione a distribuire la tensione dell'installazione sui 2 tenditori. I 2 dischi presenti sui 2 tenditori devono ruotare liberamente.

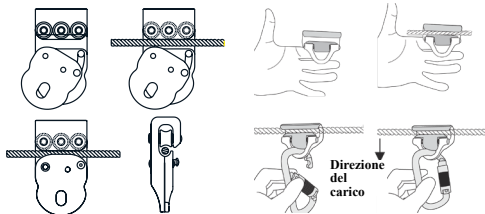
Una volta messo in tensione il tenditore, serrare i 2 controdadi contro il corpo del tenditore per bloccare il gruppo. Applicare il frenafili alle viti senza testa e avvitare nei dadi. Inserire una guarnizione tra il foro nel corpo principale del tenditore e la sua testa e un'altra tra il foro nel corpo principale del tenditore e l'anello di tenuta (vedi disegno a lato).



INSTALLAZIONE DELL'ANTICADUTA SCORREVOLE

FA 60 206 01 & FA 60 206 02

Questi anticaduta scorrevoli possono essere collegati e scollegati dalla linea vita in qualsiasi punto del cavo. Per farlo, come indicato nelle marcature, procedere applicando una doppia azione, tirando il perno di apertura e ruotando la flangia in senso orario per aprire l'anticaduta scorrevole. Una volta montato sul cavo, riposizionare la flangia in posizione chiusa e assicurarsi che l'asse sia correttamente inserito nel suo alloggiamento. Utilizzare un connettore conforme alla norma EN 362 per collegare il sistema anticaduta al dispositivo anticaduta facendo passare il connettore attraverso i fori delle flange e bloccandolo.



CARTELLO

FA 20 902 00

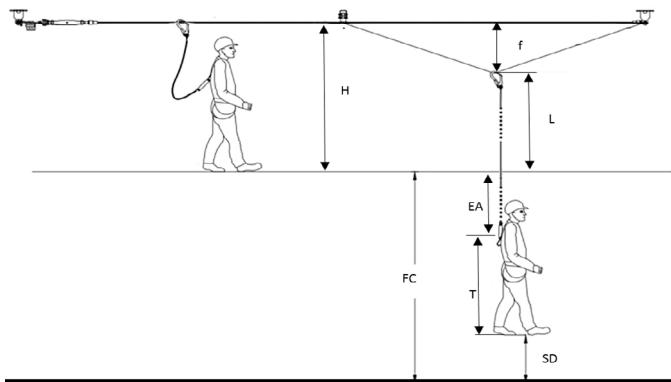
Un cartello deve essere apposto in prossimità dell'installazione e nei punti di accesso alla stessa per fornire all'operatore informazioni sulla lunghezza dell'installazione, sul tirante d'aria disponibile, sul numero massimo di operatori consentito e sulle date delle ispezioni periodiche. Il cartello riporterà anche le seguenti informazioni: il produttore del sistema, l'installatore del sistema, il nome del sistema, la norma a cui il sistema è conforme, la data di installazione, la data di accettazione, il pittogramma che indica che le istruzioni devono essere lette prima dell'uso, il pittogramma che indica che è necessario indossare i DPI e il divieto a utilizzare questo sistema per sollevare carichi.

Il cartello deve essere compilato dall'installatore e dalla persona competente che esegue i controlli periodici usando un pennarello indelebile.

 689 chemin de Bucley Lieu-dit La Marétrie 35640 HERBES - FRANCE Tel : +33 (0)4 72 46 78 27	
1 2 3 4 5 6 7 ☐ EN 795-A ☐ EN 353-1 ☐ EN 795-C ☐ EN 353-2 ☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415	0 m 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
☐ EN 353-2 ☐ EN 355 ☐ EN 258 ☐ EN 360	Installed by System ☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 6000 ☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 5000 ☐ KS 9000 ☐ KS 5000 ☐ KS 7000
Installation date 2025 2026 2027 2028 2029 2030 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	QR CODE Inspection date 2026 2027 2028 2029 2030 2031

* AVVERTENZA:

Prima di ogni utilizzo, verificare che il tirante d'aria disponibile sotto i piedi (altezza di caduta disponibile) indicato sul cartello sia compatibile con il sistema anticaduta utilizzato. Ciò serve a impedire che l'utente possa colpire il terreno o un ostacolo durante l'arresto della caduta. Questa verifica deve tenere conto della posizione del dispositivo di ancoraggio, del sistema anticaduta utilizzato e della flessione della fune (vedere lo schema che segue per una migliore comprensione).



H = altezza della linea vita
 f = flessione del cavo
 L = lunghezza del cordino assorbitore
 EA = estensione dell'assorbitore di energia
 T = altezza dell'operatore
 SD = distanza di sicurezza = 1 m
 FC = tirante d'aria

Per controllare che il tirante d'aria disponibile sia compatibile con il sistema di arresto caduta utilizzato, applicare la seguente formula:

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

TEST E CONTROLLI DOPO L'INSTALLAZIONE

Prima della messa in servizio, tutta l'installazione deve essere sottoposta a controllo, verificando anche il movimento lungo la stessa. A tal fine, munirsi di un'imbracatura anticaduta e di un sistema anticaduta raccomandato per l'installazione in questione. Utilizzando il dispositivo anticaduta FA 60 206 02 o FA 60 206 01 collegato alla linea vita da un lato e al sistema anticaduta dall'altro tramite un connettore, effettuare una prova di movimento spostandosi lungo il sistema e verificando che il dispositivo anticaduta passi correttamente lungo tutta la lunghezza del sistema.

La linea vita KS 4000 MAX-S è conforme alle norme EN 795:2012 e TS 16415:2013 Tipo C ed è stata testata da un organismo notificato. Qualsiasi test normativo o regolamentare in loco può danneggiare il sistema e persino essere distruttivo. KRATOS SAFETY non si assume alcuna responsabilità qualora un componente subisca danni durante un test effettuato sul dispositivo di ancoraggio.

Al termine dell'installazione, verificare che nessun componente sia stato danneggiato durante l'installazione. Accertarsi che la struttura ospitante non sia stata danneggiata e che la sua integrità e la sua resistenza siano rimaste intatte.

INSTALLAZIONE:

Il sistema ora è pronto all'uso; se le procedure operative sopra descritte sono state rispettate, non sono necessari ulteriori interventi.

Tuttavia, è necessario procedere alla consegna del dispositivo così installato; per farlo, l'installatore deve compilare il seguente questionario:

Descrizione dei test (in conformità con FD71-522) (se viene selezionato anche solo un elemento della colonna NON OK, il sistema diventa inutilizzabile fino a quando non ne viene ripristinata la conformità)		OK	NOK	ND
1	Presenza del manuale di istruzioni			
2	Documentazione relativa all'installazione presente e debitamente compilata			
3	Presenza di una piantina schematica che riporti posizione e identificazione dei dispositivi di ancoraggio installati			
4	Fotografie dell'installazione			
5	Presenza e leggibilità delle marcature su ciascun componente			
6	Ispezione dello stato generale di ciascun componente del dispositivo di ancoraggio, che non deve presentare segni di corrosione, deformazioni o fessurazioni			
7	Controllare lo stato del cavo, verificare che non presenti segni di rottura del filo o deformazioni (parti avvolte, fili rotti sporgenti, ecc.), parti schiacciate, trefoli sfilacciati o segni di ossidazione			
8	Ispezione dello stato generale di tutte le interfacce di fissaggio del dispositivo di ancoraggio, che non devono presentare segni di corrosione, deformazioni o fessurazioni			
9	Ispezione dello stato generale degli elementi di montaggio e del relativo serraggio (verificare la coppia di serraggio)			
10	Verificare che gli elementi di fissaggio siano dotati di un sistema anti-allentamento (controdado o dado di bloccaggio, spina spaccata, ecc.).			
11	Controllare che le guarnizioni siano presenti e non danneggiate			
12	Controllare la tensione della linea vita			
13	L'assorbitore deve essere in posizione e non deformato			
14	Verificare che le estremità crimpate siano assemblate secondo le indicazioni del manuale di installazione, con il numero corretto di aggraffature			
15	Controllare che il cavo non sia scivolato fuori dalle estremità crimpate (indicatore).			
16	Controllare che tutti i grilli siano ben serrati			
17	Verificare la presenza e il corretto montaggio degli anelli a spirale sull'albero del tenditore e sulla testa da aggraffare.			
18	Ispezione dello stato generale dell'anticaduta scorrevole, che non deve presentare segni di corrosione, deformazioni o fessurazioni. Controllare il sistema di apertura/chiusura e di bloccaggio. Verificare che l'anticaduta scorrevole si muova agevolmente lungo il sistema. Verificare che non possa fuoriuscire dal cavo. Indicarvi sopra la data della successiva ispezione			
19	Controllare che per ogni dispositivo e ogni accesso allo stesso sia applicato un cartello debitamente compilato e leggibile. Indicarvi sopra la data della successiva ispezione			
20	Controllare che il sistema sia installato rispettando le istruzioni di montaggio			
21	Controllare le condizioni dei connettori in base alla scheda di ispezione (bloccaggio/apertura, usura, ecc.)			
22	Controllare che la testa da aggraffare non si sia allentata e che sia nella posizione più corta (vedere il disegno nella descrizione tecnica della testa nelle pagine della documentazione tecnica)			
23	Controllare che il sistema non sia stato modificato			

L'installatore fornirà all'operatore un fascicolo completo che include (in conformità con FD71-522):

- L'analisi del rischio,
- Un disegno schematico dell'installazione con il giustificativo della soluzione installata (nota di calcolo),
- Il presente opuscolo, completo e integrato (vedi tabella sopra),
- Prova attestante la competenza dell'installatore,
- La documentazione completa ENTECH01,
- Se necessario, foto dell'installazione (comprese le parti non più visibili), per dimostrare che le procedure e i controlli sono stati rispettati.

FORMAZIONE



KRATOS SAFETY offre due tipi di formazione per i sistemi di ancoraggio:

- Formazione su installazione e ispezione in presenza (1 giorno - TR 00 007 01),
- Formazione su installazione e ispezione a distanza (per equipollenza di un collega) (in corso).

K-S.ONE

KRATOS SAFETY semplifica la gestione della documentazione di fine lavori e le ispezioni periodiche grazie all'applicazione K-S.ONE, accessibile tramite il seguente QR-CODE.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX, FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

JT

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

ÍNDICE

NOMENCLATURA DOS PRINCIPAIS COMPONENTES75

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO PERIÓDICA76

FICHA TÉCNICA78

REGRAS DE COLOCAÇÃO84

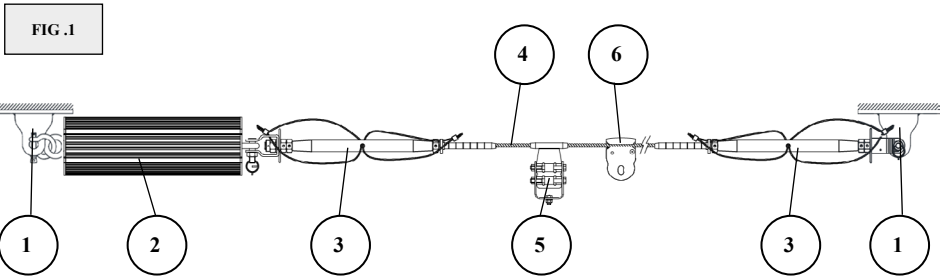
FORMAÇÃO90

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE91

NOMENCLATURA DOS PRINCIPAIS COMPONENTES

FIG .1 Linha de vida instalada no teto

N.º	Componentes	Referências	Observações
1	Placa de extremidade	FA 60 201 00	-
2	Absorvedor de energia	FA 60 202 02	-
3	Tensor de cravar	FA 60 203 03	-
4	Cabo	FA 20 290 99	-
5	Passador intermédio	FA 60 204 00	Distância mínima entre eixos: 5 m Distância máxima entre eixos: 35 m em vão simples e 30 m em vão múltiplo.
6	Corrediça	FA 60 206 01	Também disponível com FA 70 023 01





A INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO PERIÓDICA

Este folheto informativo deve ser traduzido pelo revendedor para o idioma do país onde o equipamento é utilizado (exceto se a tradução for fornecida pelo fabricante). Cumpre os requisitos da norma EN 795:2012. Aviso: se existirem regulamentos mais rigorosos no país onde a linha de vida será instalada, deverá verificar se estes regulamentos são tomados em consideração.

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

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

APRESENTAÇÃO:

As linhas de vida horizontal KS-Line da KRATOS SAFETY conferem uma proteção ótima e permanente aos trabalhadores que se deslocam num plano horizontal ou vertical. Recomendada para utilização em atividades de manutenção em altura e com risco de queda, a linha de vida *KS 4000 MAX-S* é um dispositivo de ancoragem de tipo C certificado de acordo com a norma EN 795:2012 e a CEN/TS 16415:2013 para 7 utilizadores simultâneos. A sua resistência mínima à rutura é de 25 kN. É composta por um cabo de aço inoxidável com um diâmetro de 8 mm, as extremidades são compostas por 2 eslicadores de cravar, que estão equipados com uma forquilha para fixação ao absorvedor, por um lado, e à extremidade, por outro. O espaçamento mínimo autorizado é de 5 m e o máximo autorizado é de 35 m para os vãos simples e de 30 m para os vãos múltiplos. As corrediças FA 60 206 XX permitem a passagem de pontos intermediários automaticamente, sem que o utilizador tenha de desenganchar. A utilização da polia FA 70 023 01 também é possível em vãos simples - “overhead” (utilização acima do utilizador). Em caso de travagem de uma queda, pela sua deformação, o absorvedor de energia irá reduzir as forças transmitidas à estrutura. Esta deformação servirá também como um indicador de queda para assinalar se o dispositivo pode ou não ser utilizado.

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

A KRATOS SAFETY atesta que este equipamento foi submetido a testes em conformidade com a norma EN 795:2012 Tipo C e a CEN/TS 16415:2013 para 7 utilizadores simultâneos.

Este equipamento pode ser utilizado numa zona ATEX de acordo com a seguinte marcação: EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016):

EX	Utilização do equipamento em atmosferas potencialmente explosivas
II	Dispositivo do grupo 2 para utilização na superfície
2	Categoria de dispositivo 2 para alta proteção
G	Atmosfera explosiva de tipo gasoso (hidrogénio)
Ex h	Proteção por segurança das construções (equipamentos não elétricos)
IIC	Atmosfera explosiva de tipo gasoso (hidrogénio)
T6	Temperatura máxima da superfície do dispositivo → 85 °C
Gb	Nível de proteção do equipamento: 1 – Atmosfera explosiva presente ocasionalmente durante a utilização normal

MODO DE UTILIZAÇÃO E PRECAUÇÕES:

A linha de vida *KS 4000 MAX-S* é um dispositivo de ancoragem destinado aos sistemas de proteção individual para travagem de quedas ou retenção de segurança em trabalhos de manutenção.

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

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

Verifique periodicamente a legibilidade da etiqueta do produto.

É importante estudar cada situação de trabalho e formar cada utilizador para conhecer os limites do sistema.

O local onde a linha de vida é instalada deve ter em conta:

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

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

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

A ligação do utilizador ao dispositivo e o seu desligamento devem ser efetuados em local seguro. A ligação à corrediça da linha de vida será feita através de um conector adequado cujo bloqueio será verificado antes da utilização.

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



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

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

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

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

Antes de cada utilização, verificar: se o absorvedor de energia não se deformou (ver ficha técnica), se o cabo não apresenta qualquer sinal de rutura de fios, deformação ou oxidação. Verificar se o cabo não saiu dos engastes. As marcações devem permanecer legíveis. Verificar também se os selos estão presentes e se não estão danificados. Verificar o estado geral de cada componente do dispositivo de ancoragem (peças de extremidade, tensor, passadores intermédios, pilares, interfaces de fixação): verificar se não há corrosão, deformação ou fissura. Verificar a tensão da linha de vida. Verificar o correto funcionamento da corrediça, que não deve estar deformada, oxidada, e se o seu sistema de abertura, fecho e bloqueio está a funcionar sem se escapar do cabo. Verificar se as cavilhas de bloqueio estão presentes e em bom estado (desgaste, deformação, etc.). Verificar também se a inspeção anual do dispositivo ainda é válida.

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

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

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

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

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

COMPATIBILIDADES DE UTILIZAÇÃO:

O equipamento deve ser incorporado num sistema ant queda tal como definido na ficha descritiva (consultar a norma EN 363) para garantir que a energia gerada durante a interrupção da queda é inferior a 6 kN. Um armês ant queda (EN 361) é o único dispositivo de prensão do corpo permitido. A fixação à corrediça do dispositivo é efetuada através de um conector em conformidade com a norma EN362. Pode ser perigoso criar o seu próprio sistema ant queda, em que as funções de segurança possam interferir entre si. Assim, antes de cada utilização, lembre-se sempre das recomendações de utilização de cada componente do sistema. O dispositivo de ancoragem só deve ser utilizado com equipamento de proteção individual contra quedas e não com equipamento de elevação. O dispositivo de ancoragem não pode ser utilizado com um sistema de suspensão ou de acesso por corda.

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

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

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

VERIFICAÇÃO:

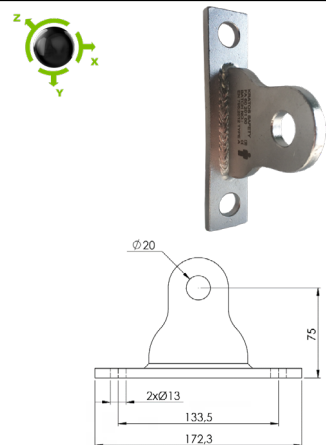
A vida útil indicativa do produto é de 20 anos (desde que se respeite a inspeção anual pelo fabricante, um técnico competente), mas pode ser aumentada ou diminuída em função da utilização e/ou dos resultados das verificações anuais. O ambiente de utilização pode reduzir significativamente a vida útil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

Recomenda-se também que se escreva a data do próximo controlo nos painéis instalados.

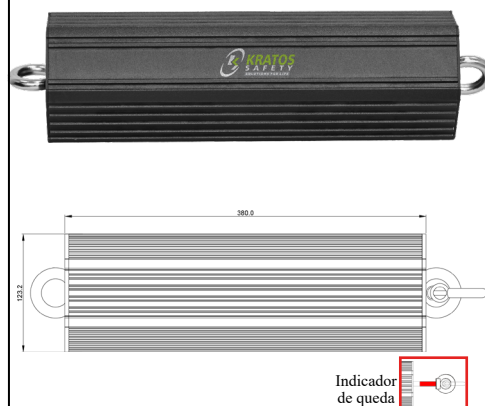
No quadro (página 107) intitulado “Descrição dos controlos” estão enumerados os pontos de controlo para a inspeção. Os resultados da inspeção periódica serão publicados no registo de inspeção ENTECH01 (disponível para download no nosso site). Recomenda-se que as inspeções periódicas sejam documentadas com fotografias.

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

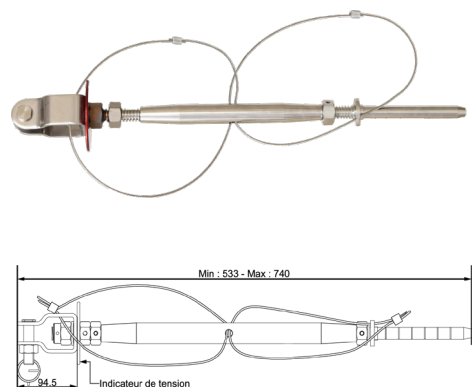
PRINCIPAIS COMPONENTES:



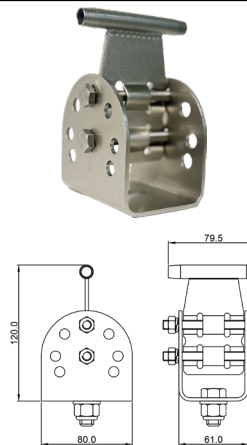
Referência	FA 60 201 00
Conformidade	EN 795 Tipo A; TS 16415 Type A EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Material	Inox 316
Dimensão	H: 100 mm 172 x 36 mm
Fixações	2 x M12
Resistência à rutura (kN)	45 kN
Peso	0,68 kg
Aplicação	Concebida para ser montada em paredes, tetos, pavimentos. Adaptada aos pilares de extremidade FA 60 211 30 e FA 60 211 50 e placas de fixação FA 60 207 XX e FA 60 208 XX.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



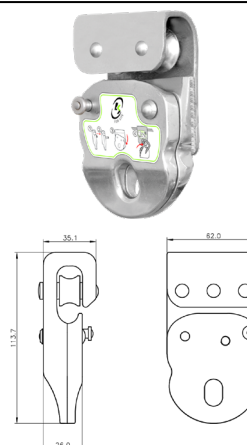
Referência	FA 60 202 02
Conformidade	EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Material	Aço inoxidável 316 / Alumínio
Dimensão	461 x 141 mm
Fixações	1 manilha incluída
Peso	4,25 kg
Aplicação	Instala-se no fim da linha de vida KS 4000 MAX-S, dissipa a energia gerada durante uma queda, reduzindo assim as forças nas extremidades da linha de vida e, por conseguinte, na estrutura.
Sistema compatível	KS 4000 MAX-S



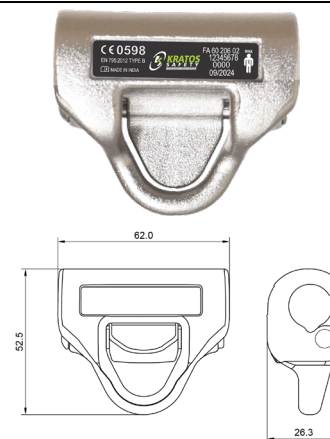
Referência	FA 60 203 03
Conformidade	EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Material	Inox 316
Fixações	Forquilha / Cravação
Peso	1,45 kg
Aplicação	Instala-se em cada extremidade da linha de vida KS 4000 MAX-S, proporciona uma ligação entre o cabo, o absorvedor e a peça final, e tensiona o sistema durante a instalação. Para cabo de Ø 8 mm. Tensionamento do cabo selado mantido com cabos metálicos.
+	Indicador de tensão (anilha de rotação livre)
Sistema compatível	KS 4000 MAX-S



Referência	FA 60 204 00
Conformidade	EN 795 Tipo C; TS 16415 Tipo C
Material	Inox 316
Dimensão	H: 120 mm 80 x 60 mm
Fixações	1 x M12
Peso	0,57 kg
Aplicação	Passador intermédio. Adapta-se às placas de fixação FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX e FA 60 213 XX.
+	Orientação ajustável em 180°. Pode ser instalado no solo, parede e teto.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referência	FA 60 206 01
Conformidade	EN 795 Tipo B
Material	Inox 316
Dimensão	113,7 x 62 x 26 mm
Resistência à rutura (kN)	15 kN
Peso	1,42 kg
Aplicação	Corrediça amovível para a passagem automática de pontos intermédios. Abertura por dupla ação. Para cabo de Ø 8 mm.
+	Fácil de utilizar no teto, passagem automática, ideal para instalação à distância
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referência	FA 60 206 02
Conformidade	EN 795 Tipo B
Material	Inox 316
Dimensão	52,5 x 62 x 26,3 mm
Resistência à rutura (kN)	25 kN
Peso	0,21 kg
Aplicação	Corrediça amovível para a passagem automática de pontos intermédios. Abertura por dupla ação. Para cabo de Ø 8 mm.
+	Passagem automática
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referência	FA 70 023 01
Conformidade	EN 795 Tipo B
Material	Inox 316
Dimensão	86 x 117 x 32 mm
Resistência à rutura (kN)	45 kN
Peso	0,35 kg
Aplicação	Correção amovível para a passagem automática de pontos intermédios. Abertura por dupla ação. Para cabo de Ø 8 mm.
+	Fácil de utilizar no teto, ideal para uma instalação sem intermediários.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referência	FA 60 290 99
Material	Aço inoxidável
Dimensão	1 x 19 Ø 8 mm
R (kN)	44 kN
Peso	0,31 kg/m
Composição	Cabo 1 arame x 19 fios
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S

689 chemin du Boclay
Lieu-dit La Marénière
38540 HETREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

0 m
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
-3
-3,5
-4
-4,5
-5
-5,5
-6
-6,5
-7
-7,5
-8
-8,5
-9
-9,5
-10
-10,5
-11
-11,5
-12

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 356
☐ EN 360

Installed by

System

☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 9000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 6000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000 ☐

Installation date

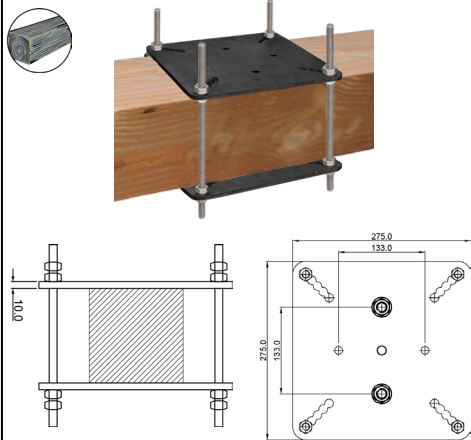
2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

QR CODE

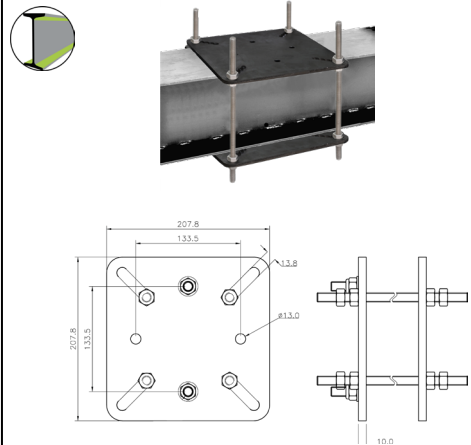
Inspection date

2026	2027	2028	2029	2030	2031

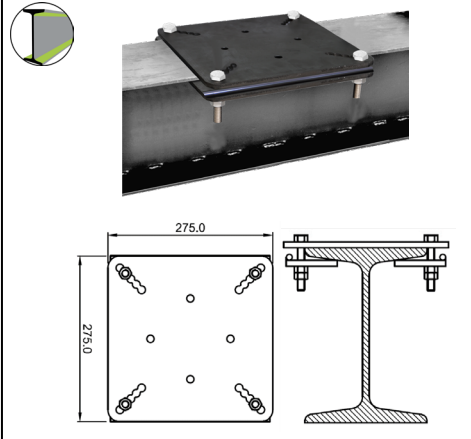
Referência	FA 20 902 00
Material	Alumínio
Dimensão	100 x 80 mm
Aplicação	Painel de informação relativo à instalação. Deve ser preenchido pelo instalador e pela pessoa competente durante as inspeções periódicas. Instalar perto do sistema e em todos os pontos de acesso ao sistema.
+	Espaço dedicado ao QR CODE
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



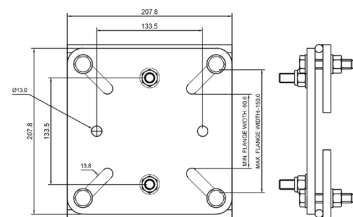
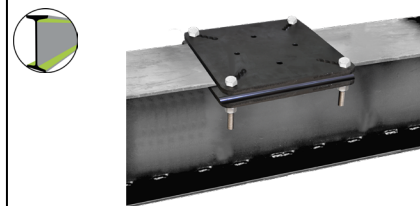
Referência	FA 60 207 00
Material	Aço
Dimensão	275 x 275 mm
Fixações	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largura do suporte	Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm Fixação por aperto de flange, máximo: 220 mm
Resistência à rutura (kN)	26 kN
Peso	12,5 kg
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga de madeira, por aperto de flange, vertical e horizontal. Compatível com a placa de extremidade em aço inoxidável FA 60 201 XX, a peça de curva FA 60 216 90 e o passador intermédio FA 60 204 XX.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



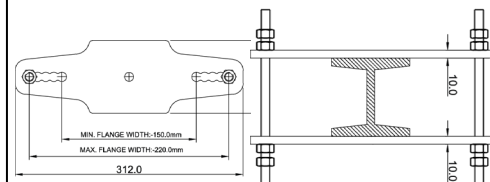
Referência	FA 60 207 01
Material	Aço
Dimensão	208 x 208 mm
Fixações	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largura do suporte	Fixação por aperto de flange, mínimo: 80 mm Fixação por aperto de flange, máximo: 150 mm
Resistência à rutura (kN)	26 kN
Peso	7,45 kg
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga metálica, por aperto de flange, vertical e horizontal. Compatível com a placa de extremidade em aço inoxidável FA 60 201 XX, a peça de curva FA 60 216 90 e o passador intermédio FA 60 204 XX.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



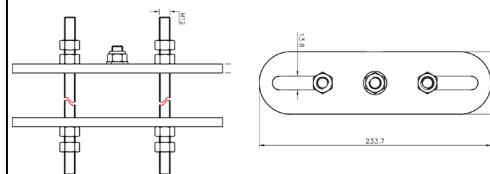
Referência	FA 60 208 00
Material	Aço
Dimensão	275 x 275 mm
Fixações	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largura do suporte	Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm Fixação por aperto de flange, máximo: 220 mm
Resistência à rutura (kN)	26 kN
Peso	10 kg
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga metálica por meio de grampas. Compatível com a placa de extremidade em aço inoxidável FA 60 201 XX, a peça de curva FA 60 216 90 e o passador intermédio FA 60 204 XX.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



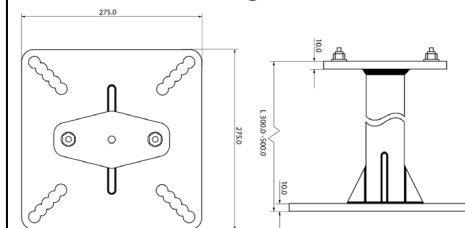
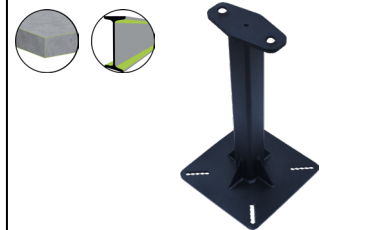
Referência	FA 60 208 01
Material	Aço
Dimensão	208 x 208 mm
Fixações	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largura do suporte	Fixação por aperto de flange, mínimo: 80 mm Fixação por aperto de flange, máximo: 150 mm
Resistência à rutura (kN)	26 kN
Peso	7,76 kg
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga metálica por meio de grampos. Compatível com a placa de extremidade em aço inoxidável FA 60 201 XX, a peça de curva FA 60 216 90 e o passador intermédio FA 60 204 XX.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



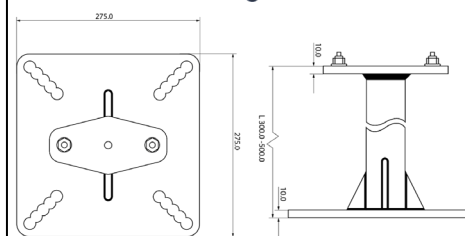
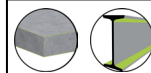
Referência	FA 60 213 00
Material	Aço
Dimensão	312 x 100 mm
Fixações	2 x M12x350 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Largura do suporte	Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm Fixação por aperto de flange, máximo 220 mm
Resistência à rutura (kN)	26 kN
Peso	3,9 kg
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga, por aperto de flange, verticalmente e horizontalmente. Compatível UNICAMENTE com o passador intermédio FA 60 204 00 e FA 60 204 01 e a peça de curva FA 60 216 90.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referência	FA 60 213 01
Material	Aço
Dimensão	234 x 63 mm
Fixações	2 hastas rosçadas M12x350 mm, 8 porcas e 4 anilhas, 1 parafuso CSK M12x30 mm, 1 contraporca e 1 anilha para fixar o passador intermédio.
Largura do suporte	Fixação por aperto de flange, mínimo: 80 mm Fixação por aperto de flange, máximo: 150 mm
Resistência à rutura (kN)	26 kN
Peso	2,63 kg
Aplicação	Concebida para ser fixada a uma viga metálica, por aperto de flange, vertical e horizontal. Compatível UNICAMENTE com o passador intermédio FA 60 204 00 e FA 60 204 01 e a peça de curva FA 60 216 90.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referência		FA 60 211 30
Material		Aço
Dimensão		H: 300 275 mm x 275 mm
Fixações		4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x25 mm
Largura do suporte		Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm Fixação por aperto de flange, máximo 220 mm
Resistência à rutura (kN)		26 kN
Peso		10,23 kg
Aplicação		Concebido para ser instalado num ponto de extremidade, em ponto intermédio ou ângulo. Pode ser instalado por fixação com flange sobre uma viga, por fixação com grampos sobre uma viga de aço ou por chumbagem química ou mecânica no betão com hastes rosçadas M12 de aço inoxidável. Compatível com o passador intermédio FA 60 204 XX e a placa final FA 60 201 XX.
Sistema compatível		KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referência	FA 60 211 50
Material	Aço
Dimensão	A: 500 mm 275 mm x 275 mm
Fixações	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x25 mm
Largura do suporte	Fixação por aperto de flange, mínimo: 150 mm Fixação por aperto de flange, máximo 220 mm
Resistência à rutura (kN)	26 kN
Peso	12,52 kg
Aplicação	Concebido para ser instalado num ponto de extremidade, em ponto intermédio ou ângulo. Pode ser instalado por fixação com flange sobre uma viga, por fixação com grampos sobre uma viga de aço ou por chumbagem química ou mecânica no betão com hastes rosçadas M12 de aço inoxidável. Compatível com o passador intermédio FA 60 204 XX e a placa final FA 60 201 XX.
Sistema compatível	KS 4000; KS 4000 MAX-S

C REGRAS DE COLOCAÇÃO

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

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

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO:

- Em geral, o dispositivo deve ser posicionado de forma a reduzir ao máximo o risco e a altura de queda.
- A linha de vida deverá ser posicionada a pelo menos 2 m de distância do risco de queda.
- A inclinação da linha de vida deve ser no máximo de 15° em relação ao plano horizontal.
- O ângulo máximo de separação entre dois segmentos adjacentes separados por um suporte intermédio alinhado é de 15°. Para um suporte intermédio de ângulo, a tolerância é de 10° (exemplo: ancoragem de ângulo de 90°: o ângulo admissível entre os dois segmentos adjacentes é compreendido entre 80° e 100°).
- A localização deve ter em conta:
 - o a flecha do cabo e as forças nas extremidades da linha de vida.
 - o a distância vertical necessária para o funcionamento do sistema ant queda ligado ao dispositivo de fixação,
 - o o risco ligado ao efeito pendular em caso de queda,
 - o o fator de queda.
 - o os constrangimentos do ambiente onde o sistema será instalado (local em funcionamento durante a utilização, máquinas rotativas, risco elétrico, etc.)
- Comprimento mínimo de ancoragem: 5 m
- Comprimento máximo de ancoragem: 35 m em vão simples e 30 m em vão múltiplo
- Deve ser possível alcançar a linha de vida a partir de um ponto de acesso sem expor o utilizador a um risco de queda.

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

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

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

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

As linhas de vida KS-Line podem ser instaladas e utilizadas em atmosfera ATEX (Zona 1).

Para garantir a resistência das fixações numa estrutura de alvenaria, é essencial efetuar um teste de tração numa âncora estrutural de teste de 5 kN durante 15 segundos antes de instalar o sistema. **Atenção!** Estes ensaios devem ser realizados com precaução e em condições favoráveis (suporte plano para posicionar o dispositivo de medição, pontos de apoio localizados fora da área do eventual cone de rutura do suporte definido pelo fabricante da âncora estrutural, ...) a fim de não danificar a estrutura. A KRATOS SAFETY não pode ser responsabilizada por qualquer dano causado ao sistema e/ou à instalação durante estes testes.

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

As interfaces eventuais deverão ser tratadas contra a corrosão.

O dispositivo deve ser instalado de forma a que, em caso de travagem de uma queda, o cabo não entre em contacto com uma aresta viva ou qualquer outro elemento suscetível de o danificar.

Elementos de fixação:

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

Binários de aperto para porcas e parafusos: Binários de aperto para buchas químicas:

M10: 65 Nm

M12: 40 Nm

Binários de aperto para buchas mecânicas:

M12: 60 Nm

M12: 110 Nm

Qualquer montagem (parafuso/porca) deve ser efetuada de modo a que sejam visíveis pelo menos 2 roscas livres após a montagem do parafuso.

Todos os conjuntos de parafusos/porcas devem ser equipados com um dispositivo anti-afrouxamento.

Deve ser colocado um painel informativo (ref. FA 20 902 00) em cada dispositivo e nos acessos aos dispositivos, contendo informações relativas aos seguintes elementos: a obrigação de utilizar um sistema de travagem de quedas compatível com o sistema, a altura de queda disponível, o número de utilizadores autorizados e o comprimento do sistema. Estas informações devem ser completadas após a instalação e após cada inspeção periódica. Adicionalmente, recomenda-se que seja indicada a data da próxima inspeção.

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



ESPECIFICAÇÕES DE CRAVAÇÃO:

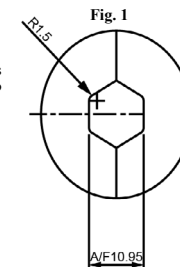
Para realizar a cravação do cabo no tensor FA 60 203 03, é necessária uma máquina de cravar com as seguintes características:

Características da cravação: Força de 130 kN

Caraterísticas das matrizes:

- A escolha do tamanho correto da matriz é essencial. Certificar-se de que a matriz hexagonal tem as dimensões indicadas na Fig.1. A ferramenta de cravação é a peça de equipamento mais importante para garantir uma cravação robusta.
- Matriz tipo C130 – 50 mm² – hexagonal

Observação: Inspeccionar as matrizes quanto ao desgaste antes de cada operação de estampagem. Substituir as matrizes se as arestas estiverem arredondadas.



ETAPAS DA INSTALAÇÃO:

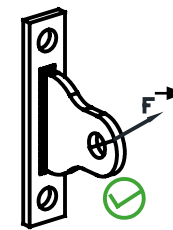
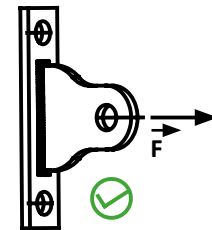
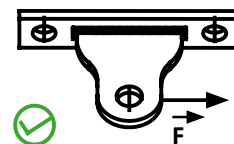
Antes da instalação, todos os componentes do sistema devem ser inspecionados para verificar se estão isentos de defeitos ou deformações.

Antes de iniciar a instalação, é necessário identificar a localização dos componentes de extremidade e intermediários, respeitando o intervalo entre cada um destes componentes definido durante o estudo. Convém notar que o intervalo mínimo pode ser de 5 metros e o máximo de 35 metros (ou 30 metros).

ANCORAGENS DE EXTREMIDADE

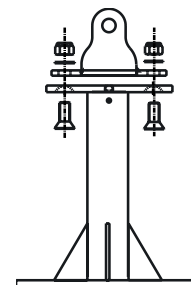
FA 60 201 00

A peça de extremidade FA 60 201 00 pode ser instalada na posição de chão, parede ou teto. Deve ser posicionada numa das 3 orientações seguintes.

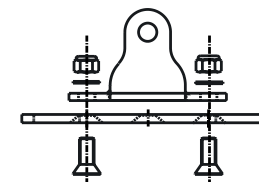


Esta peça pode ser montada:

- No pilar FA 60 211 30 ou FA 60 211 50, utilizando parafusos M12 x 45 mm (fornecidos com os pilares)



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





INTERMEDIÁRIOS

FA 60 204 00

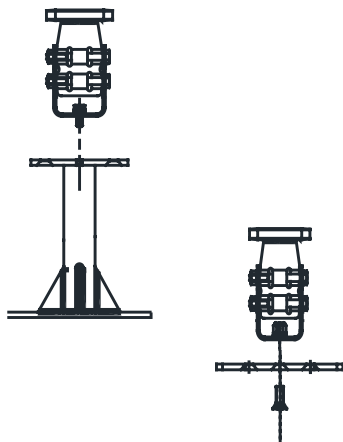
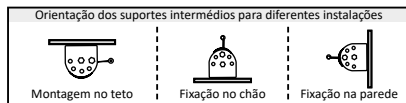
A peça intermédia **FA 60 204 00** pode ser instalada na posição de chão, parede ou teto. Depois de ajustar a sua orientação, fixar a peça intermédia ao seu suporte.

Esta peça pode ser montada:

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

- Nas placas de fixação por flange **FA 60 207 01** ou por grampo **FA 60 208 01** com o parafuso M12 x 30 mm e a anilha M12 (fornecidos com as placas de fixação).

- Nas placas de fixação por flange **FA 60 213 01** com o parafuso M12 x 30 mm e a anilha M12 (fornecidos com as placas de fixação).

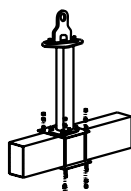


EXEMPLOS DE INSTALAÇÃO

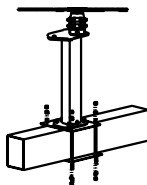
Instalação com flanges

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

A peça intermédia **FA 60 204 00** será fixada com o parafuso sextavado M12 x 25 mm (fornecido com os pilares). Aplicar um bloqueador de rosca e aparafusar diretamente no orifício roscado na cabeça do pilar.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

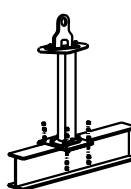


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

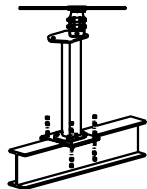
Instalação com grampos

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

A peça intermédia **FA 60 204 00** será fixada com o parafuso sextavado M12 x 25 mm (fornecido com os pilares). Aplicar um bloqueador de rosca e aparafusar diretamente no orifício roscado na cabeça do pilar.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

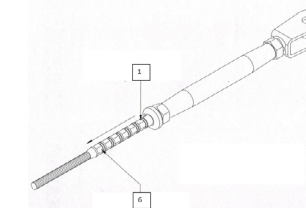
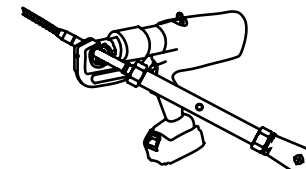


2 TENSORES POR LINHA

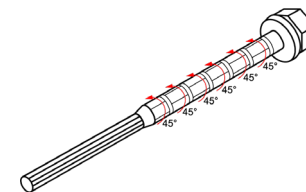
FA 60 203 03

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

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



Desaparafusar cada extremidade do tensor. Ter o cuidado de não ultrapassar a dimensão máxima de abertura autorizada do esticador, dividindo-a igualmente em cada lado do corpo do esticador. Montar um esticador **FA 60 203 03** no absorvedor e o absorvedor na extremidade com a manilha. Certificar-se de que posiciona o parafuso de aperto da manilha com a cabeça para cima. Aplicar um bloqueador de rosca. Colocar o anel de separação no eixo de fecho da forquilha do esticador. Este terá sido montado anteriormente (parafuso e porca) com um bloqueador de rosca.



Instalar o segundo esticador na outra extremidade da mesma forma.

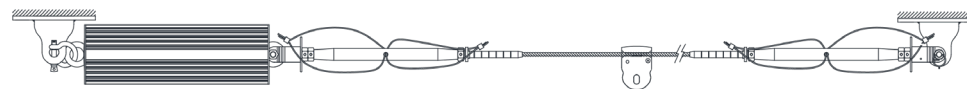
Se a linha de vida tiver um ou vários intermediários, o cabo deve passar por eles antes de engatar um dos esticadores.

TENSÃO DA INSTALAÇÃO

Tensorar a linha de vida com os esticadores, rodando o corpo principal do esticador com um eixo (chave de fendas) que passe pelo orifício central, até que os discos vermelhos estejam livres para rodar. A tensão na linha será da ordem de 80 a 100 daN.

Distribuir a tensão da instalação pelos 2 esticadores. Os 2 discos dos 2 esticadores devem rodar livremente.

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

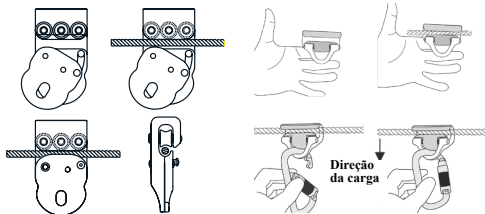




MONTAGEM DA CORREDIÇA

FA 60 206 01 e FA 60 206 02

As corrediças podem ser ligadas e desligadas da linha de vida em qualquer ponto do cabo. Portanto, como indicado na marcação das corrediças, executar uma dupla ação: puxar o eixo de abertura e fazer rodar a aba no sentido dos ponteiros do relógio para abrir a corrediça. Após a instalação no cabo, reposicionar a aba na posição fechada e verificar se o eixo voltou ao seu lugar. Utilizar um conetor em conformidade com a norma EN3362 para ligar o sistema de travagem de queda à corrediça, passando o conetor através dos orifícios das abas e bloqueando-o.



PAINEL DE INFORMAÇÃO

FA 20 902 00

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

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

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

KRATOS SAFETY
689 chemin de Buciay
Lieu-dit La Marière
35640 HETREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 46 78 27

1 2 3 4 5 6 7

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 258
☐ EN 360

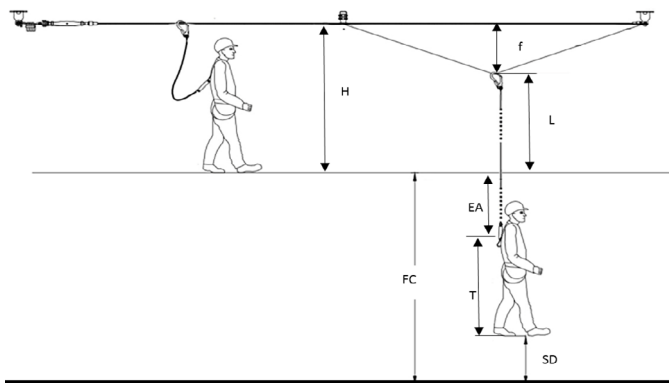
Installed by

System
☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 8000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 5000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000

Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031



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

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

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



TESTES E VERIFICAÇÕES APÓS A INSTALAÇÃO

Antes da entrada em funcionamento, toda a instalação deve ser verificada, incluindo a realização de um teste de circulação. Para este efeito, devem ser utilizados um arnés ant queda e um sistema de travagem de quedas recomendado para a instalação em questão. Utilizando a corrediça FA 60 206 02 ou FA 60 206 01 ligada à linha de vida de um lado e ao sistema de travagem de quedas do outro através de um conetor, efetuar um teste de circulação deslocando-se ao longo do equipamento e verificar se a corrediça circula corretamente ao longo de todo o comprimento do sistema.

A linha de vida KS 4000 MAX-S está em conformidade com as normas EN 795:2012 e TS 16415:2013 Tipo C e foi testada por um organismo autorizado. Quaisquer testes normativos ou regulamentares realizados no local podem danificar o sistema e ser destrutivos. A empresa KRATOS SAFETY não assume nenhuma responsabilidade se um componente tiver sido danificado durante um teste realizado no dispositivo de ancoragem.

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

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO:

O sistema está pronto a ser utilizado e se os procedimentos operacionais descritos acima tiverem sido seguidos, a instalação não requer quaisquer operações adicionais.

No entanto, é necessário proceder à entrega do dispositivo assim instalado; para isso, o instalador deve preencher o questionário abaixo:

Descrição dos controlos (em conformidade com a norma FD71-522) (qualquer marca na coluna NÃO OK significa que a instalação não pode ser utilizada antes de ser posta novamente em conformidade)		OK	NOK	NÃO APLICÁVEL
1	Presença do manual de utilização			
2	Presença da documentação respeitante à instalação preenchida integralmente			
3	Presença do plano esquemático com o posicionamento e a identificação dos dispositivos de fixação existentes			
4	Presença de fotografias da instalação			
5	Presença e legibilidade das marcações de cada componente			
6	Inspeção do estado geral de cada componente do dispositivo de fixação: verificar a ausência de corrosão, deformações ou fissuras			
7	Verificar o estado do cabo, verificar se não há indícios de rutura de fios, deformações (cabo torcido ou rutura lateral), esmagamento, desenrolamento ou oxidação			
8	Inspeção do estado geral de cada interface de fixação do dispositivo de ancoragem: verificar se não há corrosão, deformação, fissuras			
9	Inspeção do estado geral dos pontos de fixação e do respetivo aperto (verificar o torque de aperto)			
10	Verificar se os elementos de fixação têm um sistema antilbertação (contraporca ou porca travante, cavilha de fixação, etc.)			
11	Verificar também se os selos estão presentes e se não estão danificados			
12	Verificar a tensão da linha de vida			
13	O absorvedor deve estar no lugar e não deformado			
14	Verificar se as extremidades a cravar são montadas em conformidade com as indicações do manual de instalação e com o número correto de cravação			
15	Verificar se o cabo não saiu das extremidades que vai cravar (indicador)			
16	Verificar se todas as manilhas estão devidamente apertadas			
17	Verificar a presença e a montagem correta dos anéis no eixo do tensor e da forquilha de cravar			
18	Inspeção do estado geral da corrediça: verificar a ausência de corrosão, deformações ou fissuras. Verificar o sistema de abertura/fecho e bloqueio. Verificar se a corrediça desliza corretamente ao longo do sistema. Certificar-se de que a corrediça não pode escapar do cabo. Notar a data da próxima inspeção.			
19	Verificar se existe um painel de informação para cada equipamento e em cada acesso ao equipamento, e se as informações são corretas e legíveis. Notar a data da próxima inspeção			
20	Verificar se o sistema foi instalado de acordo com as instruções de montagem			
21	Verificar o estado dos conectores de acordo com a ficha de controlo (bloqueio/abertura, desgaste, etc.)			
22	Verificar se a forquilha de cravar não se soltou e está na sua posição mais curta (ver desenho da descrição técnica da forquilha de cravar nas páginas da ficha técnica)			
23	Verificar se não foram feitas alterações ao sistema			

O instalador fornecerá ao operador um ficheiro completo, incluindo (em conformidade com a norma FD71-522):

- Análise de risco,
- Um desenho esquemático da instalação com comprovativo da solução instalada (nota de cálculo),
- A presente instrução completa e completada (ver quadro supra),
- Comprovativo da competência do instalador,
- Documentação ENTECH01 completa,
- Se necessário, fotografias da instalação (incluindo as partes que já não são visíveis), para comprovar que os procedimentos e controlos foram cumpridos.

FORMAÇÃO



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

- Formação presencial sobre instalação e inspeção (1 dia - TR 00 007 01),
- Formação à distância sobre instalação e inspeção (por equivalência de uma autorização de um colega) (em curso).

K-S.ONE

A KRATOS SAFETY facilita-lhe a gestão da documentação para o DOE e as inspeções periódicas graças à aplicação K-S.ONE, acessível através do seguinte QR-CODE.



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX, FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

JT

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

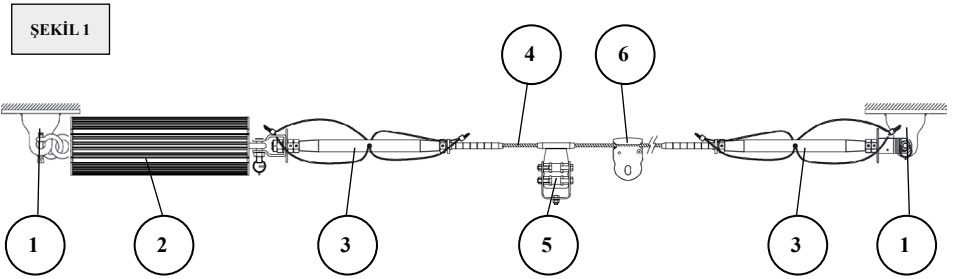
ÖZET

ANA BİLEŞENLERİN ADLANDIRILMASI	.93
KULLANIM, BAKIM VE PERİYODİK KONTROL TALİMATLARI	.94
TEKNİK DOSYA	.96
KURULUM KURALLARI	.102
EĞİTİM	.108
UYGUNLUK BEYANI	.109

ANA BİLEŞENLERİN ADLANDIRILMASI

ŞEKİL 1 Tavana monte yaşam hattı

Numara	Bileşenler	Referanslar	Notlar
1	Uç plakası	FA 60 201 00	-
2	Şok emici	FA 60 202 02	-
3	Sıkma gergisi	FA 60 203 03	-
4	Kablo	FA 20 290 99	-
5	Ara geçit	FA 60 204 00	Minimum aralık: 5 m Maksimum aralık: 35 mm tek açıklıklı ve 30 m çok açıklıklı.
6	Kayma rayı	FA 60 206 01	FA 70 023 01 ile de mümkündür



A KULLANIM, BAKIM VE PERİYODİK KONTROL TALİMATLARI

Bu kılavuz satıcı tarafından ekipmanın kullanıldığı ülkenin diline çevrilmiştir (çeviri üretici tarafından sağlanmadıysa). EN 795:2012 gerekliliklerini karşılamaktadır. Yaşam hattının kurulacağı ülkenin daha sıkı yönetmelikleri varsa bu yönetmelikleri göz önünde bulundurduğunuzdan emin olun. Kendi güvenliğinizi için kullanım, kontrol, kurulum, bakım ve saklama ile ilgili talimatlara kesinlikle uyulmalıdır. Ekipmanın işbu kılavuzda belirtilenler dışında bir şekilde kullanılmasından kaynaklanan doğrudan ve dolaylı zararlardan KRATOS SAFETY şirketi hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz, ekipmanı limitlerinin ötesinde kullanmayın! Riskli hareketlerin sonucundan kullanıcı bizzat sorumludur. Bu sorumlulukları üstlenmeye yetkin olmayan kişiler bu ürünü kullanmamalıdır. Bu ekipmanı kullanmadan önce, bu kılavuzda yer alan bütün kullanım talimatlarını okumalı ve anlamalısınız.

SUNUS:

KRATOS SAFETY'nin KS-Line yatay yaşam hatları, yatay veya dikey bir düzlemde hareket eden işçiler için en uygun ve kalıcı korumayı sağlar. Düşme riski olan yüksek yerlerdeki bakım çalışmaları için tavsiye edilen *KS 4000 MAX-S* yaşam hattı, aynı anda 7 kullanıcı tarafından kullanılabilen EN 795:2012 ve CEN/TS 16415:2013 sertifikalı bir C Tipi ankraj cihazıdır. Minimum kopma direnci 25 kN'dir. 8 mm çapında paslanmaz çelik kablodan yapılmıştır ve uçları, bir tarafta emiciye sabitlenmek için bir kapak ve diğer tarafta bir uç parçası ile donatılmış 2 sıkma gergisinden oluşmaktadır. İzin verilen minimum aralık 5 m'dir ve izin verilen maksimum aralık tek açıklık için 35 m ve çok açıklık için 30 m'dir. FA 60 206 XX kayma rayları, kullanıcının çıkarmasına gerek kalmadan ara noktaların otomatik olarak geçilmesini sağlar. FA 70 023 01 makara kullanımı tek açıklıklı da mümkündür - "overhead" (kullanıcının üzerinde kullanım). Düşmenin durdurulması halinde, şok emicinin deformasyonu yapıya iletilen kuvvetleri azaltacaktır. Bu deformasyon aynı zamanda cihazın kullanılıp kullanılmayacağını gösteren bir düşme göstergesi işlevi görecektir.

Seçilen yapılandırmaya bağlı olarak, hesaplama yazılımı yaşam hattının uç kısımlarına iletilen kuvvetleri ve bir düşmeyi durdururken kabloun maksimum sapsmasını belirlemek üzere kullanılabilir. Bu kuvvetler, zorunlu güvenlik faktörü olan 2 ve yük düşüşleri dikkate alınarak sistemin kurulacağı ana yapının gerekli dirence sahip olup olmayacağını belirlemeye kullanılabılır. Nitelikli bir mühendis, tüm sistem bileşenlerinin sabitlendiği yük taşıyıcı yapının bir düşmeyi engellerken veya durdururken iletilen kuvvetlere dayanabileceğinden emin olmak üzere hesaplamalar yapılmalıdır. Aynı durum tüm arayüzler ve bağlantı elemanları için de geçerlidir.

KRATOS SAFETY, bu ekipmanın EN 795:2012 C Tipi ve CEN/TS 16415:2013 uyarınca aynı anda 7 kullanıcı tarafından kullanılmak üzere test edildiğini onaylar.

Bu ekipman, aşağıdaki işarette uygun olarak ATEX Bölgesi'nde kullanılabilir: EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016) :

EX	Patlayıcı atmosferlerde malzeme kullanımı
II	Yüzey kullanımı için grup 2 cihazı
2	Yüksek koruma için cihaz kategorisi 2
G	Patlayıcı gaz atmosferi (hidrojen)
Ex h	İnşaat güvenliği koruması (elektrikli olmayan cihaz)
IIC	Patlayıcı gaz atmosferi (hidrojen)
T6	Cihaz yüzeyinin maksimum sıcaklığı ➔ 85°C
Gb	Ekipmanın koruma düzeyi: 1 – Normal kullanımda bazen patlayıcı atmosfer mevcut olabilir

TALİMATLAR VE ÖNLEMLER:

KS 4000 MAX-S yaşam hattı, kişisel düşme durdurma veya çalışma sırasında koruma sisteminin bir parçası olarak kullanılmak üzere tasarlanmış bir ankraj cihazıdır.

İşlemin düşme esnasında sarkaç hareketini, düşme riskini ve yüksekliği sınırlayacak biçimde yapıldığını kontrol ediniz. Düşme durumunda hiçbir engelin cihazın üzerine bağlanmış düşme önleyici sistemin düzgün çalışmasına mani olmayacağını güvenlik nedeniyle ve her kullanımdan önce denetleyin. Her kullanımdan önce, düşme halinde zeminle veya düşme yönündeki başka bir engelle çarpışma yaşanmaması için kullanıcının altındaki boşluğu kontrol edin.

Kullanıcının güvenliği, ekipmanın sürekli verimliliğine, direncine, bu kılavuzdaki talimatların doğru anlaşılmasına ve kurulumun kalitesine bağlıdır.

Ürünün üzerindeki etiketlerin okunabilirliği periyodik olarak kontrol edilmelidir.

Sistemin sınırlarının anlaşılması için her bir çalışma durumunun incelenmesi ve her bir kullanıcının eğitilmesi önemlidir.

Yaşam hattının kurulacağı yerde şunlar dikkate alınmalıdır:

- Kablo sapsmasını ve yaşam hattının uçlarındaki kuvvetleri,
- Ankraj cihazına bağlı düşme önleyici sistem için gerekli hava akımını,
- Düşme durumunda sarkaç etkisi tehlikesini,
- Düşme faktörünü,
- Sistemin kurulacağı ortamın kısıtlamalarını (kullanım esnasında faaliyette olan alan, dönen makineler, elektrik riski...).

Genel olarak cihaz, düşme riskini ve yüksekliğini olabildiğince azaltacak şekilde konumlandırılmalıdır. Yaşam hattı düşme riski olan yerden en az 2 m uzağa yerleştirilmelidir.

Güvenlik önlemi alınacak her alan, kullanılacağı ortama göre sistem yapılandırmasını tanımlamak üzere önceden incelenmelidir. Var olan yüksekliğe göre cihazın konumunu (kenarlardan uzaklık, yerden yükseklik), yaşam hattının montajı için gerilimi ve her bir açıklık için maksimum uzunlukları belirlemeniz gerekecektir. Hesaplama yazılımımız, izin verilen maksimum kullanıcı sayısını, düşme halinde oluşacak kablo sapsmasını ve kullanılacak düşme önleyici tipini belirlemek üzere bu parametreleri kullanacaktır.

Sistem güvenli bir konumdan bağlanmalı ve ayrılmalıdır. Yaşam hattı kayma rayına bağlanmak için uygun bir konektör kullanılmalı ve konektör kullanılmadan önce kilitlendiğinden emin olmak adına kontrol edilmelidir.

Güvenlik nedeniyle, ara şeritlerde her seferinde yalnızca bir kişinin bulunması şarttır.

Kayma rayları dışarıya kurulursa kullanılmadığı zamanlarda korunaklı şekilde saklanmalıdır.

Ekipmanınızın performansını ve dolayısıyla kullanıcının güvenliğini etkileyebilecek tehlikelerin bilincinde olmalısınız. Örneğin, aşırı ısı (<-30 °C veya > 50 °C), kimyasal ürünlere, elektrige uzun süre maruz kalmak, kullanım sırasında düşme önleyicinin kıvrılıp bükülmesi, kesilmesi, aşınması, keskin kenarlara sürtünmüş olması, vs.

Kullanmadan önce ve kullanımı esnasında olası bir kurtarma işlemi için güvenli bir şekilde gerekli önlemleri almanız önerilir.

Bu ekipman ancak **eğitilmiş, yetkili** ve sağlıklı yerinde şahıslar tarafından veya eğitilmiş ve yetkili bir şahsın gözetimi altında kullanılmalıdır. Kurtarma operasyonları üçüncü bir kişinin hazır bulunmasını gerektirir. **Dikkat!** Bazı sağlık durumları kullanıcının güvenliğini etkileyebilir, şüpheleriniz varsa hekiminize başvurun.

Her kullanım öncesinde, şok emicinin deforme olmadığını (teknik dosyaya bakınız) ve kabloda tel kopması, deformasyon veya oksitlenme belirtisi olmadığını kontrol edin. Kabloun sıkıştırma yerlerinden kaymadığını kontrol edin. İşaretler okunabilir. Contaların yerinde olup olmadığını ve hasarlı olup olmadığını da kontrol edin. Ankraj sisteminin her bir bileşeninin (uç parçaları, gergi, ara geçit, direkler, sabitleme arayüzleri) genel durumu kontrol edin: Korozyon, deformasyon ve çatlak olup olmadığını kontrol edin. Yaşam hattının gerginliğini kontrol edin. Kayma rayının iyi durumda çalıştığını, deforme olmadığını veya oksitlenmediğini, açma, kapama ve kilitleme sisteminin çalıştığını ve kablodan dışarı çıkamadığını kontrol edin. Kilit pimlerinin varlığını ve genel durumlarını kontrol edin (aşınma, deformasyon...). Ayrıca cihazın yıllık muayenesinin geçerli olup olmadığını kontrol edin.

Cihazın durumuyla ilgili şüphenez varsa veya cihaz yere düşerse, yetkili bir kişi kullanımına veya değiştirilmesine yazılı olarak izin verene kadar kullanılmamalıdır ("HİZMET DIŞI" olarak tanımlanması tavsiye edilir).

Cihazı herhangi bir parça eklemek, çıkarmak, herhangi bir parçasını değiştirmek veya cihazı herhangi bir şekilde tamir etmek yasaktır.

Üreticiye veya yetkili montajcıya önceden danışılmadan hiçbir değişiklik, çıkarma veya ekleme yapılamaz. Eksik veya kusurlu parçalar, orijinal parçalarla değiştirilecektir. Şüph halinde, kurulumun üretici veya yetkili bir kişi tarafından kontrol edilmesi kendi güvenliğinizi açısından büyük önem taşımaktadır.

Kimyasal maddeler: Araç, düzgün çalışmasını olumsuz yönde etkileyebilecek kimyasal maddeler, solventler veya yanıcı maddeler ile temas halinde hizmet dışına çıkarılmalıdır. Bu ürün, yüksek derecede asit veya alkalın bulunduran bir ortamda kullanılmamalıdır.

Bu ekipmana ilişkin talimatları bildiklerinden, kurulumu ve kullanımı konusunda gerekli eğitimi aldıklarından ve kullanım sınırlarının bilincinde olduklarından emin olmak bu sistemi satın alanların, kurulumunu yapanların ve kullananların sorumluluğundadır.

UYUMLU EKİPMAN:

Cihaz, bilgi fişinde belirtildiği gibi (bkz. standart EN 363), düşüş durdurma sırasında oluşan enerjinin 6 kN'den az olmasını sağlamak üzere bir düşüş durdurma sistemiyle birlikte kullanılır. Düşüş önleyici emniyet kemeri (EN 361) kullanılmasına izin verilen tek gövde tutucudur. Cihaz kayma rayına EN 362 uyumlu bir konektör kullanılarak bağlantı yapılır. Her güvenlik işlemin sistemin diğer güvenlik özelliği ile etkileşebileceği için, kendi düşme önleyici sisteminin oluşturmak tehlikeli olabilir. Bu nedenle kullanmadan önce her sistem parçasına ilişkin kullanım önerilerine bakın. Ankraj cihazı yalnızca kişisel düşme koruma ekipmanlarında kullanılmalıdır, kaldırma ekipmanlarında kullanılmamalıdır. Askı veya halatlı erişim sistemi ile kullanılmaz.

Ankraj cihazına doğrudan bağlantı elemanları (EN 362) aracılığıyla bağlanabilir. Kullanılan bağlantı elemanları paslanmaz çelikten yapılmalı olmalıdır. Çelik veya alüminyumdan da yapılabilirler, ancak aşınma ve yıpranma konusunda özellikle dikkatli olunmalıdır.

Ankraj cihazına bağlanmak üzere konektörler kullanıldığında, ankraj hattındaki kesintiler (ara geçitler), kullanıcının düşme önleyici kayışına kalıcı olarak bağlanan bir ikili ip kullanılarak köprülenmelidir. Bu iplerden biri bu geçit için kullanılabilir durumda olmalı ve yaşam hattındaki diğer ipin bağlantısı kesilmeden önce geçilecek elemanın ilerisindeki yaşam hattına bağlanmalıdır. Bu işlem haricinde, kullanıcı sadece güvenli erişim noktalarında ve risk bölgesinin dışında yaşam hattı bağlantısını kesmelidir.

Ankraj mekanizması, otomatik düşme koruma ekipmanı serimiz (EN 360), esnek ankraj hattı (EN 353-2) ve enerji emici hatları (EN 355) bulunduğu kayarak düşme önleyici serimiz ile birlikte test edilmiştir. Bu nedenle, bu düşme önleyici ekipmanlar ile birlikte kullanılabilir.

KONTROL:

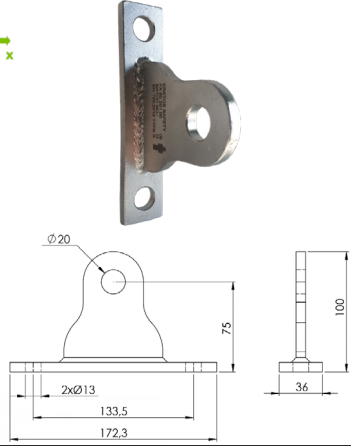
Ürünün belirtilen ömrü 20 yıldır (üretici tarafından uzman bir kişi ile yıllık incelemesinin yapılması koşuluyla), ancak kullanılmasına ve yapılan yıllık kontrollerin sonucuna bağlı olarak bu süre daha uzun veya kısa olabilir. Ürünün kullanıldığı deniz, asındırıcı veya kimyasal atmosfer gibi zorlu ortamlar kullanım ömrünü önemli ölçüde azaltabilir. Yürürlükteki yönetmelikler uyarınca, sağlandığından emin olmak ve kullanıcının emniyetini sağlamak için şüphenez varsa veya ne olursa olsun, en az on iki ayda bir imalatçı tarafından yetkili bir şahıs ile muayene edilmelidir. Zorlu ortamlarda denetimi daha sık yapınız. Her türlü kullanım öncesi kontroller, yıllık denetimler ve bakım işlemleri için başka bir ankraj cihazına ankraj yapılması gerekecektir.

Bir sonraki kontrol tarihinin de monte edilmiş tabelalar üzerine yazılması tavsiye edilir.

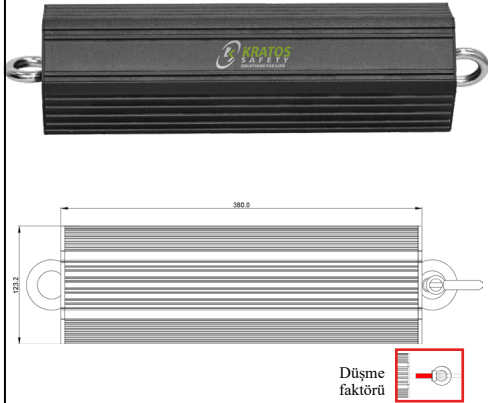
"Kontrollerin açıklaması" isimli tabloda (sayfa 125), denetlenecek kontrol noktaları gösterilmektedir. Periyodik denetimin sonuçları ENTECH01 denetim tutanağında (web sitemizden indirilebilir) bilginize sunulacaktır. Periyodik denetimlerin fotoğraflarla belgelenmesi tavsiye edilir.

Denetimin ardından sistemin herhangi bir parçasının bozuk olduğu tespit edilirse yetkili bir kişi sistemin yeniden kullanılabileceğini veya değiştirilebileceğini yazılı olarak onaylayana dek sistem Servis Dışı bırakılmalıdır. Bu süre boyunca sisteme erişim engellenmelidir.

ANA BİLEŞENLER:

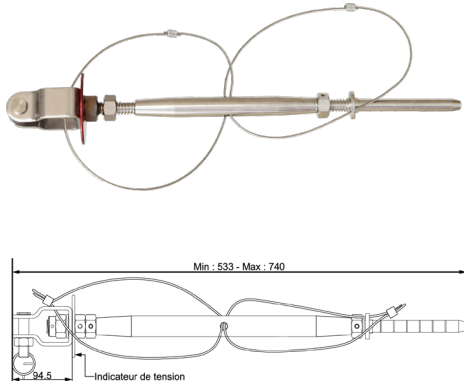


Referans	FA 60 201 00
Uygunluk	EN 795 A Tipi; TS 16415 A Tipi EN 795 C Tipi; TS 16415 C Tipi
Malzeme	Inox 316
Boyut	Y: 100 mm 172 x 36 mm
Bağlantı elemanları	2 x M12
Kopma direnci (kN)	45 kN
Ağırlık	0,68 kg
Uygulama	Duvara, tavana veya zemine monte edilmek üzere tasarlanmıştır. FA 60 211 30 ve FA 60 211 50 uç direklerine ve FA 60 207 XX ve FA 60 208 XX montaj plakalarına uyumludur.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S

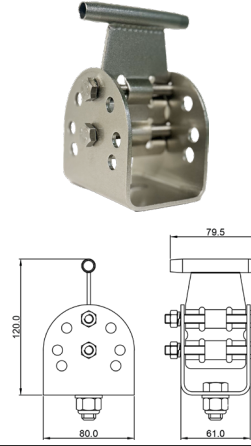


Düşme faktörü

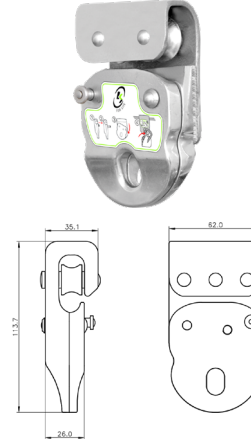
Referans	FA 60 202 02
Uygunluk	EN 795 C Tipi; TS 16415 C Tipi
Malzeme	Inox 316 / Alüminyum
Boyut	461 x 141 mm
Bağlantı elemanları	1 kelepçe dahil
Ağırlık	4,25 kg
Uygulama	KS 4000 MAX-S yaşam hattının ucuna takıldığında, düşme sırasında oluşan şoku dağıtarak yaşam hattının uçlarındaki ve dolayısıyla yapıdaki gerilmeleri azaltır.
Uyumlu sistem	KS 4000 MAX-S



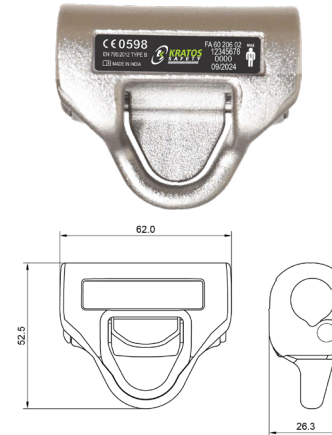
Referans	FA 60 203 03
Uygunluk	EN 795 C Tipi; TS 16415 C Tipi
Malzeme	Inox 316
Bağlantı elemanları	Kapak/Sıkıştırma
Ağırlık	1,45 kg
Uygulama	KS 4000 MAX-S yaşam hattının her ucuna takılarak kablo, emici ve uç parçası arasındaki bağlantıyı sağlar ve kurulum sırasında sistemi gerginleştirir. 8 mm çaplı kablo için. Metal kablo telleri kullanılarak kapatılmış kablo gerilimi.
+	Gerilim göstergesi (serbest dönen rondela)
Uyumlu sistem	KS 4000 MAX-S



Referans	FA 60 204 00
Uygunluk	EN 795 C Tipi; TS 16415 C Tipi
Malzeme	Inox 316
Boyut	Y: 120 mm 80 x 60 mm
Bağlantı elemanları	1 x M12
Ağırlık	0,57 kg
Uygulama	Ara geçit. FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX & FA 60 213 XX sabitleme plakalarının üzerine uygundur.
+	180 °'ye ayarlanabilir. Zemin, duvar ve tavanlara monte edilebilir.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referans	FA 60 206 01
Uygunluk	EN 795 B Tipi
Malzeme	Inox 316
Boyut	113,7 x 62 x 26 mm
Kopma direnci (kN)	15 kN
Ağırlık	1,42 kg
Uygulama	Otomatik ara noktalar için çıkarılabilir kayma rayı. Çift yönlü açılır. 8 mm çaplı kablo için.
+	Tavanda basit kullanım, Otomatik geçiş, Uzaktan kurulum için ideal
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referans	FA 60 206 02
Uygunluk	EN 795 B Tipi
Malzeme	Inox 316
Boyut	52,5 x 62 x 26,3 mm
Kopma direnci (kN)	25 kN
Ağırlık	0,21 kg
Uygulama	Otomatik ara noktalar için çıkarılabilir kayma rayı. Çift yönlü açılır. 8 mm çaplı kablo için.
+	Otomatik geçiş
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referans	FA 70 023 01
Uygunluk	EN 795 B Tipi
Malzeme	Inox 316
Boyut	86 x 117 x 32 mm
Kopma direnci (kN)	45 kN
Ağırlık	0,35 kg
Uygulama	Otomatik ara noktalar için çıkarılabilir kayma rayı. Çift yönlü açılır. 8 mm çaplı kablo için.
+	Tavanda basit kullanım, Ara parça olmadan kurulum için ideal.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referans	FA 60 290 99
Malzeme	Paslanmaz çelik
Boyut	1 x 19 Çapı 8 mm
R (kN)	44 kN
Ağırlık	0,31 kg/m
Bileşim	Kablo 1 halat x 19 tel
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S

689 chemin du Boulay
Lieu-dit La Merle
38540 HETTINGER - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

0 m
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
-3
-3,5
-4
-4,5
-5
-5,5
-6
-6,5
-7
-7,5
-8
-8,5
-9
-9,5
-10
-10,5
-11
-11,5
-12

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 356
☐ EN 360

Installed by

System

☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 8000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 6000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000 ☐ KS 10000

Inspection date

2025 2026 2027 2028 2029 2030

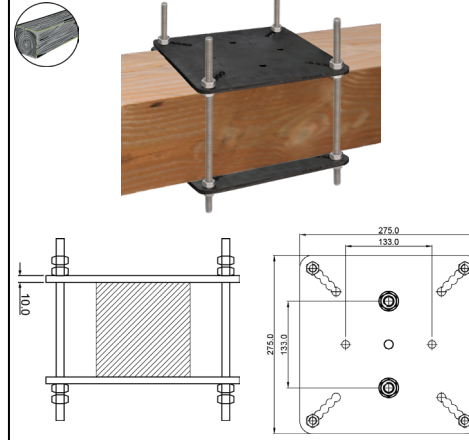
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

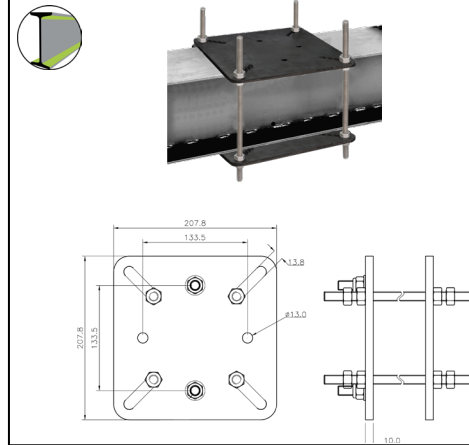
Inspection date

2026 2027 2028 2029 2030 2031

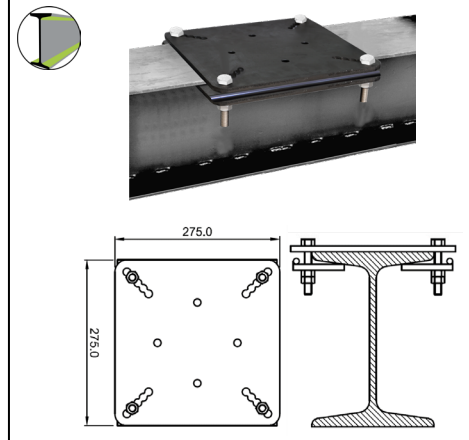
Referans	FA 20 902 00
Malzeme	Alüminyum
Boyut	100 x 80 mm
Uygulama	Kurulum bilgi işareti. Periyodik denetimler yapılırken montajı yapan ve yetkili kişi tarafından doldurulacaktır. Sisteme yakın yerlere ve sistemin her bir erişim noktasına monte edilmelidir.
+	QR KODU için ayrılmış alan
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



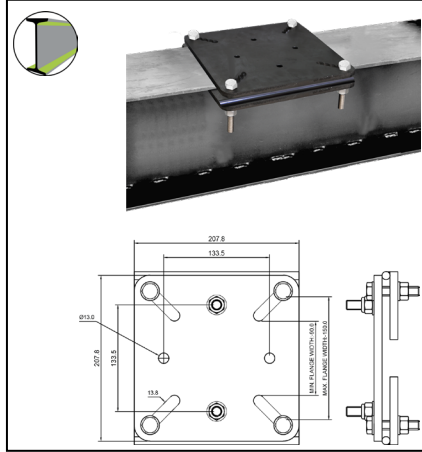
Referans	FA 60 207 00
Malzeme	Çelik
Boyut	275 x 275 mm
Bağlantı elemanları	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Destek genişliği	Minimum kelepçeleme: 150 mm Maksimum kelepçeleme: 220 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	12,5 kg
Uygulama	Ahşap bir kirişe dikey veya yatay olarak kelepçelenmek üzere tasarlanmıştır. Paslanmaz çelik uç plakası FA 60 201 XX, dirsek parçası FA 60 216 90 ve ara dirsek FA 60 204 XX ile uyumludur
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



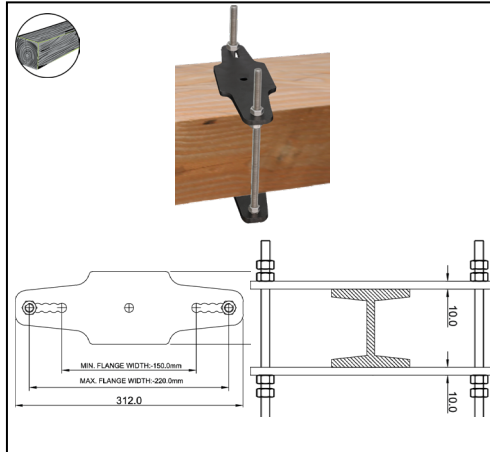
Referans	FA 60 207 01
Malzeme	Çelik
Boyut	208 x 208 mm
Bağlantı elemanları	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Destek genişliği	Minimum kelepçeleme: 80 mm Maksimum kelepçeleme: 150 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	7,45 kg
Uygulama	Metal bir kirişe dikey veya yatay olarak kelepçelenmek üzere tasarlanmıştır. Paslanmaz çelik uç plakası FA 60 201 XX, dirsek parçası FA 60 216 90 ve ara dirsek FA 60 204 XX ile uyumludur.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



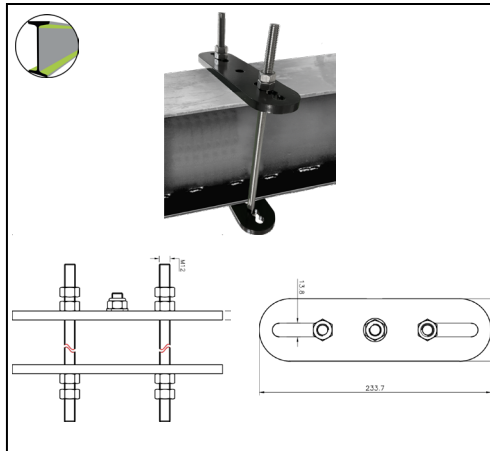
Referans	FA 60 208 00
Malzeme	Çelik
Boyut	275 x 275 mm
Bağlantı elemanları	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Destek genişliği	Minimum Kelepçeleme: 150 mm Maksimum Kelepçeleme: 220 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	10 kg
Uygulama	Metal bir kirişe kaplanarak sabitlenmek üzere tasarlanmıştır. Paslanmaz çelik uç plakası FA 60 201 XX, dirsek parçası FA 60 216 90 ve ara dirsek FA 60 204 XX ile uyumludur.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



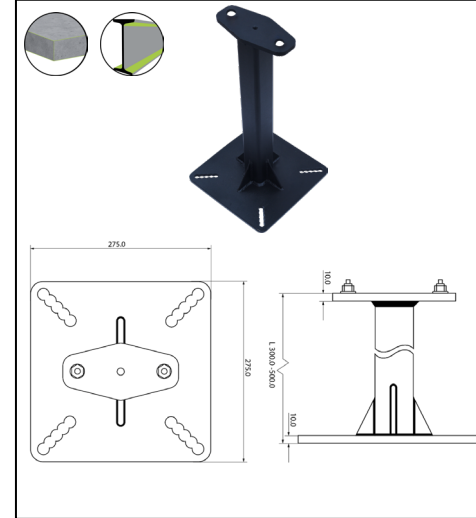
Referans	FA 60 208 01
Malzeme	Çelik
Boyut	208 x 208 mm
Bağlantı elemanları	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Destek genişliği	Minimum Kelepçeleme: 80 mm Maksimum Kelepçeleme: 150 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	7,76 kg
Uygulama	Metal bir kirişe kaplanarak sabitlenmek üzere tasarlanmıştır. Paslanmaz çelik uç plakası FA 60 201 XX, dirsek parçası FA 60 216 90 ve ara dirsek FA 60 204 XX ile uyumludur
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



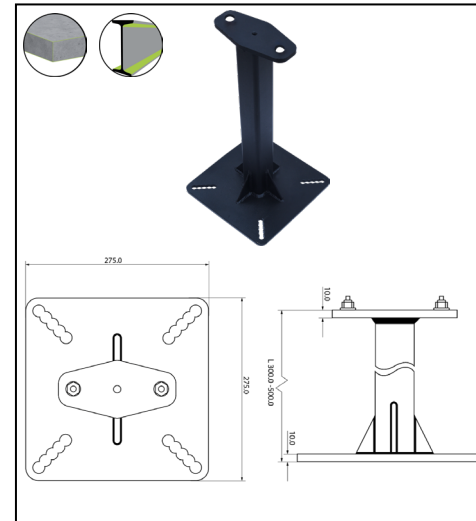
Referans	FA 60 213 00
Malzeme	Çelik
Boyut	312 x 100 mm
Bağlantı elemanları	2 x M12x350 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Destek genişliği	Minimum kelepçeleme: 150 mm Maksimum kelepçeleme: 220 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	3,9 kg
Uygulama	Bir kirişe dikey veya yatay olarak kelepçelenmek üzere tasarlanmıştır. YALNIZCA FA 60 204 00 ve FA 60 204 01 ara geçidi ve FA 60 216 90 dirsek parçası ile uyumludur.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referans	FA 60 213 01
Malzeme	Çelik
Boyut	234 x 63 mm
Bağlantı elemanları	Ara geçidi sabitlemek için 2 adet dişli çubuk M12x350 mm, 8 somun ve 4 rondela, 1 adet vida CSK M12x30 mm, 1 adet fren somunu ve 1 adet rondela.
Destek genişliği	Minimum kelepçeleme: 80 mm Maksimum kelepçeleme: 150 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	2,63 kg
Uygulama	Metal bir kirişe dikey veya yatay olarak kelepçelenmek üzere tasarlanmıştır. YALNIZCA FA 60 204 00 ve FA 60 204 01 ara geçidi ve FA 60 216 90 dirsek parçası ile uyumludur.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referans	FA 60 211 30
Malzeme	Çelik
Boyut	Y: 300 275 mm x 275 mm
Bağlantı elemanları	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm ; 1 x CSK M12x25 mm
Destek genişliği	Minimum kelepçeleme: 150 mm Maksimum kelepçeleme: 220 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	10,23 kg
Uygulama	Uca, araya veya köşeye monte edilmek üzere tasarlanmıştır. Bir kirişe kelepçelenerek, metal bir kirişe kaplanarak veya 4 adet M12 paslanmaz çelik dişli çubuk kullanılarak betona kimyasal veya mekanik contalarla monte edilebilir. FA 60 204 XX ara geçit ve FA 60 201 XX uç plakası ile uyumludur
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Referans	FA 60 211 50
Malzeme	Çelik
Boyut	Y: 500 mm 275 mm x 275 mm
Bağlantı elemanları	4 x M12; 2 x CSK M12x45 mm ; 1 x CSK M12x25 mm
Destek genişliği	Minimum kelepçeleme: 150 mm Maksimum kelepçeleme: 220 mm
Kopma direnci (kN)	26 kN
Ağırlık	12,52 kg
Uygulama	Uca, araya veya köşeye monte edilmek üzere tasarlanmıştır. Bir kirişe kelepçelenerek, metal bir kirişe kaplanarak veya 4 adet M12 paslanmaz çelik dişli çubuk kullanılarak betona kimyasal veya mekanik contalarla monte edilebilir. FA 60 204 XX ara geçit ve FA 60 201 XX uç plakası ile uyumludur.
Uyumlu sistem	KS 4000; KS 4000 MAX-S

C KURULUM KURALLARI

Güvenlik önemi alınacak her alan, ortaya göre sistem yapılandırmasını tanımlamak üzere önceden incelenmelidir. Var olan yükseklığe göre cihazın konumunu (kenarlardan uzaklık, yerden yükseklik) ve her bir açıklık için maksimum uzunlukları belirlemeniz gerekecektir. Hesaplama yazılımımız, izin verilen maksimum kullanıcı sayısını, düşme halinde oluşacak kablo sarmasını, açıklık sayısını ve kullanılacak düşme engelleyici tipini belirlemek üzere bu parametreleri kullanacaktır.

Seçilen yapılandırmaya bağlı olarak, hesaplama yazılımı yaşam hattının uç kısımlarına iletilen kuvvetleri belirlemek üzere kullanılabilir. Bu kuvvetler, zorunlu güvenlik faktörü olan 2 dikkate alınarak sistemin kurulacağı ana yapının gerekli dirence sahip olup olmayacağını belirlemede kullanılacaktır. Nitelikli bir mühendis, tüm sistem bileşenlerinin sabitlendiği yük taşıyıcı yapının bir düşmeyi engellenen veya durdurulmuş iletilen kuvvetlere dayanabileceğinden emin olmak üzere hesaplamalar ve testler yapılmalıdır. Aynı durum tüm arayüzler ve bağlantı elemanları için de geçerlidir.

KURULUM TALİMATLARI:

- Genel olarak cihaz, düşme riskini ve yükseklliğini olabildiğince azaltacak şekilde konumlandırılmalıdır.
- Yaşam hattı düşme riski olan yerden en az 2 m uzağa yerleştirilmelidir.
- Yaşam hattının eğimi yatay olarak en fazla 15 ° olmalıdır.
- Düz bir ara destekle ayrılan iki bitişik parça arasındaki maksimum ayrılma açısı 15 °'dir. Bir ara köşe desteği için tolerans değeri 10 °'dir (örneğin: 90 ° köşe ankrajı: iki bitişik parça arasında izin verilen açı 80 ° ile 100 ° arasındadır).
- Ankraj noktasını koyacağınız yeri seçerken şunları göz önünde bulundurmalısınız:
 - Kablo sarmasını ve yaşam hattının uçlarındaki kuvvetleri.
 - Ankraj cihazına bağlı düşme önleyici sisteme gereken hava akımını,
 - Düşme durumunda sarkaç etkisi tehlikesini,
 - Düşme faktörünü.
 - Sistemin kurulacağı ortamın kısıtlamalarını (kullanım esnasında faaliyette olan alan, dönen makineler, elektrik riski...)
- Minimum açıklık uzunluğu: 5 m
- Maksimum açıklık uzunluğu: 35 mm tek açıklıklı, 30 m çok açıklıklı
- Kullanıcıyı düşme riskiyle karşı karşıya bırakmadan bir erişim noktasından yaşam hattına erişilebilmelidir.

Bu sistem yalnızca eğitim almış ve yetkin personel tarafından kurulmalıdır.

KRATOS SAFETY tarafından sağlanan orijinal bileşenlerin ve ilgili bağlantı elemanlarının kullanılması şarttır.

Kurulum, düzenlemelerin gerektirdiği güvenlik koşullarında, uygun toplu ve/veya bireysel koruma takılarak gerçekleştirilmelidir.

Yaşam hattının monte edilebileceği yapılar: Beton, metal ve ahşap çerçeve.

KS-Line yaşam hatları ATEX ortamlarında (Bölge 1) kurulabilir ve kullanılabilir.

Bir duvar yapısında bulunan sabitlemenin sağlanğından emin olmak amacıyla, sistemi kurmadan önce bir 5 kN yapısal ankraj testi üzerinde 15 saniye boyunca bir çekme testi yapılması önemlidir. **Dikkat!** Bu testler, yapıya hasar gelmesini önlemek için dikkatli bir şekilde ve uygun koşullarda (ölçüm cihazını yerleştirmek için düz destek, yapısal ankraj üreticisi tarafından belirlenen desteğin muhtemel kırılma komisi bölgesinin dışındaki destek noktaları...) gerçekleştirilmelidir. KRATOS SAFETY bu testler esnasında sistemde ve/veya kurulumda meydana gelen herhangi bir hasardan sorumlu tutulamaz.

Dinamik direnç ve bütünlük testleri sırasında ankraj cihazında kaydedilen yükleri göz önünde bulundurarak, temel malzemelerin, yapısal ankrajın veya bağlantı elemanının kullanıma uygunluğunu inceleyin.

Korozyonu önlemek için tüm arayüzler işlenmelidir.

Cihaz, bir düşmenin durdurulması durumunda, kabloun keskin bir kenarla veya ankraj hattına zarar verebilecek başka bir unsurla temas etmeyeceği şekilde kurulmalıdır.

Bağlantı elemanları:

Dişli çubuklar, somunlar, vidalar, rondelalar, perçinler ve sistemi sabitlemek için gereken diğer elemanlar gibi tüm bağlantı elemanlarında, kullanılan her bir bağlantı elemanı türüne ilişkin üretici talimatlarına uyulması gerekmektedir.

Somun ve vida için sıkma torku:

M10: 65 Nm

M12: 110 Nm

Kimyasal dübel için sıkma torkları:

M12: 40 Nm

Mekanik dübel için sıkma torkları:

M12: 60 Nm

Tüm montaj işleri (vida/somun), cıvata takıldıktan sonra en az 2 serbest dişin görüneceği şekilde gerçekleştirilmelidir.

Tüm vida/somun montajlarında gevşeme önleyici olmalıdır.

Her cihaza ve erişim noktalarına, sistemle uyumlu bir düşme önleyici sistem kullanma zorunluluğu, mevcut düşme yükseklığı, yetkili kullanıcı sayısı ve sistemin uzunluğu hakkında bilgi sağlayan bir bilgi işareti (ref. FA 20 902 00) yerleştirilecektir. Bu işaretler kurulumdan sonra ve her periyodik denetimin ardından tamamlanmalıdır. Bir sonraki denetim tarihinin de belirtilmesi tavsiye edilir.

Ankraj cihazının işaretine kurulum sonrasında erişilemiyorsa ankrajın yakınında ek bir işaretleme yapılması önerilir.



SIKISTIRMA ÖZELLİKLERİ:

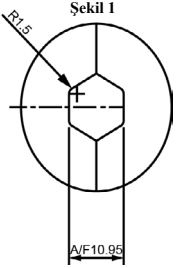
Kabloun FA 60 203 03 gergiye sıkıştırılması için aşağıdaki özelliklere sahip bir krimp makinesi gerekmektedir:

Sıkıştırma işleminin özellikleri: Güç 130 kN

Kalıpların özellikleri:

- Doğru kalıp boyutunu seçmek önemlidir. Altıgen kalıbın Şekil 1'deki boyutlarda olduğundan emin olun. Sıkıştırma aleti, sağlam bir sıkıştırma yapıldığından emin olmak için en önemli ekipmandır.
- Kalıp türü C130 - 50 mm² - altıgen

Not: Her damgalamadan önce kalıplarda aşınma olup olmadığını denetleyin. Kenarları yuvarlanmışsa kalıpları değiştirin.



KURULUM AŞAMALARI:

Kurulum öncesinde, tüm sistem bileşenleri hatasız veya deformasyonsuz olduklarından emin olunması için incelenmelidir.

Kurulum başlamadan önce, çalışma esnasında tanımlanan bu bileşenlerin her biri arasındaki aralığa bağlı kalarak uç ve ara bileşenlerin konumunu işaretlemek gerekmektedir. Minimum mesafenin 5 metre, maksimum mesafenin ise 35 metre (veya 30 metre) olabileceğini unutmayın.

UÇ ANKRAJLARI

FA 60 201 00

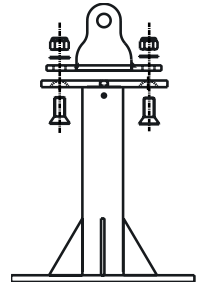
FA 60 201 00 uç parçası zemine, duvara veya tavana monte edilebilir.

Aşağıdaki 3 yönelimden birine göre yerleştirilmelidir.

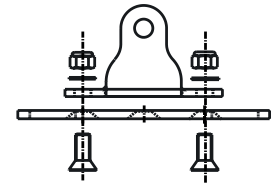


Aşağıdaki öğelere monte edilebilir:

- M12 x 45 mm vida (direklerle birlikte sağlanır) kullanarak FA 60 211 30 veya FA 60 211 50 direklerle



- M12 x 45 mm vida (sabitleme plakalarıyla birlikte sağlanır) kullanarak FA 60 207 XX kelepçeleme veya FA 60 208 XX kaplama sabitleme plakalarına



ARA PARÇALAR

FA 60 204 00

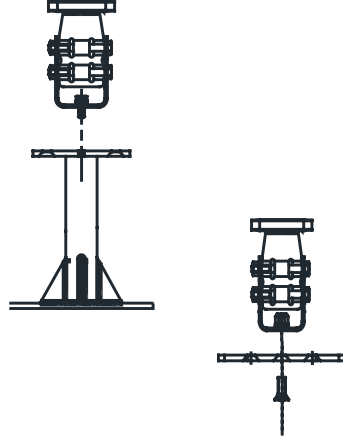
FA 60 204 00 ara parçası zemine, duvara veya tavana monte edilebilir. Yönünü ayarladıktan sonra ara parçayı desteğine sabitleyin.

Aşağıdaki ögelere monte edilebilir:

- M12 x 25 mm altıgen başlı vida ve M12 rondela (direklerle birlikte sağlanır) kullanılarak FA 60 211 30 veya FA 60 211 50 direklere. Dış kilitleme macunu sürün ve doğrudan direğin baş kısmındaki dişli deliğe vidalayın.

- M12 x 30 mm vida ve M12 rondela (sabitleme plakalarıyla birlikte sağlanır) kullanılarak FA 60 207 01 kelepçeleme sabitleme plakaları veya FA 60 208 01 yüzey kaplamalarına.

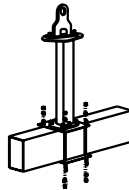
- M12 x 30 mm vida ve M12 rondela (sabitleme plakalarıyla birlikte sağlanır) kullanılarak FA 60 213 01 kelepçeleme sabitleme plakalarına.



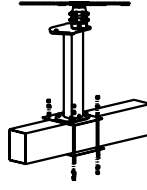
KURULUM ÖRNEKLERİ

Kurulum kısıtlaması

Uç bileşenleri ve ara bileşenler bir destek plakası ve dişli çubuklar kullanılarak birbirine kelepçelenecektir. Dişli çubukların her bir ucuna, gevşemelerini önlemek için bir somun ve kilit somunu vidalanmalıdır. FA 60 204 00 ara parçası M12 x 25 mm altıgen başlı vida (direklerle birlikte sağlanır) kullanılarak sabitlenir. Dış kilitleme macunu sürün ve doğrudan direğin baş kısmındaki dişli deliğe vidalayın.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

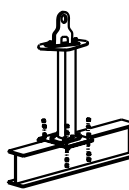


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

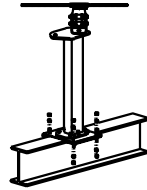
Karmaşık montaj

Uç bileşenleri ve ara bileşenler bir destek plakası ve M12x65 vidalar ile kaplanarak kelepçelenecektir. Vidaların ucuna, gevşemelerini önlemek için bir somun ve kilit somunu vidalanmalıdır.

FA 60 204 00 ara parçası M12 x 25 mm altıgen başlı vida (direklerle birlikte sağlanır) kullanılarak sabitlenir. Dış kilitleme macunu sürün ve doğrudan direğin baş kısmındaki dişli deliğe vidalayın.



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



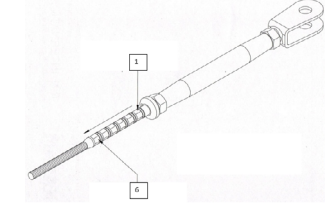
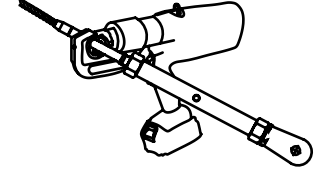
FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

HAT BAŞINA 2 GERGİ

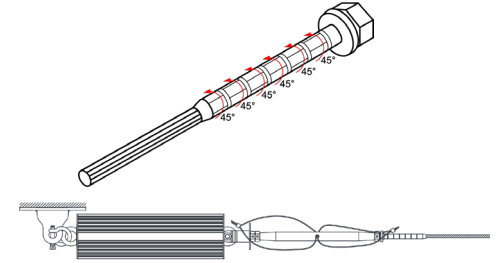
FA 60 203 03

Sızdırmazlık halkasını kablounun üzerine takın, ardından kabloyu FA 60 203 00 gergisinin sıkma manşonuna takın. Borunun içine en az 100 mm girmelidir. Boruya takılan uzunluğu kontrol etmek için kabloyu işaretleyin. Ölçülen uzunluk olması gereken minimum uzunluğa denk geliyorsa kabloyu boruya yeniden takın. Krimp makinesini kullanarak, krimp kalıplarının merkezini gergi üzerindeki krimp işaretinin ortasına yerleştirerek 1 numaralı noktadan sıkmaya başlayın. Her bir sıkma işlemini 6 numaralı sıkma noktasına ulaşana kadar çizimde gösterilen yönde devam ettirin. Borunun uzunluğu boyunca deforme olmasını önlemek için sıkma borusunu her sıkma arasında 45 ° döndürün. Kullanmadan önce sıkma makinesinin kullanım talimatlarına bakın. Sıkma işleminin sonunda, kablounun borunun içine kayması durumunda iz bırakması için kablo ile boru arasına renkli bir vernik sürün.

Bu işlem geri alınamaz olduğu ve sistemin gücü ve kullanıcıların güvenliği açısından çok önemli olduğu için özellikle dikkatle gerçekleştirilmelidir.



Gerginin iki ucunu da sökün. Gergi gövdesinin her iki tarafına eşit şekilde paylaştırarak gerginin izin verilen maksimum açıklık boyutunun aşılmadığından emin olun. Emici üzerine bir FA 60 203 03 gergi takın ve kelepçe kullanarak bunu uç parçasına takın. Kelepçe sıkıştırma vidasını baş kısmı yukarı bakacak şekilde yerleştirdiğinizden emin olun. Dış kilitleme macunu sürün. Gergi kapağının kapama eksenine yarık halka yerleştirin. Bu, dış kilitleme macunuyla önceden monte edilecektir (vida veya somun eksenine).



İkinci gergiyi de aynı yöntemi kullanarak diğer uç parçasına takın.

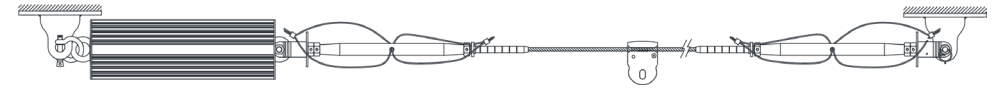
Yaşam hattı bir veya daha fazla ara parça içeriyorsa gergilerden birinin sıkıştırması yapılmadan önce kablounun bunların arasından geçmesi gerekir.

KURULUM GERİLİMİ

Gerginin ana gövdesini merkezi delikten geçen bir aks (tornavida) yardımıyla döndürün ve gergilerle kırmızı diskler serbest şekilde dönene kadar yaşam hattını sıkın. Hattaki gerilim 80 ila 100 daN arasında olacaktır.

Kurulum gerilimini 2 gergi arasında dağıttığınızdan emin olun. 2 gerginin üzerindeki 2 disk serbestçe dönmelidir.

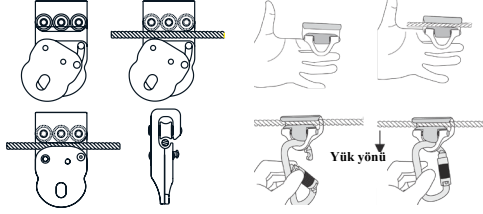
Gerildikten sonra, düzeneği kilitlemek için gergi gövdesinin karşısındaki 2 kilit somununu sıkın. Vidalara dış kilitleme macunu sürün ve somunlara sıkın. Gerginin ana gövdesindeki delik ile kapağı arasına bir conta ve gerginin ana gövdesindeki delik ile sızdırmazlık halkası arasında başka bir conta takın (yandaki çizime bakın).



KAYMA RAYINI YERLEŞTİRME

FA 60 206 01 & FA 60 206 02

Bu kayma rayları, kablo üzerindeki herhangi bir noktada yaşam hattına bağlanabilir ve çıkarılabilir. Bunun için, işaretlerde belirtildiği üzere, açma milini çekerek ve kayma rayını açmak için flanş saat yönünde çevirerek iki işlem gerçekleştirin. Kabloyu taktıktan sonra flanş kapalı pozisyona getirin ve milin yuvasına tam olarak oturduğundan emin olun. Konnektörü flanşlardaki deliklerden geçirerek ve kilitleyerek düşme önleyici sistemi düşme önleyiciye bağlamak için EN 362 uyumlu bir konnektör kullanın.



İŞARET

FA 20 902 00

Sistemin yakınlara ve sistem erişim noktalarına, kullanıcıya sistemin uzunluğu, mevcut hava akımı, maksimum kullanıcı sayısı ve periyodik kontrollerin tarihleri hakkında gerekli bilgileri veren bir tabela yerleştirilmelidir.

İşaret ayrıca sistem üreticisi, sistem kurulumunu yapan kişi, sistemin adı, sistemin uyumlu olduğu standart, kurulum tarihi, kabul tarihi, kullanımdan önce talimatların okunması gerektiğini belirten piktogram ve KKD giyilmesi gerektiğini ve yük kaldırma için bu sistemin kullanımının yasak olduğunu belirten piktogram gibi bilgileri de içerir.

Bu tabela, periyodik denetimler yapılırken montajı yapan ve yetkili kişi tarafından silinmez bir kalemle doldurulmalıdır.

KRATOS SAFETY
689 chemin de Buciay
Lieu-dit La Marière
33640 HENRIEUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 46 78 27

1 2 3 4 5 6 7

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 258
☐ EN 360

Installation date: 2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

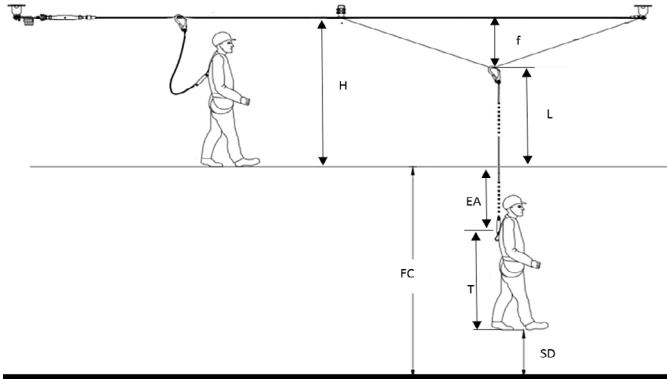
QR CODE

Inspection date: 2026 2027 2028 2029 2030 2031

System:
☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 8000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 5000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000

* UYARI:

Her kullanımdan önce, işarete belirtilen ayakların altındaki mevcut açıklığın (mevcut düşme yüksekliği) kullanılan düşme önleyici sistemle uyumlu olup olmadığını kontrol edin. Bu, kullanıcının düşmesini durdururken yere veya bir engele çarpmasını önler. Bu kontrol, ankraj cihazının konumunu, kullanılan düşme önleyici sistemi ve kablounun sapsmasını hesaba katmalıdır (daha iyi anlamak için aşağıdaki şemaya bakın).



H = yaşam hattının yüksekliği
f = kablo sapsması
L = uzun emicinin uzunluğu
EA = Şok emicinin uzatması
T = kullanıcının boyu
SD = emniyet mesafesi = 1 m
FC = hava akımı

Mevcut hava akımının kullanılan düşme önleyici sistemle uyumlu olup olmadığını kontrol etmek için aşağıdaki işlem gerçekleştirilmelidir:

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

KURULUMDAN SONRAKİ TEST VE KONTROLLER

Devreye almadan önce, tüm kurulumlar sirkülasyon testi de dâhil olmak üzere kontrolden geçmelidir. Bunu yapmak için kendinize bir düşme önleyici kemer ve söz konusu kurulum için önerilen bir düşme önleyici sistem takın. FA 60 206 02 veya FA 60 206 01 kayma rayı kullanarak bir tarafta yaşam hattı ve diğer tarafta bir konektör vasıtasıyla düşme önleyici sisteme bağlı şekilde sistem üzerinde hareket ederek bir sirkülasyon testi gerçekleştirin.

KS 4000 MAX-S yaşam hattı EN 795:2012 ve TS 16415:2013 C Tipi standartlarına uygundur ve onaylı bir kuruluş tarafından test edilmiştir. Herhangi bir standart veya düzenleyici test, sisteme zarar verebilir ve hatta tahrip edici olabilir. KRATOS SAFETY, ankraj cihazı üzerinde gerçekleştirilen herhangi bir test sırasında bir bileşenin hasar görmesi durumunda hiçbir sorumluluk kabul etmez.

Kurulum bittğinde, kurulum sırasında hiçbir bileşenin hasar görmediğini kontrol edin. Ana yapının hasar görmediğini, bütünlüğünün ve sağlamlığının korunup korunmadığını kontrol edin.

CALIŞTIRMA:

Yukarıda açıklanan çalışma prosedürleri izlendiyse ve kurulum herhangi bir ek işlem gerektirmiyorsa sistem kullanıma hazırdır.

Ayrıca kurulan cihazın muayenesinin yapılması gereklidir; bunun için kurulum yapan kişi aşağıdaki anketi doldurmalıdır:

Kontrollerin açıklaması (FD71-522 uyarınca) (UYGUN DEĞİL sütunundaki herhangi bir işaret, kurulumun standartlara uygun duruma getirilinceye kadar kullanılmayacağı anlamına gelir)		UYGUN	UYGUN DEĞİL	UYGULANAMAZ
1	Kullanım talimatlarının mevcut olması			
2	Kurulum belgeleri hazır ve eksiksiz şekilde tamamlanmış			
3	Ankraj cihazlarının konumlandırılması ve tanımlanmasını içeren şematik bir planın mevcut olması			
4	Kurulum fotoğraflarının mevcut olması			
5	Her bir bileşen üzerinde işaretlerin mevcut olması ve okunabilirliği			
6	Ankraj cihazının her bir bileşeninin genel durumunun incelenmesi: Korozyon, deformasyon ve çatlak olup olmadığını kontrol edin			
7	Kablounun iyi durumda olduğuna, tel kopması, deformasyon (gövde veya ana üründe.....), ezilme, deformasyon veya oksidasyon belirtileri olmadığını kontrol edin			
8	Ankraj cihazının sabitleme arayüzlerinin genel durumunun incelenmesi: Korozyon, deformasyon ve çatlak olup olmadığını kontrol edin			
9	Bağlantı elemanlarının genel durumunun ve sıkılıklarının incelenmesi (sıkma torkunun kontrol edilmesi)			
10	Bağlantı elemanlarının gevşemeyi önleyici bir sistemi (kilit somunu veya fren somunu, yarık pim...) olup olmadığını kontrol edin			
11	Contaların yerinde olup olmadığını ve hasarlı olup olmadığını kontrol edin			
12	Yaşam hattının gerginliğini kontrol edin			
13	Emici yerine takılmış olmalı ve deforme olmamalıdır.			
14	Sıkma uçlarının doğru miktarda sıkma kullanılarak kurulum kılavuzuna uygun şekilde monte edilip edilmediğini kontrol edin			
15	Kablounun sıkma uçlarından kaymadığını kontrol edin (gösterge)			
16	Tüm kelepçelerin doğru şekilde sıkıldığını kontrol edin			
17	Gergi mili ve sıkma kelepçesi üzerinde kırık halkaların bulunup bulunmadığını ve doğru takılıp takılmadığını kontrol edin			
18	Kayma rayının genel durumunun incelenmesi: Korozyon, deformasyon ve çatlak olup olmadığını kontrol edin. Açma/kapama ve kilitleme sistemini kontrol edin. Kayma rayının sistem boyunca düzgün bir şekilde hareket edip etmediğini kontrol edin. Kablodan dışarı çıkmadığını kontrol edin. Sonraki denetimin tarihini girin.			
19	Her cihazda ve cihazların erişim noktasında bir tabela olup olmadığını, bu tabelaların doğru şekilde doldurulup doldurulmadığını ve okunaklı olup olmadığını kontrol edin. Sonraki denetimin tarihini girin			
20	Sistemin kurulum talimatları doğrultusunda kurulup kurulmadığını kontrol edin			
21	Bağlantı elemanlarının durumunu kontrol belgesine göre kontrol edin. (kilitleme/açma, aşınma...)			
22	Sıkma kelepçesinin gevşemediğini ve en kısa konumda olduğunu kontrol edin (teknik dosya sayfalarındaki sıkma kelepçesinin teknik açıklamasındaki çizime bakın)			
23	Sistemde herhangi bir değişiklik yapılmadığını kontrol edin			

Montajı yapan kişi, şunları içeren eksiksiz dosyayı operatöre verecektir (FD71-522 uyarınca):

- Risk analizi,
- Montajı yapılmış çözümün kanıtıyla (hesaplama notu) birlikte montajın şematik planı,
- Eksiksiz ve tamamlanmış bildirim (yukarıdaki tablo),
- Montaj yapan kişinin yeterliliğini gösteren kanıt belgesi,
- Eksiksiz ENTECH01 belgesi,
- Gerekirse prosedürlere ve kontrollere uyulduğunu kanıtlamak amacıyla montaj fotoğrafları (görünmez hale gelen parçalar dahil).

EĞİTİM



KRATOS SAFETY, ankraj sistemlerine yönelik iki tür eğitim sunmaktadır:

- Yüz yüze montaj ve denetleme eğitimi (1 gün - TR 00 007 01),
- Uzaktan montaj ve denetleme eğitimi (çalışma arkadaşının yetkilendirmesine denk) (devam ediyor).

K-S.ONE

KRATOS SAFETY, aşağıdaki QR kodundan ulaşabileceğiniz K-S.ONE uygulaması sayesinde DOE belgelerinizin ve periyodik kontrollerin yönetimini kolaylaştırır.



UYGUNLUK BEYANI



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX, FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

JT

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

OBSAH

SEZNAM HLAVNÍCH KOMPONENTŮ.....111

NÁVOD K OBSLUZE, ÚDRŽBĚ A PRAVIDELNÝM KONTROLÁM.....112

TECHNICKÉ ÚDAJE.....114

PRAVIDLA PRO UMÍSTĚNÍ.....120

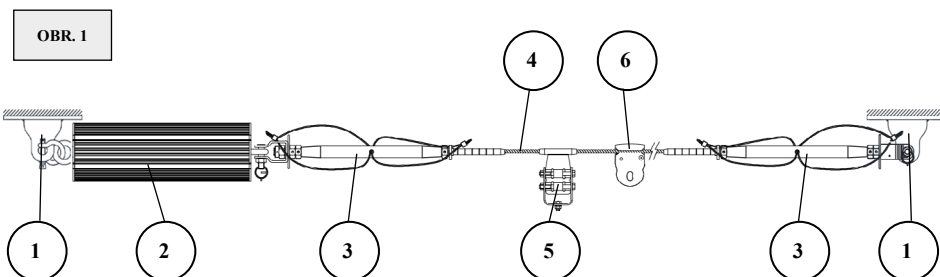
ŠKOLENÍ.....126

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ.....127

SEZNAM HLAVNÍCH KOMPONENTŮ

OBR. 1 Záchranné lano instalované na stropě

Č.	Komponenty	Reference	Poznámky
1	Koncová deska	FA 60 201 00	-
2	Tlumič pádové energie	FA 60 202 02	-
3	Napínák k nalisování	FA 60 203 03	-
4	Lano	FA 20 290 99	-
5	Průchozí kotvicí bod	FA 60 204 00	Minimální rozeť: 5 m Maximální rozeť: 35 m s jedním polem a 30 m s více poli.
6	Kluzadlo	FA 60 206 01	K dispozici také s FA 70 023 01



A NÁVOD K OBSLUZE, ÚDRŽBĚ A PRAVIDELNÝM KONTROLÁM

Tento návod musí být přeložen prodejcem do jazyka země, kde se zařízení používá (pokud překlad neposkytuje výrobce). Návod odpovídá požadavkům normy EN 795:2012. Upozornění: Pokud v zemi, kde bude záchranné lano nainstalováno, platí přísnější předpisy, řiďte se také těmito předpisy. S ohledem na vlastní bezpečnost vždy řádně dodržujte pokyny uvedené v návodu k použití, kontrole, instalaci, údržbě a skladování výrobku. Společnost KRATOS SAFETY nemůže být zodpovědná za jakoukoli přímou nebo nepřímou nehodu vzniklou v důsledku jiného použití, než je uvedeno v tomto návodu, nepoužívejte toto zařízení nad rámec jeho limitů! Uživateli je odpovědný za rizika, kterým se vystavuje. Osoby, které nejsou schopny plnit tyto povinnosti, nesmí tento výrobek používat. Před použitím tohoto zařízení si musíte přečíst všechny pokyny uvedené v tomto návodu a porozumět jim.

PŘEDSTAVENÍ:

Horizontální záchranná KS-Line KRATOS SAFETY poskytuje optimální a trvalou ochranu pracovníků pohybujících se ve vodorovném nebo svislém směru. *KS 4000 MAX-S* je kotvici zařízení typu C certifikované podle norem EN 795:2012 a CEN/TS 16415:2013 pro 7 uživatelů současně. Zařízení se doporučuje používat při práci ve výškách nebo při údržbových pracích, kde hrozí riziko pádu. Jeho minimální pevnost v tahu je 25 kN. Skládá se z lanka z nerezové oceli o průměru 8 mm, jehož konce jsou tvořeny dvěma napínáky k nalisování, které jsou na jedné straně opatřeny třmenem pro upevnění k tlumiči pádové energie a na druhé straně ke koncovce. Minimální povolená vzdálenost je 5 m a maximální povolená vzdálenost je 35 m pro jedno pole a 30 m pro více polí. Kluzadla FA 60 206 XX umožňují automatický posuv přes průchozí kotvici body, aniž by se uživatel musel odpendnout. Kladku FA 70 023 01 lze použít také na jednom poli - „overhead“ (používání nad uživatelem). V případě zastavení pádu zafunguje tlumič pádové energie a díky vlastní deformaci sníží síly přenášené na konstrukci. Deformace slouží také jako indikátor pádu, takže ukazuje, zda lze tento prostředek nadále používat, či nikoli.

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

Společnost KRATOS SAFETY potvrzuje, že toto zařízení prošlo zkouškou v souladu s normou EN 795:2012 typu C a CEN/TS 16415:2013 pro souběžné používání zařízení až 7 uživateli.

Toto zařízení lze používat v zóně ATEX v souladu s následujícím označením: EX II 2 G Ex h IIC T6 Gb (EN ISO 80079-36:2016 + EN ISO 80079-37:2016):

EX	Použití zařízení ve výbušných atmosférách
II	Zařízení skupiny 2 pro povrchové použití
2	Kategorie zařízení 2 pro vysokou ochranu
G	Výbušná atmosféra s nebezpečím exploze plynu (vodík)
Ex h	Ochrana prostřednictvím zabezpečení konstrukce (neelektrické zařízení)
IIC	Výbušná atmosféra s nebezpečím exploze plynu (vodík)
T6	Maximální teplota povrchu zařízení ➔ 85 °C
Gb	Stupeň ochrany zařízení: 1 – Příležitostný výskyt výbušného prostředí za běžného použití

NÁVOD K POUŽITÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ:

Záchranné lano *KS 4000 MAX-S* je kotvici zařízení určené k použití jako součást systému pro zachycení pádu osob nebo systému pro pracovní polohování a zadržení.

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

Čitelnost označení výrobku by měla být pravidelně kontrolována.

Vždy je důležité prozkoumat každou situaci na pracovišti a proskolit každého uživatele, aby byl dobře obeznám s limity systému.

Při výběru místa instalace záchranného lana je nutno zohlednit:

- průvès lana a síly působící na konce záchranného lana,
- volnou světlost výšku pod nohama uživatele, kterou vyžaduje zařízení k zachycení pádu připojené ke kotvicím prvkům,
- riziko spojené s kyvadlovým efektem v případě pádu,
- pádový faktor,
- omezení prostředí, ve kterém bude systém nainstalován (provoz na pracovišti během používání systému, přítomnost rotujících strojů, elektrické riziko atd.).

Obecně platí, že zařízení musí být umístěno tak, aby se co nejvíce omezila rizika a výška pádu. Záchrané lano musí být umístěno nejméně 2 m od místa, kde hrozí riziko pádu.

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

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

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

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

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

Před a během použití doporučujeme provést nezbytná opatření pro případnou bezpečnou záchranu.

Toto zařízení smí používat **pouze odborně proškolené, kvalifikované osoby** v dobrém zdravotním stavu, nebo pod dohledem proškolených a kvalifikovaných osob. Záchrané operace vyžadují přítomnost třetí osoby. **Pozor!** Některé zdravotní potíže mohou ovlivnit bezpečnost uživatele; v případě pochybností kontaktujte svého lékaře.

Před každým použitím zkontrolujte: zda tlumič pádu není deformovaný (viz technické parametry), zda lano nejeví známky prasknutí pramenů, deformace nebo oxidace. Zkontrolujte, zda lano není uvolněné z nálsků. Značení musí zůstat čitelné. Zkontrolujte také, zda jsou v pořádku pečeti a zda nejsou poškozené. Zkontrolujte celkový stav jednotlivých součástí kotvícího zařízení (koncové prvky, napínák, průchozí kotvici body, sloupky, upevňovací rozhraní). Zaměřte se na to, zda nedošlo ke korozi, deformaci nebo prasklinám. Zkontrolujte napnutí záchranného lana. Zkontrolujte správnou funkci kluzadla, zda není kluzadlo deformované či zoxidované a zda funguje jeho otevírací, zavírací a zajišťovací systém tak, že se nemůže z lana vysmeknout. Zkontrolujte přítomnost zajišťovacích závlaček a jejich celkový stav (opotřebení, deformace atd.). Dále zkontrolujte platnost každoroční revizní prohlídky zařízení.

V případě jakýchkoli pochybností o stavu zařízení, nebo pokud došlo k pádu, se zařízení nesmí dále používat (doporučuje se označit ho štítkem „MIMO PROVOZ“), dokud kompetentní osoba písemně nepovolí jeho opětné používání nebo se neprovede jeho výměna.

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

Bez předchozí konzultace s výrobcem nebo autorizovaným instalátorem nelze provádět žádné změny, odstraňovat ani přidávat součásti systému. Chybějící nebo vadné díly budou nahrazeny originálními díly. V případě pochybností je pro vaši bezpečnost nutné nechat instalaci zkontrolovat výrobcem nebo oprávněnou osobou.

Chemikálie: vyvážte zařízení z provozu, pokud přijde do kontaktu s chemikáliemi, rozpouštědly nebo hořlavinami, které by mohly ovlivnit jeho funkčnost. Výrobek se nesmí používat ve vysoce kyselém či zásaditém prostředí.

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

KOMPATIBILNÍ POUŽITÍ:

Zařízení využívá systém zachycení pádu, který je popsán v informačním listu (viz norma EN 363), který zaručuje, že energie vyvinutá při zachycování pádu nepřekročí 6 kN. Zachycovací postroj (EN 361) je jediným vybavením sloužícím k zachycení lidského těla, které smí být použito. Připojení ke kluzadlu zařízení se provádí pomocí spojky, která odpovídá požadavkům normy EN 362. Může být nebezpečné vytvořit si vlastní systém určený k zachycení pádu, ve kterém každá bezpečnostní funkce může rušit jinou bezpečnostní funkci. Před každým použitím si proto přečtěte doporučení pro použití každé součásti systému. Kotvici zařízení se smí používat pouze v kombinaci s osobními ochrannými prostředky proti pádu, nikoli v kombinaci se zvedacími zařízeními. Nelze ho používat se závěsným systémem, ani s prostředky lanového přístupu.

Ke kotvicím zařízení je možné se připojit přímo pomocí spojky (EN 362). Použité spojky musí být vyrobeny z nerezové oceli. Mohou být také vyrobeny z běžné oceli nebo hliníku, ale je třeba pečlivě sledovat jejich případné opotřebení.

Při použití spojky pro připojení ke kotvicím zařízení je nutné přerušení v nosné konstrukci (střední průchody) překonávat pomocí jednoho dvojitého spojovacího prostředku trvale připevněného k postroji k zachycení pádu, který má uživatel na sobě. Jeden z těchto prostředků musí zůstat po tento přechod volně k dispozici a je nutné ho připojit k záchrannému lanu za prvkem, který má být překročen, ještě před odpojením druhého spojovacího prostředku od záchranného lana. Kromě této operace se smí uživatel odpojit od záchranného lana pouze na bezpečných přístupových místech a mimo rizikovou oblast.

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

OVĚŘENÍ:

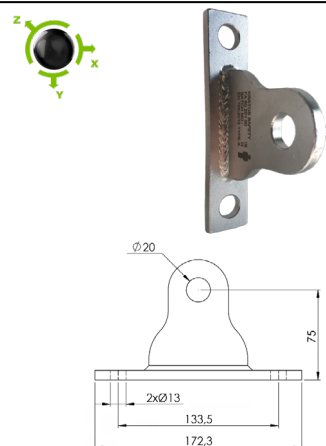
Životnost výrobku je 20 let (za předpokladu každoroční kontroly výrobcem, odborně způsobilou osobou), avšak tato doba se může zkrátit nebo prodloužit v závislosti na používání výrobku a/nebo výsledcích každoročních kontrol. Pro prostředí, ve kterém se výrobek používá, může výrazně snížit jeho životnost (zejména agresivní prostředí, jako je například přímořské či jiné korozivní prostředí anebo prostředí s výskytem chemikálií apod.). V souladu s předpisy je nutné výrobek systematicky kontrolovat při jakýchkoli pochybnostech a také by jej minimálně s roční pravidelností měl zrevizovat výrobce anebo odborně způsobilá osoba. Kontroly a revize ověřují pevnost výrobku, a tím bezpečnost uživatele. V agresivním prostředí provádějte kontroly častěji. Při všech kontrolách před použitím, při každoročních revizních kontrolách i údržbě je nutné zajistit možnost kotvení k jinému kotvicímu zařízení.

Doporučuje se také na instalovaných panelech vždy vyznačit datum příští kontroly.

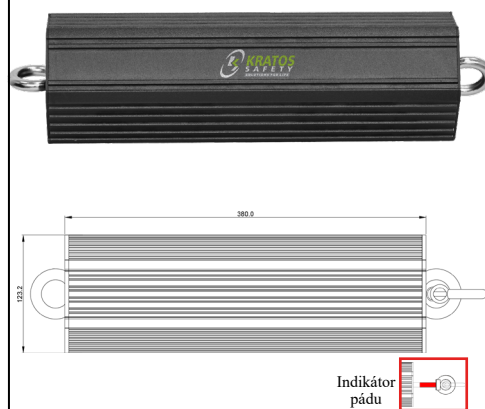
V tabulce (strana 143) s názvem „Popis kontrol“ jsou uvedeny kontrolní body pro prohlídku. Výsledky pravidelné kontroly budou uvedeny v protokolu o provedení kontroly ENTECH01 (ke stažení na našich webových stránkách). Pravidelné kontroly doporučujeme zdokumentovat pomocí zprávy o kontrole s fotografiemi.

Pokud se na základě kontroly zjistí, že je některá část systému vadná, musí být systém vyřazen z provozu, dokud kompetentní osoba písemně nepotvrdí, že ho lze znovu používat, nebo dokud neproběhne výměna. Po tuto dobu musí být přístup k systému zakázán.

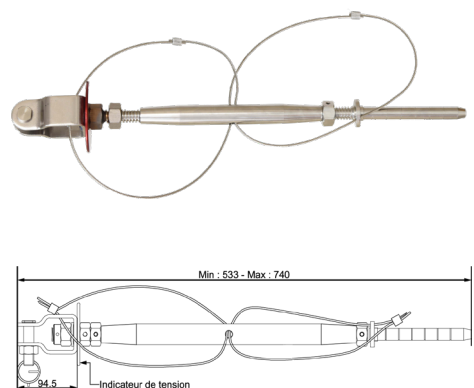
HLAVNÍ SOUČÁSTI:



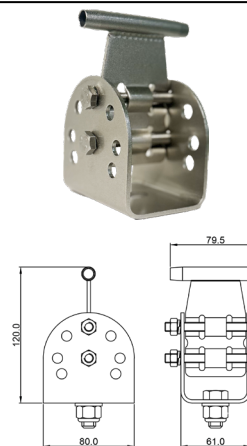
Katalogové číslo	FA 60 201 00
Shoda s předpisy	EN 795 Typ A; TS 16415 Typ A EN 795 Typ C; TS 16415 Typ C
Materiál	Nerezová ocel 316
Rozměr	V: 100 mm 172 x 36 mm
Upevnění	2 x M12
Pevnost v tahu (kN)	45 kN
Hmotnost	0,68 kg
Použití	Určeno k montáži na stěnu, strop nebo podlahu. Vhodné pro koncové sloupky FA 60 211 30 a FA 60 211 50 a upevňovací desky FA 60 207 XX a FA 60 208 XX.
Systém kompatibilní	KS 4000; KS 4000 MAX-S



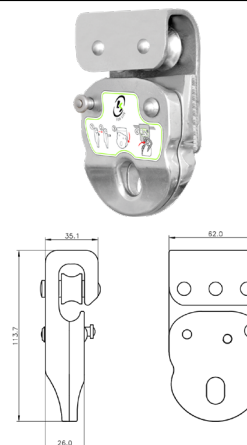
Katalogové číslo	FA 60 202 02
Shoda s předpisy	EN 795 typ C; TS 16415 typ C
Materiál	Nerezová ocel 316 / hliník
Rozměr	461 x 141 mm
Upevnění	Včetně 1 zámku
Hmotnost	4,25 kg
Použití	Toto zařízení se instaluje na konci záchranného lana KS 4000 MAX-S. Jeho účelem je rozložit energii generovanou při pádu, a tím snížit zatížení konců záchranného lana, potažmo i konstrukce.
Kompatibilní systém	KS 4000 MAX-S



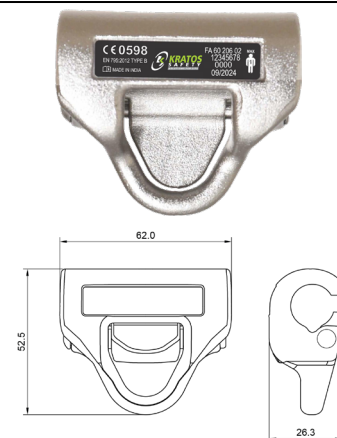
Katalogové číslo	FA 60 203 03
Shoda s předpisy	EN 795 typ C; TS 16415 typ C
Materiál	Nerezová ocel 316
Upevnění	Kleště / nálisky
Hmotnost	1,45 kg
Použití	Instaluje se na každý konec záchranného lana KS 4000 MAX-S. Propojuje lano, tlumič a koncový díl a umožňuje napnout systém během instalace. Pro lano Ø 8 mm. Napnutí lana je zabezpečeno pomocí kovových lanek.
+	Ukazatel napnutí (volně otočná podložka)
Kompatibilní systém	KS 4000 MAX-S



Katalogové číslo	FA 60 204 00
Shoda s předpisy	EN 795 typ C; TS 16415 typ C
Materiál	Nerezová ocel 316
Rozměr	V: 120 mm 80 x 60 mm
Upevnění	1 x M12
Hmotnost	0,57 kg
Použití	Průchozí kotvici bod. Lze použít na montážní desky FA 60 207 XX, FA 60 208 XX, FA 60 211 XX a FA 60 213 XX.
+	Možnost natočení v rozsahu 180°. Lze nainstalovat na podlahu, stěnu nebo strop.
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Katalogové číslo	FA 60 206 01
Shoda s předpisy	EN 795 Typ B
Materiál	Nerezová ocel 316
Rozměr	113,7 x 62 x 26 mm
Pevnost v tahu (kN)	15 kN
Hmotnost	1,42 kg
Použití	Odnímatelný posuvný mechanismus, který umožňuje automatický posuv přes průchozí kotvici body. Otvírání dvojčinným mechanismem. Pro lano Ø 8 mm.
+	Jednoduché použití na stropě, Automatický průchod, Ideální pro vzdálenou instalaci
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Katalogové číslo	FA 60 206 02
Shoda s předpisy	EN 795 Typ B
Materiál	Nerezová ocel 316
Rozměr	52,5 x 62 x 26,3 mm
Pevnost v tahu (kN)	25 kN
Hmotnost	0,21 kg
Použití	Odnímatelný posuvný mechanismus, který umožňuje automatický posuv přes průchozí kotvici body. Otvírání dvojčinným mechanismem. Pro lano Ø 8 mm.
+	Automatický průchod
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Katalogové číslo	FA 70 023 01
Shoda s předpisy	EN 795 Typ B
Materiál	Nerezová ocel 316
Rozměr	86 x 117 x 32 mm
Pevnost v tahu (kN)	45 kN
Hmotnost	0,35 kg
Použití	Odnímatelný posuvný mechanismus, který umožňuje automatický posuv přes průchozí kotvicí body. Otvírání dvojitým mechanismem. Pro lano Ø 8 mm.
+	Jednoduché použití na stropě, ideální pro instalaci bez středních prvků.
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Katalogové číslo	FA 60 290 99
Materiál	Nerezová ocel
Rozměr	1 x 19 Ø 8 mm
R (kN)	44 kN
Hmotnost	0,31 kg/m
Složení	Lano 1 pramen x 19 vláken
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S

689 chemin du Boclay
Lieu-dit La Merlière
38540 HETTREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 48 78 27

1 2 3 4 5 6 7

0 m
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
-3
-3,5
-4
-4,5
-5
-5,5
-6
-6,5
-7
-7,5
-8
-8,5
-9
-9,5
-10
-10,5
-11
-11,5
-12

☐ EN 795-A ☐ EN 353-1
☐ EN 795-C ☐ EN 353-2
☐ EN 795-D ☐ EN TS 16415

☐ EN 353-2
☐ EN 355
☐ EN 356
☐ EN 360

Installed by

System

☐ KS 4000 ☐ KS 2001 ☐ KS 9000
☐ KS 4000 MAX-S ☐ KS 6000 ☐ KS 9000
☐ KS 5000 ☐ KS 7000 ☐ KS 7000

Installation date

2025 2026 2027 2028 2029 2030

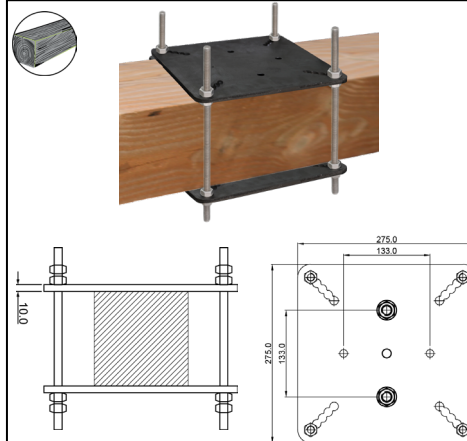
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

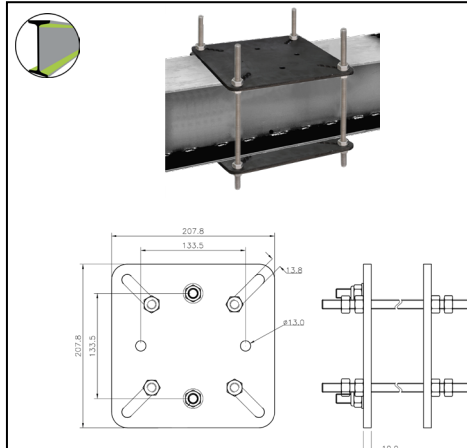
Inspection date

2026 2027 2028 2029 2030 2031

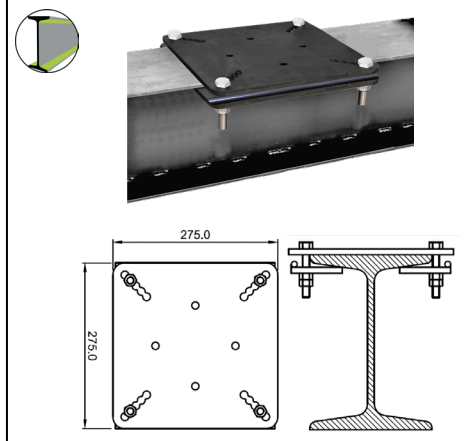
Katalogové číslo	FA 20 902 00
Materiál	Hliník
Rozměr	100 x 80 mm
Použití	Cedule s informací o instalaci. Vyplní osoba provádějící instalaci a odborně způsobilá osoba při pravidelných kontrolách. Instaluje se v blízkosti systému záchraného lana a na všech přístupových místech k tomuto systému.
+	Prostor vyhrazený pro QR kód
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



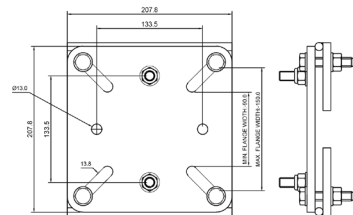
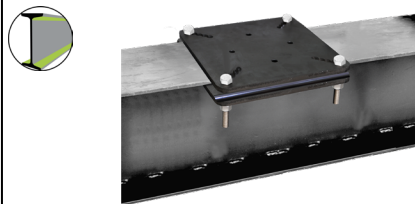
Katalogové číslo	FA 60 207 00
Materiál	Ocel
Rozměr	275 x 275 mm
Upevnění	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Šířka nosného prvku	Minimální šířka pro upnutí: 150 mm Maximální šířka pro upnutí: 220 mm
Pevnost v tahu (kN)	26 kN
Hmotnost	12,5 kg
Použití	Určeno k upnutí na dřevěný nosník ve svislém a vodorovném směru. Vhodné pro použití s nerezovou koncovou deskou FA 60 201 XX, kotvicím bodem pro ohyb FA 60 216 90 nebo průchozím kotvicím bodem FA 60 204 XX.
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



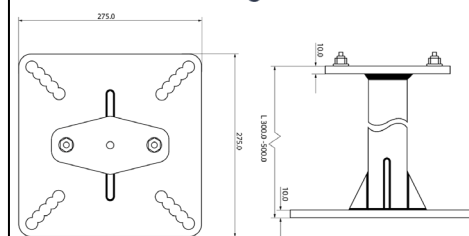
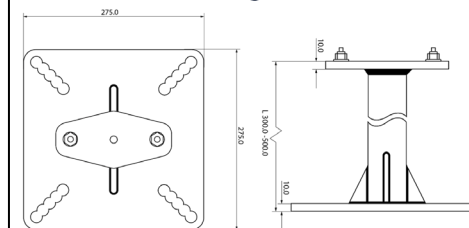
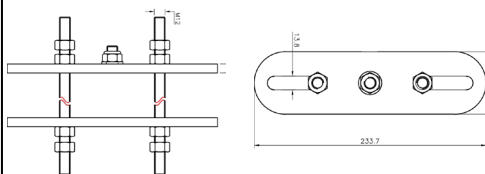
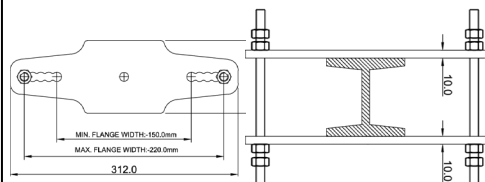
Katalogové číslo	FA 60 207 01
Materiál	Ocel
Rozměr	208 x 208 mm
Upevnění	4 x M12x350 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Šířka nosného prvku	Minimální šířka pro upnutí: 80 mm Maximální šířka pro upnutí: 150 mm
Pevnost v tahu (kN)	26 kN
Hmotnost	7,45 kg
Použití	Určeno k upnutí na kovový nosník ve svislém nebo vodorovném směru. Vhodné pro použití s nerezovou koncovou deskou FA 60 201 XX, kotvicím bodem pro ohyb FA 60 216 90 nebo průchozím kotvicím bodem FA 60 204 XX.
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



Katalogové číslo	FA 60 208 00
Materiál	Ocel
Rozměr	275 x 275 mm
Upevnění	4 x M12x60 mm; 2 x CSK M12x45 mm; 1 x CSK M12x30 mm
Šířka nosného prvku	Minimální šířka pro upnutí: 150 mm Maximální šířka pro upnutí: 220 mm
Pevnost v tahu (kN)	26 kN
Hmotnost	10 kg
Použití	Určeno pro upevnění na kovový nosník pomocí svorek. Vhodné pro použití s nerezovou koncovou deskou FA 60 201 XX, kotvicím bodem pro ohyb FA 60 216 90 nebo průchozím kotvicím bodem FA 60 204 XX.
Kompatibilní systém	KS 4000; KS 4000 MAX-S



A close-up photograph showing a black metal bracket being secured to a light-colored wooden beam. A screwdriver is being used to tighten a screw that passes through the bracket into the wood. An inset circular image in the top left corner provides a magnified view of the wood grain and the screw head.

137

C PRAVIDLA PRO UMÍSTĚNÍ

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

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

POKyny PRO INSTALACI:

- Obecně platí, že zařízení musí být umístěno tak, aby se co nejvíce omezila rizika a výška pádu.
- Záchranné lano musí být umístěno nejméně 2 m od místa, kde hrozí riziko pádu.
- Maximální přípustný úhel sklonu záchranného lana vzhledem k vodorovné rovině (úrovni terénu) je 15°.
- Maximální úhel odchylky mezi dvěma sousedními segmenty oddělenými přímou mezilehlou podporou je 15°. Pro rohovou mezilehlou podporu je tolerance 10° (příklad: pro rohový kotvicí bod s úhlem 90° je přípustný rozsah úhlů mezi dvěma sousedními segmenty 80° až 100°).
- Při umístění by se mělo vzít v úvahu následující:
 - o průhyb lana a síly působící na konce záchranného lana.
 - o volný prostor nutný pro zachytímu zařízení proti pádu propojený s kotevní plošinou,
 - o riziko spojené s kyvadlovým efektem v případě pádu,
 - o pádový faktor,
 - o omezení prostředí, ve kterém bude systém nainstalován (provoz na pracovišti během používání systému, přítomnost rotujících strojů, elektrické riziko atd.).
- Minimální délka pole: 5 m
- Maximální délka pole: 35 m s jedním polem a 30 m s více poli.
- Záchranné lano musí být dosažitelné z přístupového bodu, aniž by byl uživatel vystaven riziku pádu.

Instalaci tohoto systému smej provádět pouze vyškolené a kompetentní osoby.

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

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

Konstrukce, na které lze záchranné lano instalovat: beton, kovová a dřevěná konstrukce.

Záchranná lana KS-Line lze instalovat a používat v prostředí ATEX (zóna 1).

V případech, kdy je vyžadována zvýšená pevnost ukotvení do zděné konstrukce, je nutné před instalací systému provést na každé konstrukční kotvě tahovou zkoušku při zatížení 5 kN po dobu 15 sekund. **Pozor!** Tyto zkoušky je nutné provádět s maximální obezřetností a za příznivých podmínek (rovná podpora pro umístění měřicího zařízení, opěrné body umístěné mimo konickou zónu potenciálního lomu podpory definovanou výrobcem kotvicího prvku na konstrukci atd.), aby nedošlo k poškození konstrukce. Společnost KRATOS SAFETY nenese odpovědnost za případné škody způsobené na systému anebo instalaci během těchto zkoušek.

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

Veškerá rozhraní musí být ošetřena proti korozi.

Zařízení musí být nainstalováno tak, aby v případě zachycení pádu lano nebylo v kontaktu s ostrou hranou nebo jiným prvkem, který by je mohl poškodit.

Upevňovací prvky:

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

Utahovací momenty pro matice a šrouby:

M10: 65 Nm

M12: 110 Nm

Utahovací momenty pro chemické kotvy:

M12: 40 Nm

Utahovací momenty pro mechanické kotvy:

M12: 60 Nm

Každá sestava (šroub/matka) musí být provedena tak, aby po montáži šroubu byly viditelné alespoň 2 volné závity.

Všechny šrouby a matice musí být opatřeny pojistkou proti uvolnění.

Na každém zařízení i na přístupových zařízeních musí být umístěna informační cedule (kat. č. FA 20 902 00) s následujícími údaji: požadavek na použití systému pro zachycení pádu kompatibilního s použitým systémem, výška, která je v případě pádu k dispozici, povolený počet uživatelů a délka systému. Tyto cedule je nutné doplnit po instalaci a po každé pravidelné kontrole. Kromě toho se doporučuje uvést datum příští kontroly. Pokud není označení kotvicího zařízení po instalaci přístupné, doporučuje se v blízkosti tohoto zařízení umístit další označení.



SPECIFIKACE LISOVÁNÍ:

Pro nalisování lana na napínaku FA 60 203 03 potřebujete lisovací přístroj s následujícími vlastnostmi:

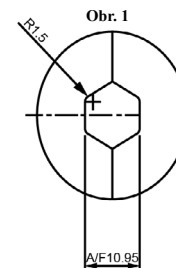
Parametry lisování: Síla 130 kN

Charakteristika raznic:

1. Zásadní je výběr správné velikosti raznice. Ujistěte se, že šestihránná matrice má rozměry uvedené na **obr. 1**. Lisovací nástroj je nejdůležitějším prvkem vybavení pro zajištění pevného zalisování.
2. Raznice typu C130 – 50 mm² – šestihránná

Poznámka: Před každým lisováním zkontrolujte opotřebení raznic.

Pokud jsou hrany raznic zakulacené, vyměňte je.



ETAPY INSTALACE:

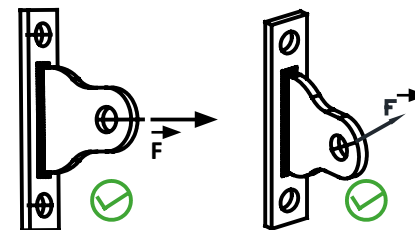
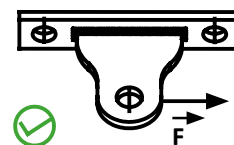
Před instalací je nutné zkontrolovat všechny komponenty systému, zda nejsou poškozené nebo deformované.

Před zahájením instalace je nutné nejprve rozvrhnout umístění koncových a průchozích komponentů tak, aby byly dodrženy rozestupy mezi jednotlivými komponenty definované prostřednictvím zkoušky. Mějte na paměti, že minimální přípustná vzdálenost je 5 metrů a maximální přípustná vzdálenost 35 metrů (nebo 30 metrů).

KONCOVÁ KOTVICÍ ZAŘÍZENÍ

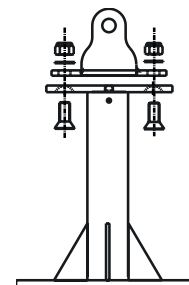
FA 60 201 00

Koncový díl FA 60 201 00 lze nainstalovat na podlahu, stěnu nebo strop. Musí být umístěn v jednom ze 3 níže uvedených směrů.

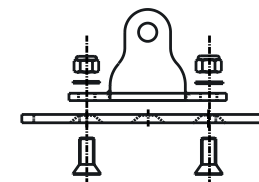


Lze jej nainstalovat:

- Na sloupku FA 60 211 30 nebo FA 60 211 50 pomocí šroubů M12 x 45 mm (dodávají se se sloupky)



- Na upevňovacích deskách prostřednictvím upínacích prvků FA 60 207 XX nebo FA 60 208 XX za pomoci šroubů M12 x 45 mm (dodávají se s upevňovacími deskami)



PRŮCHOZÍ BODY

FA 60 204 00

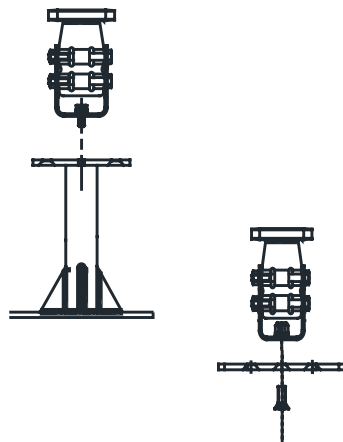
Průchozí díl **FA 60 204 00** lze nainstalovat na podlahu, stěnu nebo strop. Po nastavení orientace upevněte průchozí díl na podporu.

Lze jej nainstalovat:

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

- Na upevňovacích deskách prostřednictvím upínacích prvků FA 60 207 01 nebo FA 60 208 01 za pomoci šroubu M12 x 30 mm a podložky M12 (dodávají se s upevňovacími deskami).

Na upevňovacích deskách prostřednictvím upínacích prvků FA 60 213 01 za pomoci šroubu M12 x 30 mm a podložky M12 (dodávají s upevňovacími deskami).

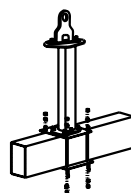


PŘÍKLADY INSTALACE

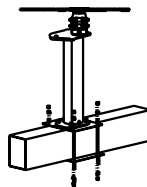
Instalace upnutím přes celý nosník

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

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



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50

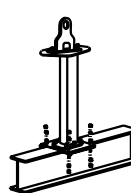


FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

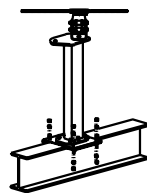
Instalace upnutím za horní lištu traversového nosníku

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

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



FA 60 201 00 +
FA 60 211 30/50



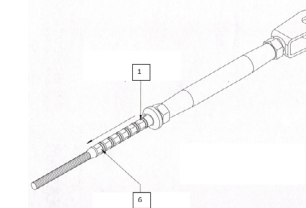
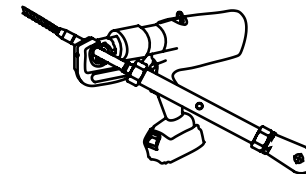
FA 60 204 00 +
FA 60 211 30/50

2 NAPÍNÁKY NA LANO

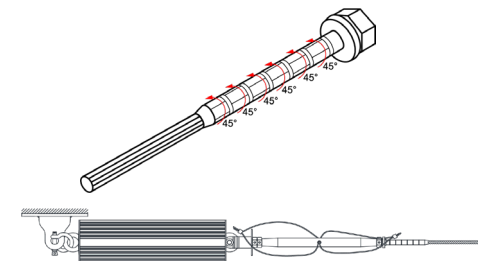
FA 60 203 03

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

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



Vysroubujte oba konce napínáku. Dbejte na to, abyste nepřekročili maximální povolený rozměr otvoru napínáku, rozdělte jej rovnoměrně na každé straně těla napínáku. Pomocí třmenu namontujte napínák FA 60 203 03 na tlumič, a ten pak na koncovou část. Dbejte na to, aby byl utahovací šroub třmenu umístěn hlavicí nahoru. Použijte přípravek na zajištění závítů. Nasadte dělicí kroužek na uzavírací čep vidlice napínáku. Nejříve se smontuje (šroub a matice) pomocí přípravku na zajištění závítů.



Stejným způsobem namontujte druhý napínák na druhý koncový díl.

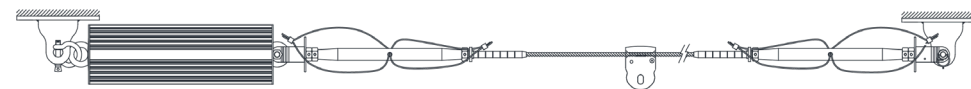
Pokud má záchranné lano jeden nebo více mezičlánků, musí jimi lano projít před zalisováním jednoho z napínáků.

NAPNUTÍ NAINSTALOVANÉHO LANA

Napněte záchranné lano pomocí napínáků otáčením hlavního tělesa napínáku pomocí páky (šroubováku) protažené středovým otvorem, dokud se červené kotouče budou volně otáčet. Síla napnutí by se měla pohybovat v rozmezí 80 až 100 daN.

Dbejte na rozložení napnutí nainstalovaného lana na oba 2 napínáky. Oba kotouče na obou napínacích se musí volně otáčet.

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

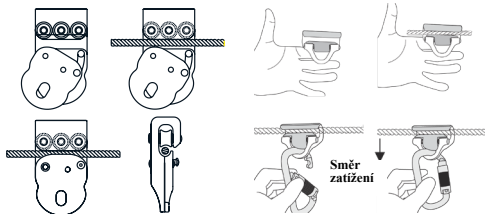




INSTALACE KLUZADLA

FA 60 206 01 a FA 60 206 02

Tato kluzadla lze na záchranné lano připojit nebo ho z něj odpojit v kterémkoli místě. Zatažením za otevírací kolík aktivujete dvojčinný mechanismus a otočte přírubou ve směru hodinových ručiček – tím otevřete lanový zámek, jak je znázorněno na obrázku. Po instalaci na lano znovu přírubu nastavte do zavírací polohy a zkontrolujte, zda kolík zapadl zpět. Pro připojení protipádového systému ke kluzadlu použijte spojovací prostředek vyhovující normě EN 362 tak, že ho protáhnete otvory v přírubách a kluzadlo zamknete.



CEDULE

FA 20 902 00

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

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

Údaje na ceduli zaznamenává nesmývatelným fixem osoba, která systém instaluje, a také kompetentní osoba provádějící pravidelné revize.

KRATOS SAFETY
689 chemin de Bucley
Lieu-dit Le Marière
35640 HETREUX - FRANCE
Tel : +33 (0)4 72 46 78 27

1 2 3 4 5 6 7

0 m
+0.5
-0.5
-1.0
-1.5
-2.0
-2.5
-3.0
-3.5
-4.0
-4.5
-5.0
-5.5
-6.0

EN 795-A □ EN 353-1
EN 795-C □ EN 353-2
EN 795-D □ EN TS 16415

Installed by

System
□ KS 4000 □ KS 2001 □ KS 6000
□ KS 4000 MAX-S □ KS 5000 □ KS 9000
□ KS 5000 □ KS 7000 □

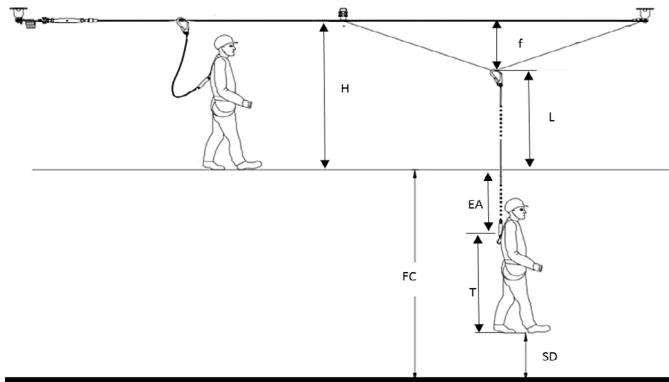
Installation date
2025 2026 2027 2028 2029 2030
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

QR CODE

Inspection date
2026 2027 2028 2029 2030 2031

* UPOZORNĚNÍ:

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



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

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

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



ZKOUŠKY A KONTROLY PO INSTALACI

Před uvedením do provozu musí být všechna zařízení zkontrolována a musí být provedena provozní zkouška. K tomuto účelu je nutné použít postroj k zachycení pádu a systém pro zachycení pádu doporučený pro danou instalaci. Provozní zkoušku proveďte za použití kluzadla FA 60 206 02 nebo FA 60 206 01 připojeného jednak k záchrannému lanu, jednak k systému zachycení pádu pomocí odpovídajícího spojovacího prostředku. Vyzkoušejte přemísťování podél systému a zkontrolujte správný průchod kluzadla po celé jeho délce.

Záchranné lano KS 4000 MAX-S splňuje požadavky norem EN 795:2012 a 16415:2013 Typ C a bylo testováno notifikovaným orgánem. Jakékoli normativní nebo regulační testování na místě může systém poškodit nebo dokonce zničit. Společnost KRATOS SAFETY odmítá jakoukoli odpovědnost, pokud během testování kotvicího zařízení dojde k poškození jakékoli součásti.

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

UVEDENÍ DO PROVOZU:

Systém je připraven k použití, pokud byly dodrženy provozní režimy uvedené výše, instalace nevyžaduje další kroky.

Je však nezbytné provést přejímku již takto nainstalovaného zařízení; osoba provádějící instalaci musí vyplnit následující dotazník:

Popis kontrol (podle FD71-522)		OK	NOK	BEZPŘEDMĚTNÉ
(Jakékoli zaškrtnutí sloupečku NE OK znamená nemožnost používat instalaci před opravou stavu)				
1	Přítomnost a snadná dostupnost návodu k obsluze			
2	Dostupnost úplné dokumentace týkající se instalace a důkladné obeznámení se s ní			
3	Přítomnost schematického plánu s umístěním a identifikací kotvicích zařízení			
4	Dostupnost fotografií nainstalovaných zařízení			
5	Označení každé součásti a jeho čitelnost			
6	Kontrola celkového stavu každé součásti kotevního zařízení: prohlídka zaměřená na korozi, deformaci, trhliny či praskliny			
7	Kontrola stavu lana: zaměřte se na známky přetržení drátových vláken, deformace (opláštění nebo jádro atd.), drcení, rozpletení nebo oxidace			
8	Kontrola celkového stavu každého upevňovacího rozhraní kotvicího zařízení: prohlídka zaměřená na korozi, deformace, trhliny či praskliny			
9	Kontrola celkového stavu spojovacích prvků a jejich dotažení (kontrola utahovacího momentu)			
10	Zkontrolujte, zda jsou upevňovací prvky vybavené systémem zabraňujícím povolení (pojistnou maticí či jisticí maticí, závlačkou atd.)			
11	Zkontrolujte přítomnost těsnění a jejich neporušeného stavu			
12	Zkontrolujte napnutí záchranného lana			
13	Tlumič pádu musí být na svém místě a nesmí být deformovaný			
14	Zkontrolujte, zda jsou nalisované koncovky sestaveny podle návodu k instalaci se správným počtem lisovaných míst			
15	Zkontrolujte, zda se lano nevysunulo z nalisovaných koncovek (indikátor)			
16	Zkontrolujte správné dotažení všech třmenů			
17	Zkontrolujte přítomnost a správné namontování kruhových třmenů na čepu napínáku a nalisované vidličky			
18	Zkontrolujte celkový stav kluzadla: při prohlídce se zaměřte na korozi, deformace, praskliny Zkontrolujte systém otevírání/zavírání a zamykání Zkontrolujte, zda se kluzadlo správně posouvá po záchranném laně Zkontrolujte, zda se nemůže z lana vysmeknout Zaznamenejte datum příští kontroly.			
19	Zkontrolujte, zda se u každého zařízení a každého přístupu k němu nachází informační cedule se správně vyplněnými a čitelnými údaji Zaznamenejte datum příští kontroly			
20	Zkontrolujte, zda byl systém nainstalován v souladu s pokyny k instalaci			
21	Zkontrolujte stav konektorů podle kontrolního listu. (uzamčení/otevření, opotřebení atd.)			
22	Zkontrolujte, zda se lisovaná vidlička neuvolnila a zda je v nejkratší poloze (viz výkres v technickém popisu vidličky na stránkách s technickými údaji)			
23	Zkontrolujte, zda v systému nebyly provedeny žádné změny.			

Osoba provádějící instalaci poskytne provozovateli kompletní spis obsahující (v souladu s FD71-522):

- Analýza rizik,
- Schematický náčrt instalace s dokladem o instalovaném řešení (poznámka o výpočtu),
- Tento návod je úplný a vyčerpávající (viz tabulka výše),
- Doklad o způsobilosti osoby provádějící instalaci,
- Úplná dokumentace ENTECH01,
- V případě potřeby fotografie instalace (včetně částí, které již nejsou viditelné), aby bylo možné doložit, že byly dodrženy postupy a kontroly.

ŠKOLENÍ



Společnost Kratos Safety nabízí dva typy školení pro kotvící systémy:

- Prezenční školení o instalaci a kontrole (1 den - TR 00 007 01),
- Školení v oblasti instalace a kontroly na dálku (na základě rovnocenného oprávnění kolegy) (probíhá).

K-S.ONE

Společnost KRATOS SAFETY vám usnadňuje správu dokumentace pro DOE a pravidelné kontroly díky aplikaci K-S.ONE, která je dostupná prostřednictvím následujícího QR kódu.



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ



DECLARATION OF CONFORMITY



KRATOS SAFETY
689 Chemin du Buclay
38540 Heyrieux
FRANCE

➤ Declares that the following anchor point against falls from height complies with:

Ref	Description
KS 4000 (PN 4000(LS))	Horizontal anchorage lifeline system on rigid cable line
FA 60 200 02	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 5 m to 35 m
FA 60 200 03	Kit of horizontal anchorage lifeline system, from 30 m to 60 m
Concerned references: FA 60 201 00, FA 60 202 02, FA 60 203 03, FA 60 204 00, FA 60 206 XX, FA 60 207 01, FA 60 208 00, FA 60 211 XX.	
EN 795:2012 Type C + TS 16415:2013 Type C	

Notified body having carried out compliance testing of the lifeline:

QUINTIN CERTIFICATIONS, N° 2927
825 route de Romans
38160 SAINT ANTOINE L'ABBAYE (FRANCE)

CERTIFICATE OF CONFORMITY N°RQC2025-202/A

➤ Declares that the anchor devices used with the system KS 4000 MAX-S comply with:

Ref.	Test report N°
FA 60 201 00	SPC0251999/1647
FA 60 207 00	SPC0237529/1533/1
FA 60 208 00	SPC0237529/1533/2 Issue 2
FA 60 211 XX	SPC0252700/1650
EN 795:2012 Type A + TS 16415:2013 Type A	

Notified body having carried out compliance testing of anchor devices:

SATRA TECHNOLOGY CENTRE, N°0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

➤ Declares that the following devices are compatible with KS 4000 MAX-S system:

KRATOS SAFETY retractable fall arresters (EN 360) reference N° FA 20 402 XX, FA 20 400 XX,
FA 20 600 XX, FA 20 504 XX, FA 20 502 XX, FA 20 503 XX;
KRATOS SAFETY energy absorbing lanyards (EN 355) reference N° FA 30 XXX XX, FA 30 XXXX XX.

Heyrieux, on 06/06/2025



Tel: +33 (0)4 72 48 78 27
TVA: FR 21 530 336 833

JT

Julien THOURIGNY
Quality Manager
Fax: +33 (0)4 72 48 58 32
Siret: 530 336 833 00013

Organismes notifiés ayant effectué les essais de conformité.
Notified bodies having carried out compliance testing.
Benannte Stellen, die die Konformitätsprüfungen durchgeführt haben.
Organismos acreditados que han realizado las pruebas de conformidad
Organismi notificati che hanno eseguito le prove di conformità
Organismos notificados que realizaron os ensaios de conformidade.
Uygunluk testlerini gerçekleştirmiş onaylı kuruluşlar.
Notifikované orgány, které provedly zkoušky pro ověření shody s předpisy.

ANCCP Certification Agency S.r.l, N°0302
Via dello Struggino, 6
57121 Livorno - ITALY

DOLOMITICERT, N°2008
Zona Industriale Villanova
32013 Longarone (BL) - ITALY

QUINTIN CERTIFICATIONS, N°2927
825 route de Romans
38160 Saint Antoine l'Abbaye (FRANCE)

Satra Technology Centre, N.º 0321
Wyndham Way, Telford Way, Kettering,
Northamptonshire, NN16 8SD (UNITED KINGDOM)

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.

Jede Verwendung, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist, muss ausgeschlossen werden. Dem Benutzer wird empfohlen, diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.

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.

È vietato qualsiasi utilizzo diverso da quelli descritti nel presente avviso.

Si consiglia all'utilizzatore di conservare queste istruzioni per tutta la durata del prodotto.

Quaisquer utilizações para além daquelas descritas nestas instruções deverão ser excluídas. O utilizador deve guardar este manual de utilizador durante toda a vida útil do produto.

Jakékoliv jiný způsob použití než je popsáno v tomto návodu je vyloučen. Doporučujeme uživateli, aby si návod uschoval po celou dobu životnosti výrobku.

Bu talimatlarda belirtilenlerin dışında herhangi bir şekilde kullanılmamalıdır. Kullanıcı bu kılavuzu ürünün kullanım süresi boyunca saklamalıdır.

