



**Trabajos en altura.  
Sistemas de protección anticaídas.**

## **ANEXO DOSSIER TÉCNICO**

### **LÍNEAS DE VIDA ALTILIGNE DE VERTIC. PUNTOS DE ANCLAJE.**

**LUGAR DE INSTALACIÓN:** EDIFICIO E.T.S. DE INGENIEROS DE  
TELECOMUNICACIONES, UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA DE VALENCIA.

**ZONA:** CUBIERTA DEL EDIFICIO  
REPISAS 1ª PLANTA

**REFERENCIAS:** 1818-L1, 1818-L2.  
1818-PA1, 1818-PA2, 1818-PA3, 1818-PA4.

### **ANEXO:**

**FICHAS TÉCNICAS DE LOS COMPONENTES.  
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.  
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO LINEA DE VIDA ALTILIGNE.  
FICHA DE INSTALACIÓN LINEA DE VIDA ALTILIGNE.**

✉ Pol. Ind. Massanassa. Camí dels Codonyers, 17. 46470 MASSANASSA (VALENCIA)

☎ 96 125 58 45 ☎ 96 125 58 69

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



**Trabajos en altura.  
Sistemas de protección anticaídas.**

***MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO PARA  
LÍNEAS DE VIDA ATILIGNE, DE VERTIC.  
SISTEMA INSTALADO EN EL EDIFICIO E.T.S. DE  
INGENIEROS DE TELECOMUNICACIONES,  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
VALENCIA. IDENTIFICACIÓN DE LOS  
SISTEMAS: 1818-L1, 1818-L2.***

**INDICE**

- 1. Descripción**
- 2. Descripción técnica**
- 3. Marcado**
- 4. Montaje del carro de desplazamiento sobre el cable.**
- 5. Utilización**
- 6. Controles antes de su utilización**
- 7. Consejos de prevención**
- 8. Instrucciones de transporte y almacenamiento**
- 9. Instrucciones de revisión**
- 10. Conformidad**
- 11. Formación**

✉ Pol. Ind. Massanassa. Camí dels Codonyers, 17. 46470 MASSANASSA (VALENCIA)

☎ 96 125 58 45 ☎ 96 125 58 69

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



# Trabajos en altura. Sistemas de protección anticaídas.

## 1. Descripción

La línea de vida es un soporte de seguridad flexible horizontal. Se adapta a cualquier tipo de recorrido, pudiendo realizar curvas. El usuario, una vez introducido el carro de desplazamiento en la línea, puede desplazarse sin efectuar manipulaciones al paso de las piezas intermedias que se destinan a soportar el cable y retomar los esfuerzos.

## 2. Descripción técnica

Los dispositivos de anclaje han sido sometidos a pruebas conformes a la norma EN 795. Los esfuerzos son determinados por el fabricante y consignados en una hoja de cálculo.

## 3. Marcado

En el cartel identificativo de cada línea, se indican:

El número de personas que pueden intervenir simultáneamente en la línea.

La fecha de instalación.

Los tipos de conexión válidos, conforme a las normas:

- Anticaídas móvil sobre soporte de seguro flexible EN 353-2
- Anticaídas con recogida automática EN 360
- Absorbedor de energía EN 355

El valor de la altura libre mínima necesaria teniendo en cuenta la flecha y la unión preconizada.

✉ Pol. Ind. Massanassa. Camí dels Codonyers, 17. 46470 MASSANASSA (VALENCIA)

☎ 96 125 58 45 ✉ 96 125 58 69

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



## Trabajos en altura. Sistemas de protección anticaídas.

### **4. Montaje del carro de desplazamiento sobre el cable.**

El carro puede introducirse y sacarse en cualquier punto del cable.

La entrada y salida se realiza mediante dos actuaciones manuales voluntarias y consecutivas. En la primera se aprieta una de las pestañas y se introduce en el cable. Seguidamente se aprieta la segunda pestaña y se introduce la segunda parte de carro en el cable, quedando éste listo para funcionar.

La entrada y salida del carro se realiza mediante dos actuaciones manuales voluntarias y consecutivas. En la primera se aprieta una de las pestañas y se introduce en el cable. Seguidamente se aprieta la segunda pestaña y se introduce la segunda parte del carro en el cable, quedando éste listo para funcionar. (Ver instrucciones de uso de carro CMS3)

### **5. Utilización**

La línea de vida debe ser utilizada con una unión apropiada, y con un arnés conforme a la norma EN 361.

Las tres opciones de conexión a una línea de vida flexible horizontal son:

- Mediante un cabo de anclaje (UNE-EN 354)
- Mediante un cabo de cuerda y conexión a éste mediante un dispositivo anticaídas deslizante (UNE-EN 353-2)
- Mediante un dispositivo anticaídas retráctil (UNE-EN 360)

La línea de vida no debe ser utilizada en ningún caso como sistema de sujeción en suspensión durante el trabajo. Solamente debe servir para parar la caída de un operario desde su puesto de trabajo.

✉ Pol. Ind. Massanassa. Camí dels Codonyers, 17. 46470 MASSANASSA (VALENCIA)

☎ 96 125 58 45 ☎ 96 125 58 69  
[www.taludia.com](http://www.taludia.com) [taludia@taludia.com](mailto:taludia@taludia.com)



## Trabajos en altura. Sistemas de protección anticaídas.

### 6. Controles antes de su utilización

Antes de la utilización de la línea de vida se debe:

Examinar visualmente el buen estado del conjunto de la línea de vida.

Controlar que los sistemas utilizados como anexos de la línea de vida sean compatibles con ella.

Asegurarse de la correcta utilización de los sistemas de unión anticaídas.

Comprobar que la línea de vida no ha sufrido ninguna deformación tras una caída, asegurándose de que el testigo de caída no sea visible.

Solamente después de estas comprobaciones se podrá utilizar la línea de vida.

### 7. Consejos de prevención

Como la línea de vida es un sistema de seguridad, cualquier duda en cuanto a la seguridad del aparato o de uno de sus componentes, debe ser comunicada al instalador.

Después de una caída, es importante contactar inmediatamente con el instalador para una revisión completa de las partes que hayan podido ser dañadas.

### 8. Instrucciones de transporte y almacenamiento

El carro de desplazamiento, así como el arnés y el dispositivo anticaídas retráctil tiene que ser almacenado en un lugar seco y limpio, protegido de los agentes corrosivos. Se vigilará que durante su transporte y almacenamiento no sufra caídas o choques.

✉ Pol. Ind. Massanassa. Camí dels Codonyers, 17. 46470 MASSANASSA (VALENCIA)

☎ 96 125 58 45 ☎ 96 125 58 69

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



## Trabajos en altura. Sistemas de protección anticaídas.

### 9. Instrucciones de revisión

Este conjunto debe ser objeto de una revisión por el instalador autorizado una vez al año, en la que de existir piezas desgastadas o en mal estado deberán ser sustituidas, verificando su funcionamiento.

En caso de disfunción, sólo el instalador autorizado está capacitado para desmontar y en caso necesario sustituir cualquier pieza del conjunto de la línea de vida.

### 10. Conformidad

La presente línea de vida ha sido sometida a pruebas conforme a la Norma EN 795.

El certificado de conformidad es otorgado por:

APAVE, Laboratoire Essais Mécaniques, 17 Boulevard Langerin,  
38600, Fontaine, Francia.

### 11. Formación

Los trabajadores que utilicen un equipo de protección individual, deben beneficiarse de una formación adecuada (Directiva Europea 89/656/CE, sección II, artículo 4, 8).

✉ Pol. Ind. Massanassa. Camí dels Codonyers, 17. 46470 MASSANASSA (VALENCIA)

☎ 96 125 58 45 ☎ 96 125 58 69

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

**FICHA DE UTILIZACIÓN**  
**CARRITO MÓVIL SIMPLE – CMS3**  
 N° : U 1004 Índice e



**ATENCIÓN:**

Cualquier actividad en altura es peligrosa y puede causar accidentes o daños graves.

La práctica, tanto como el aprendizaje de las técnicas de utilización del material apropiado son de su responsabilidad.

Los trabajadores que utilicen un equipo de protección individual deben de poder beneficiar de la formación apropiada, según indicado en la directiva europea 89/656/CEE, sección II, artículo 4, § 8.

**A/ INFORMACIONES GENERALES DE UTILIZACIÓN:**

**1/ IMPORTANTE: Antes de la utilización del CMS3 :**

El carrito CMS3 ha sido diseñado para ser utilizado por una persona solamente. Sin embargo, varios usuarios pueden utilizar la línea de vida al mismo tiempo.

Controlar las instrucciones marcadas sobre el panel de información.

**2/ PREVENCIÓN:**

- En altura, su vida depende del material que utilice. Ante cualquier duda respecto a la fiabilidad del dispositivo, se deberá avisar al fabricante así como al responsable de la instalación.
- Tras una caída, no se podrá utilizar el CMS3 mientras no sea controlado y puesto de nuevo en conformidad por una persona competente acreditada por el fabricante.
- Solo se puede utilizar unos de los enlaces que están recomendados sobre el panel de información. Este enlace deberá ser conforme a los sistemas para parar las caídas de altura, y entonces no deberá ocasionar un pico de fuerza superior a 6 kN en caso de caída. Además, la distancia para parar deberá ser compatible con el espacio disponible en el sitio.

**3/ UTILIZACIÓN:**

**Antes de toda utilización del CMS3, el usuario deberá asegurarse que:**

- el equipo de protección individual (arnés, conexión) que utilizará este conforme a las normas Europeas y compatible con el dispositivo de aseguramiento,
- el soporte de aseguramiento horizontal sea un producto VERTIC,
- la anilla verde del dispositivo de pretensión del cable este visible,
- el CMS3 no presente ningún signo exterior de deterioramiento,
- las dos levas giren libremente sobre sus ejes,
- en caso de utilización simultánea con otros usuarios, en la línea de vida horizontal, asegurar que el número de personas que intervienen es compatible con las indicadas sobre la placa del panel de señalización.

**B/ DESCRIPCIÓN TÉCNICA :**

El carrito móvil simple (CMS3) es un **punto de anclaje móvil** que asegura los desplazamientos a lo largo de un cable en acero inoxidable horizontal (inclinación <15°) fijada a sus dos extremidades y soportada por los soportes intermedios.

- El soporte de aseguramiento horizontal deberá ser suministrado por la empresa VERTIC y ser instalado conforme las prescripciones de la empresa VERTIC.
- Totalmente realizado en acero inoxidable, el cuerpo del CMB está revestido de un revestimiento específico para favorecer su deslizamiento sobre el cable  
 Peso: 370 grs

**C/ FUNCIONAMIENTO :**

En utilización sobre línea de vida horizontal (ángulo < 15°):

Se puede instalar en todos puntos del cable.

Una vez conectado al cable suministrado por VERTIC, el CMS3 circulará libremente a lo largo del cable en ambas direcciones.

El paso de soportes intermedios del cable se realizará automáticamente.

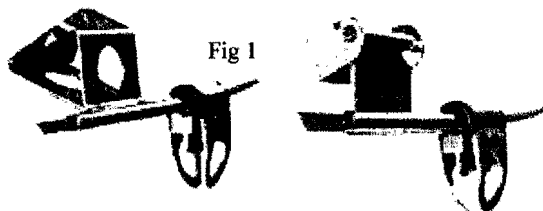
Las grandes aperturas permiten la utilización de todo tipo de conector

**En caso de caída: El CMS3 indisoluble del cable retiene al participante.**

#### D/ INSTALACION DEL CMS3 SOBRE EL CABLE :

##### Posicion :

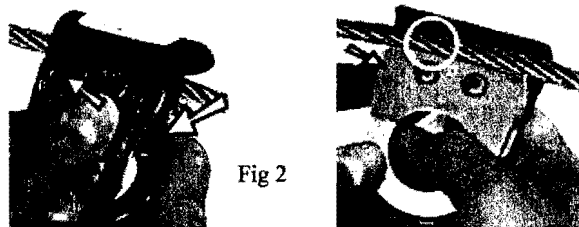
1/ Orientar el carrito de tal manera que pase correctamente los soportes intermedios (móviles ó fijos) del cable (Fig: 1)



##### Modo operativo:

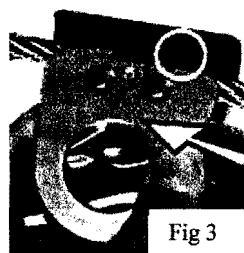
1/ Girar la primera leva inferior a fin de liberar un espacio suficiente para poder introducir el cable (Fig: 2)

2 Introducir el CMS3 sobre el cable y soltar la leva.



3/ Después, girar la leva superior (Fig.: 3) para liberar el espacio necesario para poder introducir el cable. Introducir completamente el carrito sobre el cable y soltar la leva.

4/ Introducir el mosquetón a través del carrito y cerrar el anillo de seguridad del mosqueton.



Realizar las operaciones en orden inverso para quitar el CMS3 del cable.

#### E/ INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO:

El CMS3 deberá estar almacenado en un sitio limpio, seco y sombrío. Evitar todo contacto con productos químicos (en particular ácidos), otras sustancias corrosivas o un ambiente salino. Evitar las fuentes de calor directas y excesivas, los U.V.

El usuario procurará durante el transporte evitar todo contacto con aristas afiladas pudiendo deteriorar el CMS3 y velará que no se caiga o que no reciba ningún impacto.

#### F/ MANTENIMIENTO Y REVISIÓN:

- Se le debe hacer una verificación o revisión anual al CMS3 por una persona habilitada.
- El CMS3 no necesita mantenimiento salvo limpieza y lubricación.
- **Limpieza:** limpiar el producto eventualmente con una esponja húmeda y un detergente neutro, suave. Evitar las fuentes de calor directas durante el secado.
- **Lubricación:** Procurar un buen funcionamiento del dispositivo de abertura y de cierre, así como al libre giro de las levas. Utilizar un lubricante a base de silicona en spray, nunca utilizar aceite ni grasa. Secar con un trapo suave y seco.

#### G/ CONFORMIDAD:

El CMS3 es un componente de aseguramiento flexible horizontal.

- Para su utilización sobre la línea horizontal VERTIC, esta conforme a la norma NF EN 795 clase C de septiembre 1996.
- La atestacion de conformidad ha sido realizada por: APAVE Lyonnaise—177, route de Sain-Bel—69.811 TASSIN—France (identif : 0082)

**H/ SÍMBOLOS:** Sobre los distintos componentes aparecen los pictogramas simbolizando una información de la cual encontrará a continuación la significación precisa:



- Acción voluntaria en el sentido de la flecha para permitir el desbloqueo en rotación de la leva, permitiendo la colocación del carrito sobre el cable.

- Remitirse a la ficha de instrucción antes de toda utilización.

- Número máximo de personas autorizadas a conectarse simultáneamente a la línea (en el caso ilustrado 2 personas máximo)

- Representa la catenaria que se observará sobre el cable durante una caída. El valor esta dado en mm y así el usuario podrá verificar la adecuación de la conexión anticaída con la distancia libre de caída (sumando las características propias de altura de caída a la catenaria del cable).



- Peligro o necesidad de realizar un control del dispositivo.

OK

- Satisfactorio / correcto (por ejemplo, para la puesta en tensión de la línea).

<

- Insuficiente (por ejemplo, para la puesta en tensión de la línea).

>

- Demasiado (por ejemplo, para la puesta en tensión de la línea).

- Casilla tachada, precisa que la inscripción sea autorizada (por ejemplo, para las diferentes conexiones asociadas a la línea de vida).

Comentarios





## DECLARACION DE CONFORMIDAD

**El fabricante :**

SAS VERTIC  
8, Avenue de la chantourne,  
38.190 BRIGNOUD -France-

**Declara que el nuevo equipamiento de proteccion individual, como descrito a continuacion :**

Punto de anclaje movil sobre linea de vida horizontal,

Marca comercial VERTIC : ALTiligne / CMS3

Referencia : 103.499

N° de serie : S05D80, S05D92, S05D87, S05D59, S05D86, S05D74,  
S05D54, S05D65, S05D44, S05D64, S05D91, S05D69,  
S05D85

- Es conforme a las disposiciones de la norma EN 795 Clase C que fue objeto de la atestacion de conformidad que sigue :

**N° 00.6.0380**

Emitido por :



177, route de Sain-Bel \_ BP : 3 - 69.811 TASSIN -France

**Hecho en BRIGNOUD, el 17/01/2005**

**R.ARGOUD**  
Presidente

Centre d'Essais de Fontaine  
17, Boulevard Paul Langevin  
38600 FONTAINE - France  
Tél. +33.(0)4.76.53.52.22  
Fax +33.(0)4.76.53.32.40  
Lem.fon@apavesudeurope.com

# ATTESTATION DE CONFORMITE

## A la norme NF EN 795 de septembre 1996

### N°20448336c

#### I. DEMANDEUR

- Demandeur : Monsieur Sylvain MANON
- Raison sociale : VERTIC  
Parc technologique, 691 Chemin des Fontaines, Cidex 8F,  
38190 BERNIN

#### II. MATERIEL CONSIDERE

- Marque commerciale : VERTIC Anneau d'ancrage Référence PEX.AFX
- Référence : PEX.AFX
- Type d'équipement : Dispositif d'ancrage de classe A1

#### III. REFERENTIEL

- Le dispositif d'ancrage a été évalué selon la norme NF EN 795 « Dispositifs d'ancrage » de septembre 1996.

#### IV. CONDITION D'UTILISATION

- Ces dispositifs d'ancrage de classe A1 ne sont pas considérés comme équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur.
- Ils sont destinés à être utilisés par une seule personne à la fois avec des équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur.
- Fixation sur des surfaces verticales, horizontales ou inclinées.

#### V. DESCRIPTION

- Dispositif d'ancrage constitué d'une platine inoxydable avec un anneau d'ancrage.  
Description détaillée dans le dossier technique de Janvier 2008 rédigé par Sylvain MANON.

#### VI. CONCLUSION

- Le dispositif d'ancrage de classe A1 de référence "PEX.AFX" de la société VERTIC, est conforme aux exigences de la norme NF EN 795 de septembre 1996 pour une utilisation .

Authentifié par le tampon CETE APAVE SUDEUROPE

DATE : le 03 avril 2008

Le Chargé d'affaire :

  
Olivier MEULIEN

Cette attestation comporte une page. Elle est établie en deux exemplaires originaux transmis au demandeur.  
Aucun duplicata ne sera délivré

Cette attestation ne constitue pas le justificatif prévu par le code de la consommation ( article L-115-27 ) par lequel un organisme distinct du fabricant atteste à des fins commerciales qu'un produit est conforme à des caractéristiques dans un référentiel déposé auprès de l'autorité administrative

#### CETE APAVE SUDEUROPE

Société par Actions Simplifiée au Capital de 3 060 000 € - N° SIREN : 775 581 812 - Site Internet : [www.apave.com](http://www.apave.com)  
Locataire-gérant du fonds de commerce du CETE APAVE Lyonnaise

##### LYON

177 route de Sein Bel  
BP 3  
69811 TASSIN CEDEX  
Tél. : 04 72 32 52 52 - Fax : 04 72 32 52 00

##### MARSEILLE

8 rue Jean-Jacques Verazza  
Z.A.C. Saunaty-Séon - BP 193  
13322 MARSEILLE CEDEX 16  
Tél. : 04 96 15 22 60 - Fax : 04 96 15 22 61

##### BORDEAUX

Z.I. avenue Gay Lussac  
BP 3  
33370 ARTIGUES-près-BORDEAUX  
Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 00



# TELECOPIE

(FAX)

Page : 1 / 1

**CETE APAVE SUDEUROPE**

17. Boulevard Paul Langevin

38600 FONTAINE - France

Tél. : +33.(0)4.76.53.52.22

Fax : +33.(0)4.76.53.32.40

Nombre total de pages : (total number of pages) : 1

N.Ref. : (number) : Q10U6.04.12.0963/MM

Date : 8 décembre 2004

**EXPEDITEUR :** (From) Centre d'Essais de Fontaine

De la part de : (from) Marck MICHEL

Téléphone : (phone) +33.(0)4.76.53.52.22

Télécopie : (fax) +33.(0)4.76.53.32.46

**DESTINATAIRE :** (To)

Société : (company) **VERTIC**

A l'attention de : (attn) **Mr ARGOUD**

Télécopie : (fax) **04.76.13.12.16**

**OBJET :** Resultats d'essais

Monsieur

Suite à votre demande, nous vous confirmons que l'équipement décrit ci-dessous a subi avec succès les essais de résistance statique et de résistance dynamique de la norme NF EN 795 :1996 en vue de l'obtention d'attestation de conformité à la norme.

Conformément à votre demande, après avoir effectué l'essai statique 10 kN pendant 3 minutes tel que défini dans la norme NF EN 795, nous avons appliqué progressivement une charge maximale de 19 kN sur le dispositif d'ancrage sans que ce dernier libère la charge.

Afin de nous permettre de réaliser le rapport de conformité à la norme, nous vous remercions de nous transmettre le dossier technique de fabrication des que possible.

Type d'équipement : Dispositif d'ancrage de classe A1

Marque commerciale : ALTIfix-PVC

Nota : ce courrier ne constitue ni le rapport, ni l'attestation établi au titre d'un organisme notifié.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions de croire, Monsieur, en nos salutations les meilleurs.

Pour le Centre d'Essais de Fontaine

**CETE APAVE SUDEUROPE**

Centre d'Essais de Fontaine au Centre d'Essais de Fontaine - N° S.R.L. - 17 Boulevard Paul Langevin - 38600 Fontaine - France - Internet : [www.apave.com](http://www.apave.com)

Centre d'Essais de Fontaine

**LYON**

17 Boulevard Paul Langevin

BP 3

69631 CHALON D'AZ

Tél. : 04 78 42 60 50 - Fax : 04 78 42 60 50

**MARSEILLE**

5 Boulevard Paul Langevin

BP 3 - 13000 MARSEILLE

Tél. : 04 91 15 22 50 - Fax : 04 91 15 22 50

**BORDEAUX**

21 Avenue Gaby Cassac

BP 3

33370 ARIOT - Gironde (FRANCE)

Tél. : 05 56 77 27 27 - Fax : 05 56 77 27 27



Nº de série del sistema :  
Fecha de fabricación :  
Fecha de 1º uso :

8, Avenue de la chantourne – ZA du Verney – 38.190 BRIGNOUD – France  
Tel : +33 (0) 476.131.215 Fax : +33 (0) 476.131.216 Mail : vertic@vertic.fr

**FICHA DE INSTALACIÓN**  
**DISPOSITIVO ANTICAÍDA HORIZONTAL**  
**Línea de vida ALTIligne**  
*Nº : I 1001 Índice d*

**ATENCIÓN:**

Toda actividad en altura es peligrosa y puede provocar accidentes o heridas graves.  
La práctica así como el aprendizaje de técnicas de uso del material apropiado es bajo su responsabilidad.  
Los trabajadores que utilicen un equipo de protección individual deben beneficiarse de una formación apropiada conforme a la Directiva Europea 89/656/CEE, sección II, artículo 4, 8.

**A/COMPOSICIÓN DEL SISTEMA ANTICAÍDA**

El sistema anticaída horizontal VERTIC ALTIligne® se compone:

- De un dispositivo de anclaje que será instalado fijo sobre la estructura a asegurar.
- De un carrito móvil que permite un paso automático de los apoyos intermedios: CMS, CMB o CMBR

Estos componentes son indisociables y el sistema solo es utilizable y certificado con una utilización asociada de estos 2 equipamientos

Los anclajes estructurales intermedios deberán ser dimensionados de forma a aguantar una carga mínima de 12KN (rotura).  
Los anclajes estructurales de extremidad o de ángulo deben ser dimensionados de manera a soportar una carga mínima de 40KN (rotura).  
Los instaladores deben asegurar que los materiales de los soportes en los que los dispositivos de anclajes estructurales están fijados son los adecuados.

**B/ HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL MONTAJE**

- 1 llave fija de 13mm (embut engastado).
- 1 llave fija de 22mm (extremidad del pretensor, enbut manual)
- 1 llave fija de vaso 19mm (Fijación IMR)
- 1 llave a trinquete con casquillo largo de 19mm (fijación IFR90)
- 1 llave fija de 24mm (embut manual).
- 1 alicates (pasadores)
- 1 pinza para precintar (precintar los tensores)
- 1 cizalla para el corte del cable
- 1 sierra para metal, 1 fresa para quitar las rebabas interiores; 1 fresa para quitar las rebabas de exterior y eventualmente cortar los tubos de ángulo
- 1 engastadora (si no se utiliza enbut manual) con contera a bola adaptado al enbut VERTIC (14\*1,50)

**C/ MATERIAL NECESARIO:**

- 1 cuerda de una longitud de 10m (puesta en tensión del cable para las grandes líneas de vida).
- 1 bloqueador de cable d=8mm.
- 1 Polea con bloqueador integrado.
- 1 cincha de anclaje con mosqueton

**D/ EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIO:**

- 1 arnés anticaída con conexión esternal o pectoral (conforme EN 361)
- 1 conexión anticaída (conexión con absorbedor de energía) EN 355, o cuerda con anticaída EN 353.2

## E/ COMPOSICIÓN DEL KIT DE LÍNEA DE VIDA:

Comprende las piezas siguientes:

- Tensor con terminal a engastar, o tensor con terminal manual
- Pretensor
- Absorbedor de energía. (opcional, según resultado nota de cálculos)
- Terminales a engastar o manual
- Pieza(s) intermedia(s) (disposición según el plano de implantación)
- Pieza de ángulo (opcional) (disposición según el plano de implantación)
- Panel de seguridad.
- xx metros de cable INOX
- 1 carrito móvil

TSL o TSL2  
PND  
ABS2  
ES o EC  
IFR90 o IMR  
A90, A135 o ANG  
PS  
CI8  
CMS3, CMB o CMBR

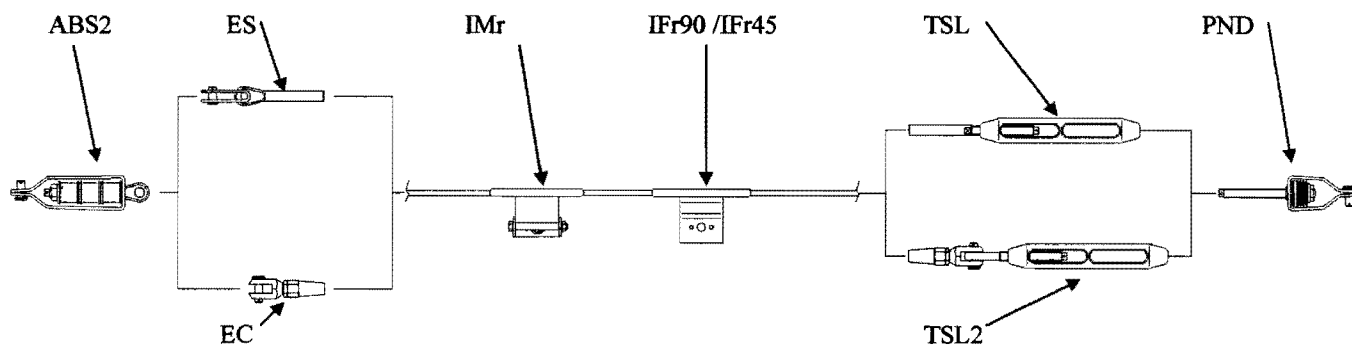
(Para más detalle sobre estos componentes ver fichas técnicas correspondientes)

## F/ MODO DE OPERACIÓN DE MONTAJE:

### Hipótesis:

Los soportes de línea de vida (interfaces de extremidad, intermedias, de ángulos) se consideran como ya instalados sobre la estructura a equipar.

### Esquema de la línea de vida ALTIlligne :



### Preparación:

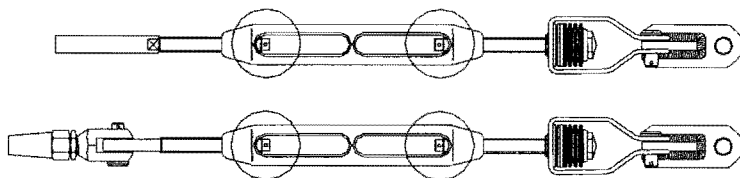


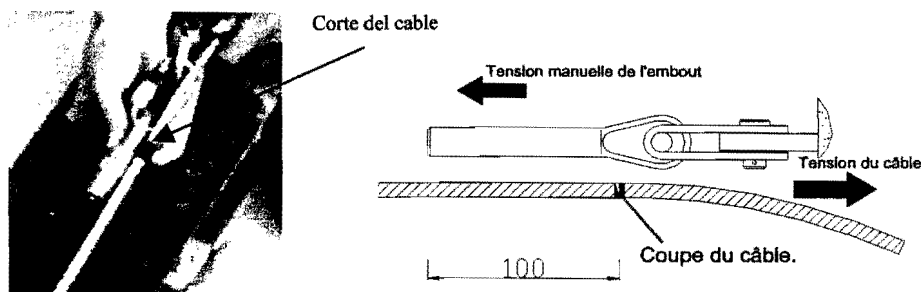
Fig : 1

- Armar los componentes TSL, +PND, o TSL2+PND tal como se indica sobre el esquema arriba,
- Instalar el conjunto en el soporte de extremidad (controlar que el pasador se dobla bien sobre el eje de extremidad).

### Montaje:

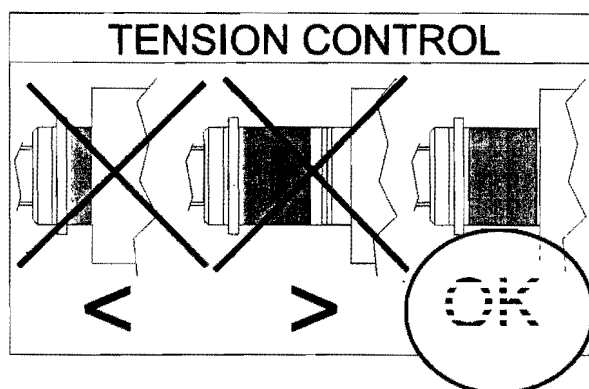
- Colocar el torno de cable en su soporte (devanadera sobre pie), en la otra extremidad (Para las pequeñas longitudes, el cable podrá colocarse simplemente al suelo haciendo grandes cierres para evitar el fenómeno de torronnage).
- Instalar las partes intermedias en los soportes.
  - ATENCIÓN: Deben colocarse de una manera idéntica para permitir el buen funcionamiento del carro
  - Astucia 1 : Para las grandes líneas de vida, es preferible no fijar todas las partes intermedias. El operador podrá ensartarlas sobre el cuidando a la posición, a continuación para facilitar la manutención del cable.
- Pasar el cable en las partes intermedias existentes, y tirarlo manualmente hasta el nivel de la otra extremidad.  
Astucia 2: Para facilitar la instauración del cable en los apoyos intermedios, el operador podrá redondear la extremidad del cable con un pequeño almiar.  
Mientras que uno de los operadores extrae el cable, el segundo operador ayuda al paso del cable en los apoyos intermedios. Si hay ángulos, ajustar la longitud del tubo si necesario en ese momento.
- Llegando en la extremidad, realizar el engarce del cable en la contera que debe engastarse (Véase: instrucciones de engarce U1007) o instalar la extremidad manual de acuerdo con las instrucciones I1003, luego poner de nuevo el conjunto de los componentes como mostrado sobre el fig1.

- Volver a la otra extremidad fijando todos los apoyos intermedios y de ángulo.  
**Astucia 3 :** durante esta operación utilizar el carrito móvil para asegurarse del buen paso de los intermediarios.
- Instalar la otra extremidad (ES o CE) en su soporte.  
Tender el cable manualmente para las pequeñas longitudes o con la cuerda y el bloqueador y la polea para las más largas líneas de vida.
- Situar la posición de corte del cable (con un marcador, o cinta adhesiva), luego cortar el cable.



- si un absorbedor de energía es requerido por la nota de cálculos VERTIC, instalar el amortiguador ABS2 sobre el ES o el EC, y fijarlo en el apoyo de extremidad. Si no, subir directamente la extremidad ES o EC en el soporte de extremidad.
- Bien cuidar de volver a poner el pasador de seguridad en el eje de extremidad (doblarlo bien)
- Volver a la otra extremidad, luego con ayuda del tensor poner el cable a la buena tensión.  
(Inmovilizar la contera ensartada con la llave fija de 13 y dar vueltas a la jaula abierta. Al principio es a veces necesario inmovilizar en rotación el tornillo del pre tensor).

La tensión es correcta cuando el anillo verde se coloca como sobre la figura OK sobre la etiqueta. (Véase: abajo.)



- Una vez la tensión obtenida, solicitar el cable sobre varios alcances para permitir bien al cable establecerse, luego reajustar la tensión
- Una vez la tensión obtenida, colocar los 2 pasadores de seguridad (diámetro 3) en los agujeros de las conteras en la linterna para inmovilizar el ajuste
- Eventualmente precintar el tensor
- Instalar el panel de seguridad de la línea de vida al nivel del acceso a la línea de vida.

#### **El montaje es terminado.**

#### **G/ PRUEBA DE LA INSTALACION :**

- Para verificar que el montaje ha sido correctamente realizado, uno de los montadores efectúa un desplazamiento sobre el conjunto de la instalación con el carrito móvil.
- Deberá verificar:
  - El paso del carrito por los apoyos intermedios.
  - Que el cable esté nunca en contacto con la estructura.
  - Que todas las piezas estén bien apretadas.
  - Que la tensión sea la correcta.
  - Que los pasadores estén emplazados en los bulones y / o espárragos previstos.

**Comentarios :**



VERTIC

El soporte de anclaje ALTIfix puede utilizarse como punto de anclaje o como soporte de linea de vida sobre una cubierta estancada con membrana PVC.

### Funcionamiento

El soporte se compone de un tubo  $d=60\text{mm}$  montado sobre una platina por medio de una union articulada.

El tubo posee un mecanismo de disparo con un umbral determinado (280kg), asociado a un dispositivo de absorcion de energia.

En caso de solicitacion importante, cualquiera que sea la direccion, el tubo se acuesta, permitiendo asi reducir considerablemente el esfuerzo aplicado a las fijaciones y, por consiguiente, al tejado.

El esfuerzo de traccion se transforma en esfuerzo de cizallamiento.

### Instalacion

La instalacion se realiza directamente en la cubierta, sin intervencion por debajo de esta.

Durante la instalacion, se coloca un kit de estanqueidad adaptado a cada cubierta, a fin de garantizar una perfecta estanqueidad sin intervencion posterior.

### Test

El soporte esta certificado en la EN 795 Clase A1.

#### Ensayos estaticos realizados :

=> 2,5kN, ningun disparo

=> 3kN, disparo progresivo del dispositivo de absorcion de energia, permitiendo asi limitar los esfuerzos en las fijaciones

=> 1,2 to 2,3kN (segun los soportes), carga mantenida de forma segura durante 3 minutos.

#### Ensayos dinamicos realizados :

100 kg soltados desde una altura de 2,50m

=> Disparo del dispositivo y mantenimiento de la carga de forma segura, sin ruptura de las fijaciones ni del soporte.

### Utilizacion en soporte de linea de vida

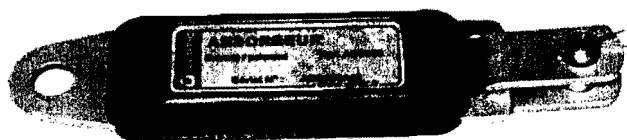
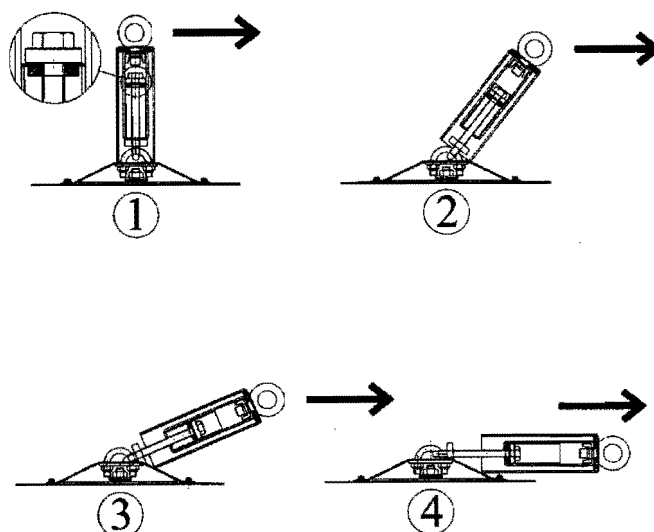
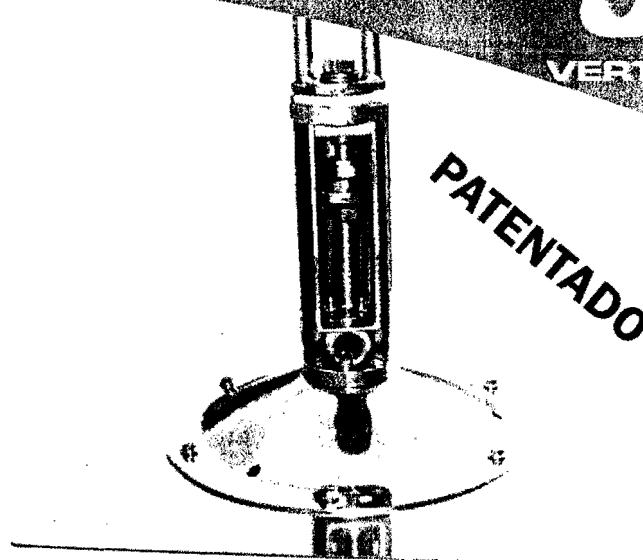
#### (EN 795 Clase C)

En soporte intermedio :

el soporte puede utilizarse sin restriccion

En soporte de extremo :

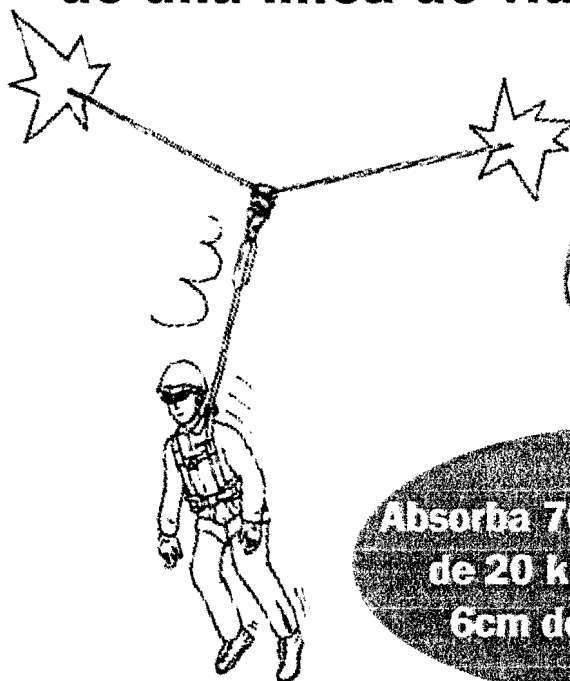
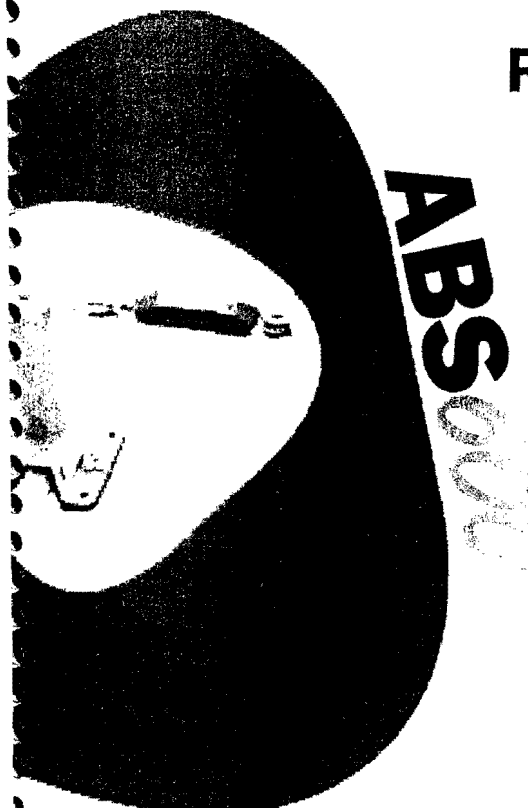
Asociado al absorbedor ABS600, el soporte puede utilizarse sin restriccion.



Ref : ABS600

# bsorbedor de energia

**Reduce los esfuerzos de extremidad  
de una linea de vida a 6 kN !**



Certificado por :  
**apave**

**Absorba 70 % de un esfuerzo  
de 20 kN con menos de  
6cm de alargamiento**

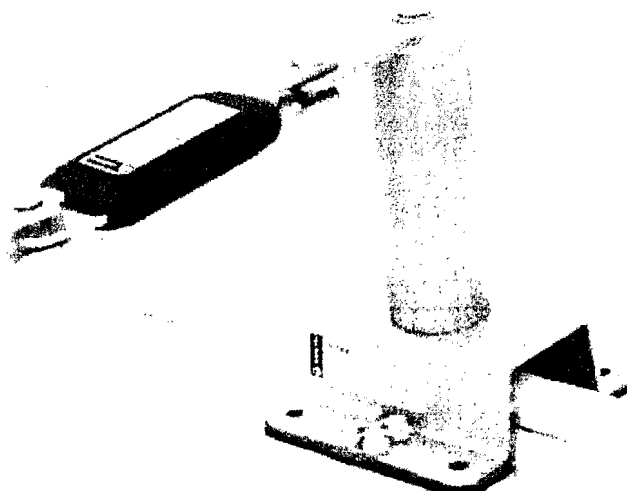
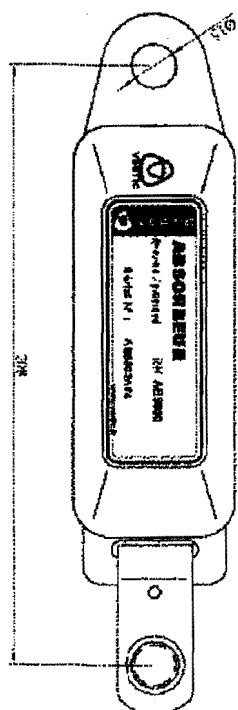
## Características técnicas :

- ▶ Ninguna deformacion bajo una traccion de 200 kg
- ▶ Testigo visual de caido
- ▶ Probado sobre tres impactos sucesivos de 20 kN
- ▶ Muy ligero : 425 gr, tamaño escaso
- ▶ Se puede utilizar con todas las lineas de VERTIC
- ▶ Acero inoxidable

**PATENTADO**



Ref : ABS600





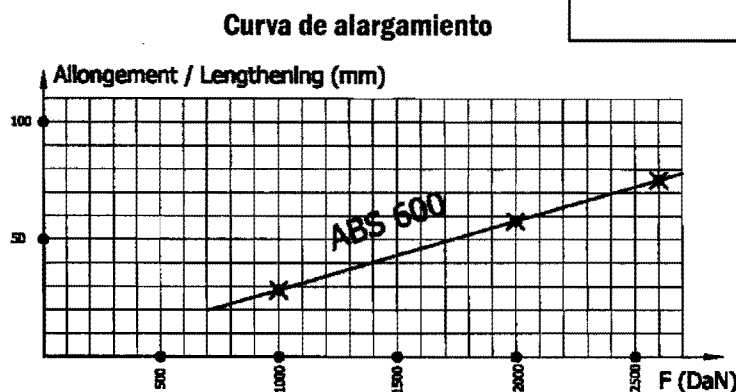
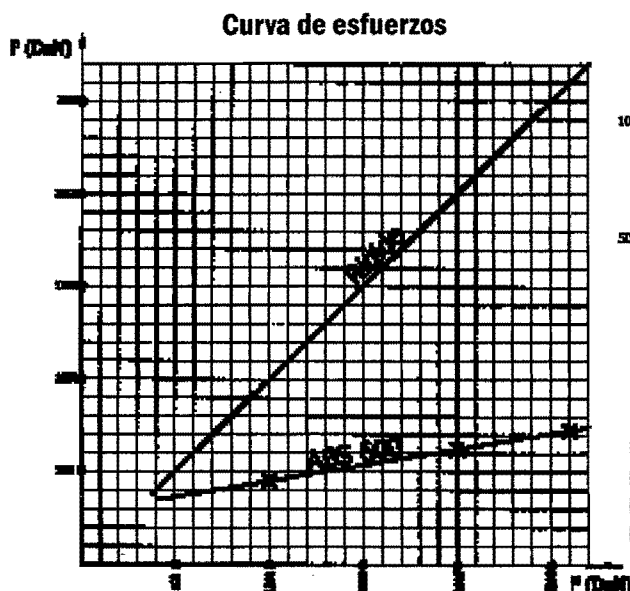
# bsorbedor de energía

El absorbedor de energía ABS600 está previsto para utilizar en tracción en un impacto dinámico teórico que no excede 25 kN.

Puede instalarse en extremidad de todas las líneas de vida VERTIC para que se disminuyan los esfuerzos aplicados a la estructura de acogida.

## PRUEBAS :

Un organismo de control efectuó pruebas dinámicas para evaluar el comportamiento del absorbedor. Los valores registradas estan representadas en las curvas que siguen abajo :



Las valores siguientes han sido registradas :  
para 1000 daN sin absorbedor => 440 daN con ABS600 ; alargamiento 29mm  
para 2000 daN sin absorbedor => 620 daN con ABS600 ; alargamiento 59mm  
para 2600 daN sin absorbedor => 720 daN con ABS600 ; alargamiento 76mm

## TESTIGO VISUAL DE CAIDA :

Un testigo de caída esta integrado al ABS600.

Para permitir el ajuste y la puesta en tensión de las líneas de vida, el absorbedor no se deforma bajo un esfuerzo de 200kg (fig 1).

En el impacto dinámico, el absorbedor se alarga como mostrado en (fig 2), lo que facilita el control en las operaciones de mantenimiento.

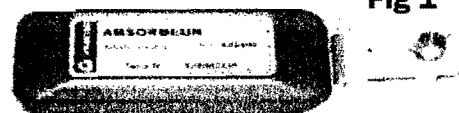


Fig 1

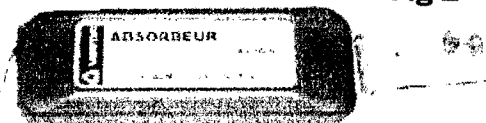


Fig 2

VERTIC

# ALTifix-PVC

La solución de anclaje sobre cubierta estanca con membrana de PVC

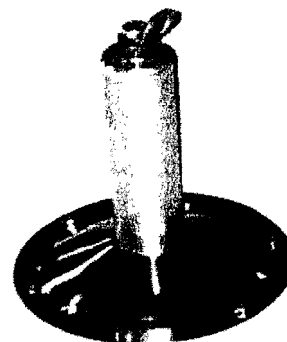


VERTIC

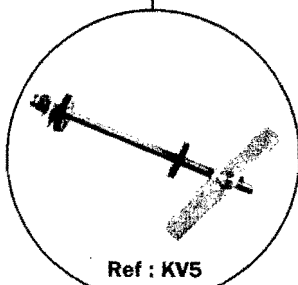
El soporte de anclaje **ALTifix-PVC** puede utilizarse como punto de anclaje o soporte de línea de vida sobre una cubierta estancada con **membrana PVC**.

## Particularidades :

- ▶ Se fija y se pega directamente sobre la membrana PVC
- ▶ Se instala sin corte previo de la cubierta
- ▶ Adaptable a diferentes soportes de estanqueidad (cubierta de acero, hormigon, ...)
- ▶ Adaptable a diferentes membranas de PVC
- ▶ Desmontable independientemente, sin intervenir en la estanqueidad
- ▶ Absorbedor de energía integrado
- ▶ Solicitación posible en todos los ejes
- ▶ Realizado en acero inoxidable
- ▶ Conformidad con EN 795



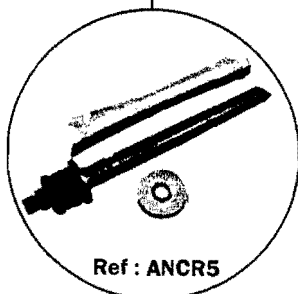
## Fijacion sobre diferentes soportes de estanqueidad



Fijacion sobre cubierta de acero esp=0,75mm, que comprende :

- 1 base articulada M10
- 1 varilla roscada M10 de 195mm en Inox
- 1 junta de estanqueidad EPDM con arandela y tuerca.

Esta fijacion permite compensar los diferentes espesores del aislante.



La fijacion sobre hormigon B25 comprende :

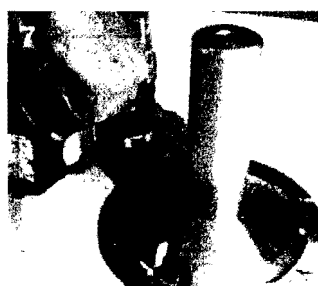
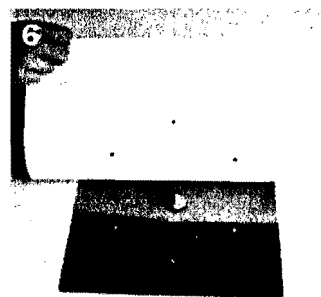
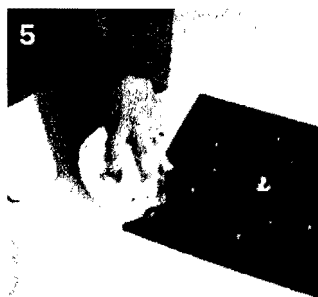
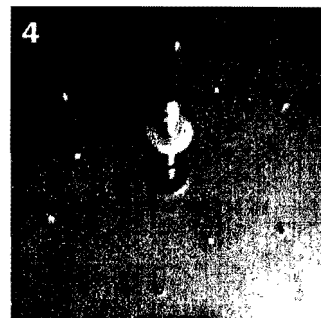
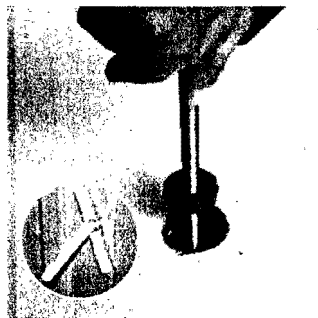
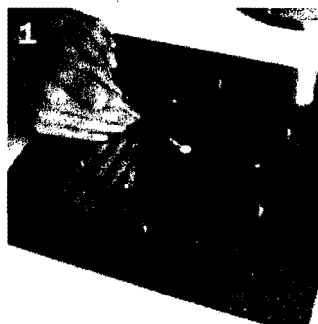
- 1 varilla de anclaje M12
- 1 ampolla de resina epoxidica
- 1 junta de estanqueidad EPDM con arandela y tuerca

Esta relacion de fijaciones no es exhaustiva, pueden considerarse otros principios de ensamblado.

En efecto, al ser multiples y variados los soportes de los aislantes, es conveniente cerciorarse de la resistencia de la fijacion central realizada, la cual debe ser, como mínimo, de 10kN.

Puede realizarse un test de traccion con un aparato adecuado, a fin de validar la resistencia del par soporte / fijacion.

UNA INSTALACION SIMPLE, RAPIDA Y ESTANCA EN 10 MIN !



www.vertic.fr

# FICHE TECHNIQUE

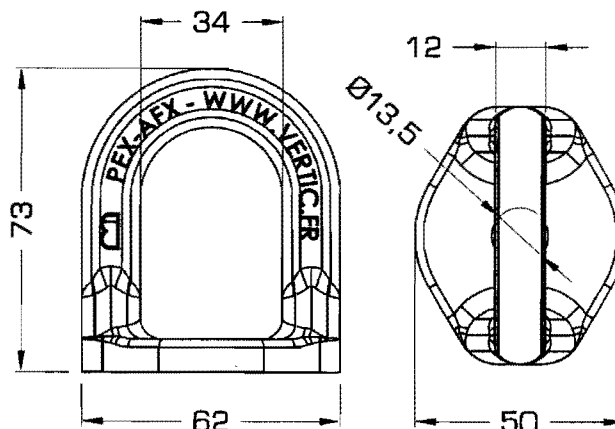
## Anneau d'ancrage

Réf. : PEX.AFX

Photo produit

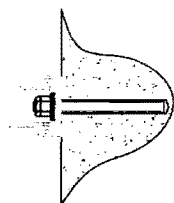


Plan produit

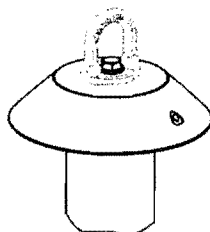


### Principe d'installation

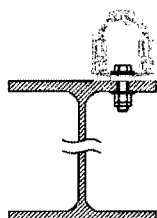
Fixation dans voile béton



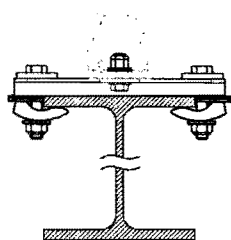
Fixation sur potelet  
Réf. : PST1



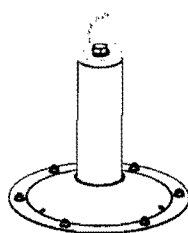
Fixation par boulonnage



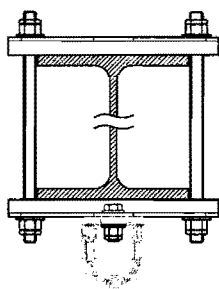
Fixation par creantage  
Réf. kit : KC1P / KC2P



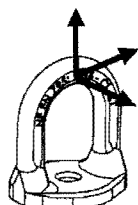
Fixation sur  
Potelets  
ALTIFIX



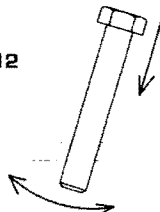
Fixation par bridage  
Réf. kit : KB1P / KB2P



Extrémité de ligne de vie  
3 Axes sollicitables



Fixation par vis M12



### Caractéristiques techniques

Matière : cupro-aluminium

Traitement : Chromage

Poids : 0,300 kg

Conforme à la norme : NF EN 795 Classe A1

Résistance à la rupture > 25 kN (3 axes)

### Caractéristiques de montage

Compatible avec la gamme **ALTIFIX** et toutes les interfaces de fixation VERTIC.

Fixation par vis M12.

Efforts maxi de rupture pour une utilisation en support de ligne vie :

- Fmax = 2250 daN (F axe parallèle)
- Fmax = 2250 daN (F axe perpendiculaire)
- Fmax = 2250 daN (F coaxiale)

### Avantages

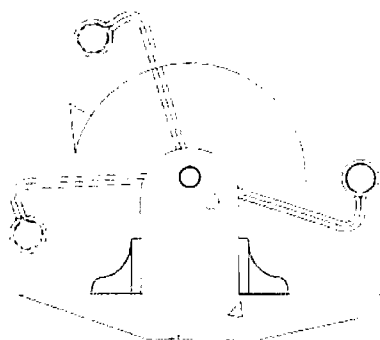
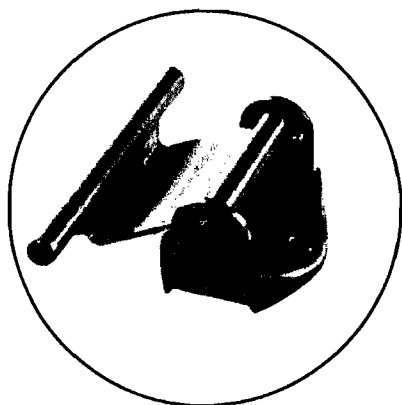
Utilisable comme :

- Point d'ancrage.
- Support d'extrémité de ligne de vie.

Fixations possibles sur tous supports VERTIC et supports bétons ou métalliques.

Très bonne résistance à la corrosion.

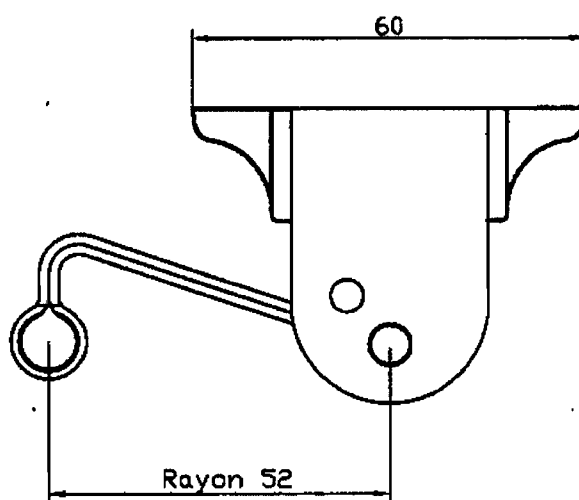
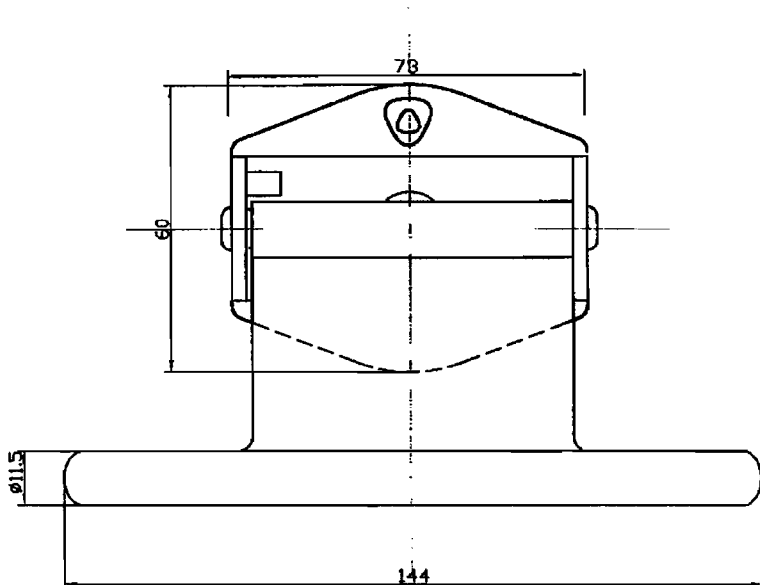
Passage possible de vis de toute longueur grâce au trou chanfreiné en sous-face.



# Ref : IMr

Pieza intermedia movil

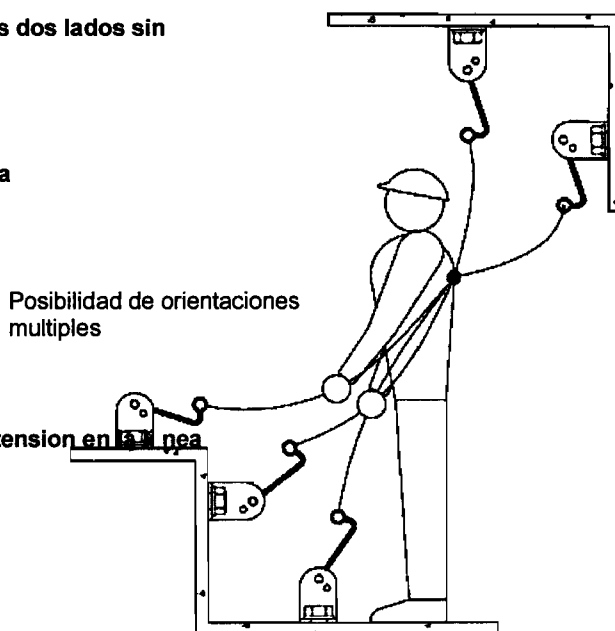
**Se utiliza sobre los sistemas Vertic :  
ALTIligne et COMBIligne**



## **Caracteristicas tecnicas :**

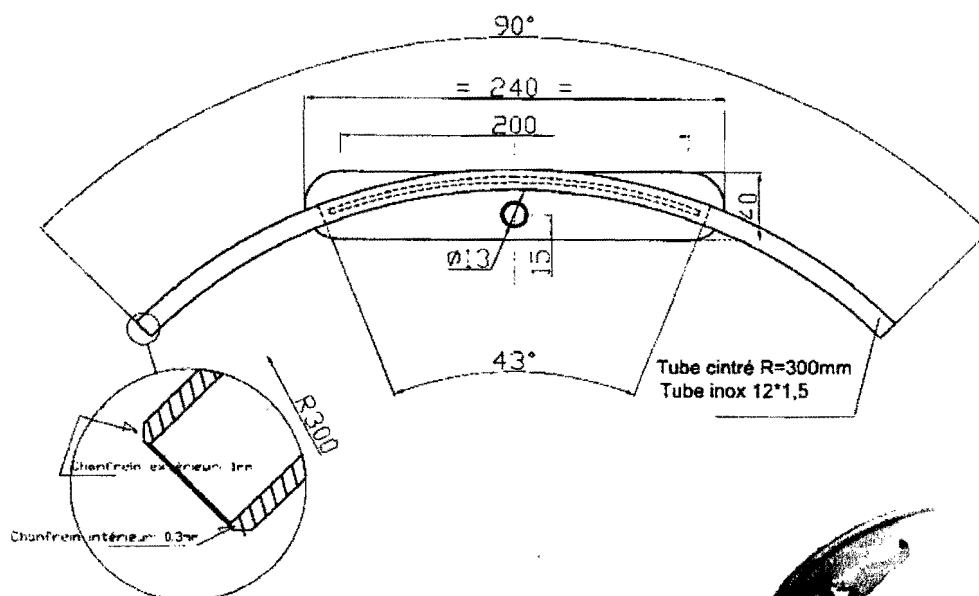
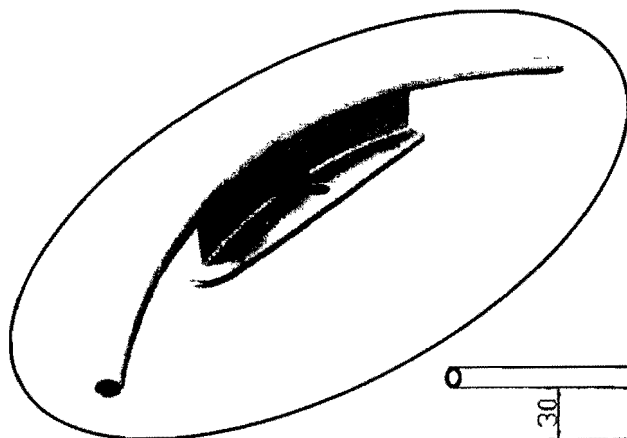
- **Articulacion :** Permite la utilizacion de la linea de vida sobre los dos lados sin desconectar el carrito.
- **Flexibilidad :** Posibilidad de orientaciones multiples
- **Fiabilidad :** Rodaje de una unica hoja para suprimir la soldadura
- **Resistencia a la ruptura > 12KN**
- **Resistencia a la corosion :** acero inoxidable 316
- **Fijacion con tornillo M12**
- **Estructura curva :**  
No utilizar esta pieza sobre una estructura curva, porque la tension en la linea haria girar la pieza.

**PESO = 0.344 kg**



**Ref : ANG**

Pieza de angulo para soporte



**Características técnicas :**

- Resistancia a la ruptura > 40KN
- Resistancia a la corrosion : acero inoxidable 316 L
- Fijacion : Con un tornillo HM12 acero inoxidable A4 central. Inmovilizacion con freno (loctite).
- Ajustable : De manera estandar, el angulo es de 90°. Se puede ajustar in situ cortando las extremidades libres del tubo hasta un ángulo de 45°. Después del corte, él es necesario achaflanar bien la extremidad del tubo para evitar dañar el carro y facilitar su paso.

**PESO = 0.757 kg**

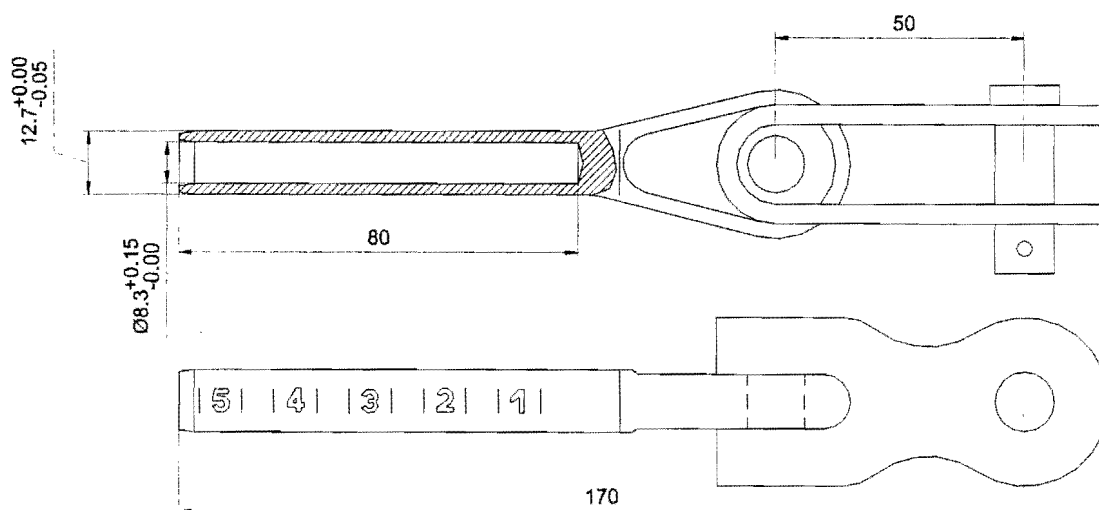
**COMENTARIO :** Para facilitar la introduccion del cable dentro de la pieza de angulo, es necesario redondear la extremidad del cable con una lima a disco.



**Ref : ES-2**

Extremidad a engastar a punto

Se utiliza sobre los sistemas Vertic :  
ALTiligne y COMBiligne



**Características tecnicas :**

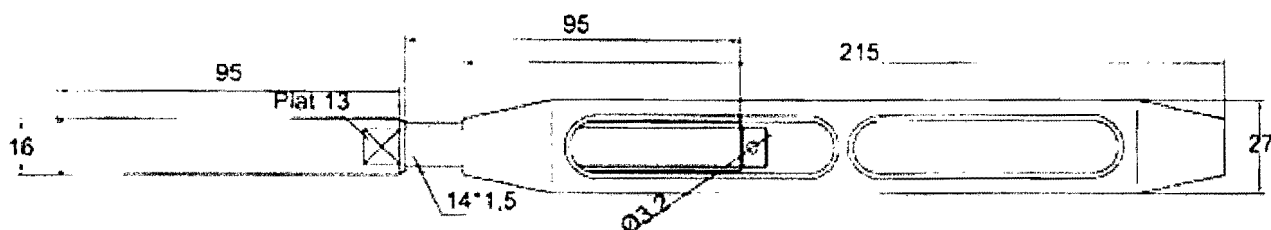
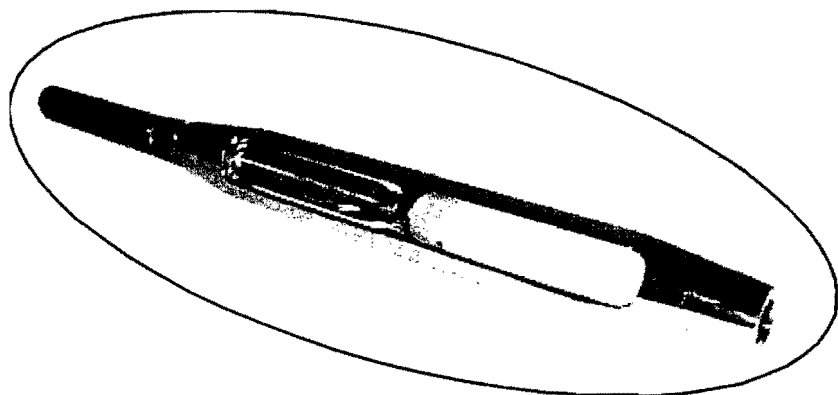
- Resistancia a la ruptura > 40KN
- Resistancia a la corosion : acero inoxidable 316 L
- Diametro exterior antes del engaste : : 12.7  $\pm 0.05$
- Longitud de engaste : : 80mm
- Utilizar solamente con el cable inoxidable ref CI8

**PESO = 0.310 kg**

**Ref : TSL**

Tensor a engastar

Utilisable sobre los sistemas Vertic :  
ALTI*ligne* y COMBI*ligne*



**Características tecnicas :**

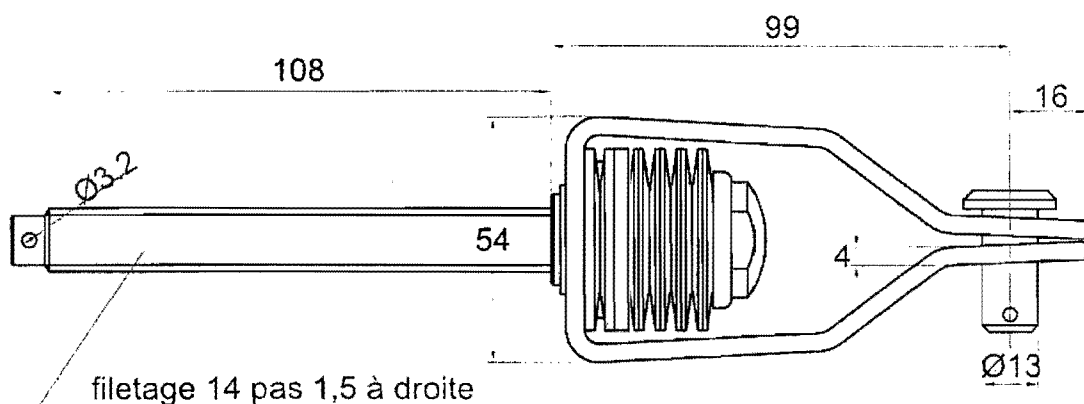
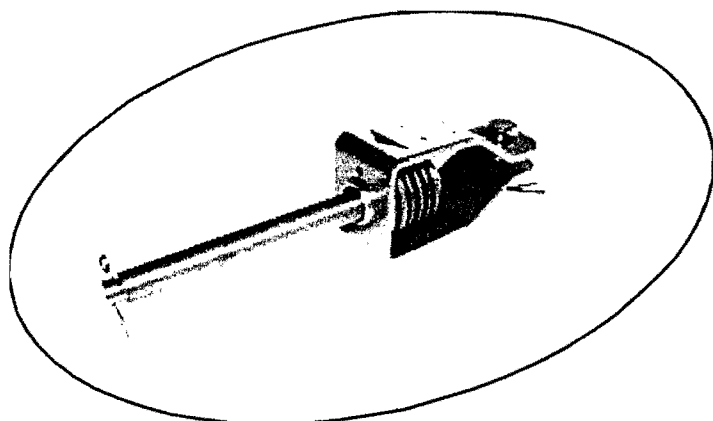
- Resistancia a la ruptura > 40KN
- Resistancia a la corosion : Terminal en acero inoxidable AISI 316 y caja en bronce.
- Particularidad : Caja en bronce cromado para evitar el fenomeno de agarrotamiento cuando se pone la tension. Caja abierta que permite un control visual de la extremidad y del marchamo de la linea de vida.

**PESO = 0.567 kg**

**Ref : PND**

Pretensor

Se utiliza sobre los sistemas Vertic :  
ALTIgine y COMBIgine

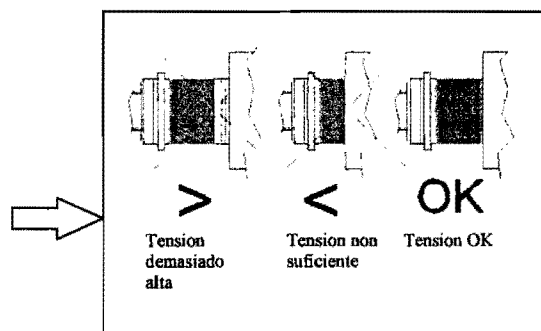


**Características tecnicas :**

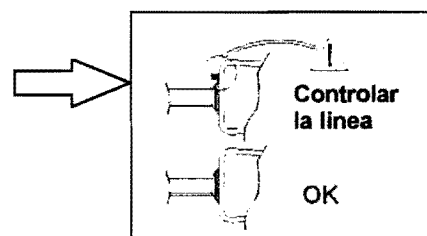
**PESO = 0.657 KG**

**CUIDADO :** El pretensor siempre se utiliza, aun cuando es necesario anadir un absorbedor de energia.

- Resistancia a la ruptura > 40KN
- Resistancia a la corosion : acero inoxidable 316
- Testigo de tension del cable : permite controlar la pretension de la linea de vida a 80 kg. Este dispositivo permite controlar si no hay bastante tension, y tambien si hay demasiado.



- Testigo de caida : Un testigo indica si la linea ha sido solicitada. Un testigo sale con un esfuerzo en el eje del cable > 250 kg.





**Empresa:** Hilti Española S.A., Avda. Fuente de la Mora 2, Edificio 1, E-28050 Madrid

Tel: 902 100 475

Fax: 900 200 417

**Nombre del producto:** Hilti HVU M8x80 a M39x360

Fecha de revisión: 24.07.2000

Sustituye la edición del: 31.03.2000

**1. Producto químico e identificación de la empresa****Nombre del producto:** Hilti HVU**Fabricante:** Hilti GmbH Industriegesellschaft für Befestigungstechnik  
Hiltistraße 6, D-86916 Kaufering**Importador:** Hilti Española S.A., Avda. Fuente de la Mora 2, Edificio 1,  
E-28050 Madrid

Tel: 902 100 475

Fax: 900 200 417

**Número de teléfono de emergencia:****2. Composición / Información sobre los componentes****Composición química:** Anclaje adhesivo que contiene resina de metacrilato de uretano con diluyente reactivo, peróxido de dibenzoilo, flegmatizado.

| <b>Componentes:</b>             | <b>CAS No.</b> |              |
|---------------------------------|----------------|--------------|
| < 10% hidroxipropil metacrilato | 27 813-02-1;   | Xi; R36; R43 |
| < 2 % peróxido de dibenzoilo    | 94-36-0;       | Xi; R36; R43 |

**3. Identificación de riesgo**

Los componentes de HVU son irritantes para los ojos y la piel. El contacto con la piel puede causar sensibilización.

**4. Medidas de primeros auxilios****Ojos:** Lavar inmediatamente con un chorro de agua abundante durante al menos 15 minutos. Consultar un médico.**Piel:** Quitarse la ropa contaminada. Lavar con agua y jabón.**Inhalación:** Si se respiran vapores en gran cantidad, desplazarse a un sitio bien ventilado. Consultar un médico si es necesario.**Ingestión:** Enjuagar inmediatamente y luego beber mucho agua. Consultar un médico.

**Empresa:** Hilti Española S.A., Avda. Fuente de la Mora 2, Edificio 1, E-28050 Madrid

Tel: 902 100 475

Fax: 900 200 417

**Nombre del producto:** Hilti HVU M8x80 a M39x360**5. Medidas contra el fuego****Medidas de extinción:**

adecuadas: dióxido de carbono, polvo seco, espuma, vaporizador

inadecuadas: —

**Procedimientos especiales contra el fuego:**

En caso de incendio se pueden generar gases tóxicos o irritantes. Llevar máscara de respiración y ropa protectora.

Consultar a un médico en caso de síntomas de intoxicación imputables a la inhalación de los gases de combustión.

**Productos de combustión nocivos:**CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, carbono**6. Medidas de protección accidental****Precauciones personales:**

Eliminar las fuentes de inflamación. Asegurar una ventilación adecuada o la presencia de máscaras de respiración. Evitar el contacto con piel, ojos y ropa.

**Precauciones medioambientales:**

Prevenir las infiltraciones en el terreno, agua de superficie y desagües.

**Procedimientos de limpieza:**

Recoger con medios mecánicos. Quitar el resto con disolventes o materiales líquidos. Eliminar los residuos según las normas locales.

**7. Manipulación y almacenaje****7.1 Manipulación:**

Observar la fecha de caducidad. No usar cápsulas dañadas.

**7.2 Almacenaje:**

Almacenar en el envase original en un lugar fresco (máximo +25°C) y oscuro. Evitar la exposición directa al sol.

**Empresa:** Hilti Española S.A., Avda. Fuente de la Mora 2, Edificio 1, E-28050 Madrid

Tel: 902 100 475

Fax: 900 200 417

**Nombre del producto:** Hilti HVU M8x80 a M39x360**8. Control de exposición y protección personal**

**Protección respiratoria:** Normalmente no se requiere  
**Protección de ojos:** Gafas de seguridad  
**Protección de manos:** Guantes de trabajo resistentes a productos químicos, por ejemplo de nitrilo o butilo. Considerar las condiciones especiales del lugar de trabajo.  
**Otras protecciones:** Ropa protectora de trabajo

**Higiene industrial:**

- Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- Quitarse inmediatamente la ropa contaminada.
- Aplicarse crema protectora como medida protectora para la piel.
- En caso de contacto con la piel, lavar con productos suaves (glicol polietileno), y a continuación con agua y jabón.

**9. Propiedades físicas y químicas**Ensayado  
según:

**Forma:** Cápsula de 2 componentes con líquido y polvo  
**Color:** Componente A (resina): líquido amarillento  
Componente B (endurecedor): polvo blanco  
**Olor:** Como un ester  
**Cambio de características:** Componente A: Polimerización >110°C  
Componente B: Temperatura descomposición del peróxido de dibenzoilo > 50°C

**Densidad:**  
Densidad [g/cm<sup>3</sup>] (°C) Componente A (resina): 1.1  
Componente B (endurecedor): 1.3 (20)  
Densidad en masa [kg/cm<sup>3</sup>] Componente B: 0,6

**Presión de vapor [mbar] (°C)** Componente A: < 0,1 (HPMA) (20)

**Viscosidad:**  
Viscosidad [Pa·s] (°C) Componente A: < 300 (23) DIN 53 015  
Tiempo de efusión en una cánula 22 (23) DIN 53 211  
de 4 mm [s]  
Tiempo de efusión en una cánula ---  
de 8 mm [s]

**Solubilidad [g/l] (°C):**  
En agua Componente A: 107 (HPMA) (25)  
Componente B: insoluble

**Valor de pH ( g/l H<sub>2</sub>O;°C):** No aplicable

**Empresa:** Hilti Española S.A., Avda. Fuente de la Mora 2, Edificio 1, E-28050 Madrid

Tel: 902 100 475

Fax: 900 200 417

**Nombre del producto:** Hilti HVU M8x80 a M39x360

|  |   |             |
|--|---|-------------|
| <b>Punto de evaporación [°C]:</b>        | Componente A: >100  | DIN 53 213  |
| <b>Temperatura de inflamación [°C]:</b>  | Indeterminado   | DIN 51 794  |
| <b>Límite explosivo [vol%]:</b>          | Inferior: Indeterminado<br>Superior: Indeterminado        |             |
| <b>Descomposición térmica [°C]</b>       | Componente B: a partir de 50°C comienzo de descomposición |             |
| <b>Temperatura de autoignición [°C]:</b> | No es autoinflamable                                      | ASTM D 2155 |

## 10. Estabilidad y reactividad

### Condiciones a evitar:

A temperaturas de almacenamiento superiores a 30°C, se empieza a descomponer el peróxido de dibenzoilo del componente B y el dióxido de carbono producido hace que la cápsula se hinche.

La exposición directa al sol puede provocar la polimerización de la resina. Esto hace que el anclaje sea inservible.

### Materiales a evitar:

Ninguno.

### Productos de descomposición peligrosos:

Ninguno, si se usa adecuadamente.

## 11. Información toxicológica

La clasificación se ha realizado de acuerdo con el proceso de determinación de 88/379/CEE. El contacto local puede producir irritación en los ojos, la piel y membranas mucosas. Se puede producir sensibilización por contacto con la piel.

## 12. Información ecológica

Mantener alejado de alcantarillas, agua superficiales, agua subterránea y tierra. Clasificación de riesgo para el agua: 2.

**Empresa:** Hilti Española S.A., Avda. Fuente de la Mora 2, Edificio 1, E-28050 Madrid

Tel: 902 100 475

Fax: 900 200 417

**Nombre del producto:** Hilti HVU M8x80 a M39x360**13. Consideraciones sobre la eliminación**

Las cápsulas no utilizables, por ejemplo, por haber superado la fecha de caducidad deben ser eliminadas de acuerdo con las leyes.

**Tipo de residuo:**

Para eliminar pequeñas cantidades en vertederos:

EAK no. 20 01 12 (adhesivos y resinas sintéticas)

Eliminación de grandes cantidades con compañías de deshechos:

EAK no. 08 04 02 (adhesivos caducados y selladores que no contienen solventes halogenados.)

**14. Información sobre el transporte**

|                                    |                    |     |
|------------------------------------|--------------------|-----|
| Transporte terrestre/ Carretera:   | GGVS / ADR         | --- |
| Transporte terrestre/ Ferrocarril: | GGVE / RID         | --- |
| Referencia técnica:                | ---                | --- |
| Transporte marítimo                | GGVSee / IMDG-Code | --- |
| Suplemento transporte marítimo:    | ---                | --- |
| Transporte aéreo:                  | ICAO / IATA        | --- |

**Material no peligroso según las regulaciones anteriores****15. Información reglamentaria**

Clasificación según las directivas 88/379 CEE y 67/548 CEE y sus suplementos.

HVU es un preparado irritante.

Observar las medidas de precaución usuales para el manejo de productos químicos.

**Etiquetado:****Símbolos:**

**Identificación de riesgo** Xi, irritante

contiene: Peróxido de dibenzoilo

Metacrilato de hidroxipropil

**Empresa:** Hilti Española S.A., Avda. Fuente de la Mora 2, Edificio 1, E-28050 Madrid

Tel: 902 100 475

Fax: 900 200 417

**Nombre del producto:** Hilti HVU M8x80 a M39x360**Frases de riesgo:**

- R36 Irritante para los ojos  
R43 Puede causar sensibilización al contacto con la piel.

**Frases de seguridad:**

- S3 Mantener en lugares frescos.  
S37/39 Llevar guantes y gafas de protección adecuadas.  
S26 En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante y consultar un médico.  
S28 En caso de contacto con la piel, lavar inmediatamente con agua y jabón.

**Información adicional:** Clasificación como VbF (D): no se asume.  
La directiva europea 94/33/CE del 22 de junio de 1994 sobre protección de jóvenes en el trabajo § 2 y / o (DE) niños y jóvenes act. § 22, § 29

**16. Otras informaciones**

Hoja realizada por: Hilti Entwicklung Befestigungstechnik GmbH  
Hiltistrasse 6 D-86916 Kaufering Tel: 0049 8191 906310

Todas las informaciones y recomendaciones contenidas en este documento están basadas en datos que se estiman correctos. De todas formas, la información proporcionada no supone ningún tipo de garantía implícita o explícita.

Hilti Española, empresa certificada según la norma ISO 9001:2000, declara bajo su propia responsabilidad que las **cápsulas químicas HVU** que fabrica y comercializa han superado todos los controles internos de fabricación y cumplen con las siguientes directrices y normas:

- Resina de viniluretano, endurecedor y cristales de cuarzo
- Galvanizado anticorrosión  $\geq 5 \mu\text{m}$
- Acero inoxidable A4 (AISI 316, DIN 1.440)
- Resistente al fuego
- Homologación NSF
- Homologación ICBO
- Homologación SOCOTEC
- Homologación DIBt

Así mismo, este producto cumple con las especificaciones de material y valores de carga que se indican en nuestro manuales y catálogos en vigor, siempre y cuando se instalen según nuestras recomendaciones e instrucciones.

Este certificado es válido para los siguientes productos Hilti:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| • HVU M 8X80   | • HVU M 27X240 |
| • HVU M 10X90  | • HVU M 30X270 |
| • HVU M 12X110 | • HVU M 33X300 |
| • HVU M 16X125 | • HVU M 36X330 |
| • HVU M 20X170 | • HVU M 39X360 |
| • HVU M 24X210 |                |



Sergio velarde  
Dpto Calidad, Medio Ambiente y Seguridad.



**Hilti Española, S.A**  
Avda.Fuente de la Mora, 2  
Edificio 1 | 28050 Madrid  
CIF: A28226090

T 902 100 475 | F 900 200 417  
[www.hilti.es](http://www.hilti.es)

N° F042008005068

## INSTRUMENT VERIFIE

INSTRUMENT TESTED / GEPRÜFTES INSTRUMENT / INSTRUMENTO VERIFICADO

Désignation : Clé dynamométrique à déclenchement

Designation / Bezeichnung / Designación

Constructeur : FACOM

Mark / Marke / Marca

Référence : S.208-100

Reference / Art-Nr / Referencia

Capacité : 20 à 100 N.m

Capacity / Meßbereich / Capacidad

N° de série : G077224

Serial number / Serien-Nr / N° de serie

Unité de mesure : N.m

Unit / Messeinheit / Unidad de medida

| Couple de réglage<br>Adjustment torque<br>Einstell Drehmoment<br>Par de réglaje | Indications relevées à droite sens serrage<br>Values given on the right tightening torque<br>Abgelesene Angaben rechts: Richtung Anziehen<br>Indicaciones dadas a la derecha: sentido apriete |         |         |         |         | Moyenne<br>Average<br>Durchschnitt<br>Media |
|---|---|---------|---------|---------|---------|---|
| 20  | 19,88   | 20,17   | 20,12   | 19,77   | 20,37   | 20,06                                       |
|   | 0,61 %  | +0,85 % | -0,59 % | 1,17 %  | -1,82 % | -0,30 %                                     |
| 60  | 62,39   | 61,92   | 61,71   | 61,54   | 61,37   | 61,79                                       |
|   | -3,83 %   | -3,10 % | -2,78 % | -2,50 % | -2,24 % | -2,89 %                                     |
| 100   | 102,46  | 102,82  | 102,49  | 102,81  | 102,84  | 102,68                                      |
|   | -2,40 %   | -2,75 % | -2,43 % | -2,73 % | -2,76 % | -2,61 %                                     |

Appareil de mesure (incertitude  $\pm 1\%$ ) : AB-150 CS5/150 0420-40010 150 N.m

Measuring instrument (incertitude  $\pm 1\%$ ) : Meßinstrument (Unsicherheit  $\pm 1\%$ ) / Aparato de medición (incertidumbre  $\pm 1\%$ )

Référence de la procédure utilisée : ISO 6789:2003

Standard to which the test procedure conforms

Bezug des angewendeten Verfahrens

Referencia del procedimiento utilizado

L'instrument vérifié satisfait à la classe de précision :  $\pm 4\%$

The tested instrument meets the accuracy class

Das überprüfte Instrument entspricht der Präzisionsklasse

El instrumento verificado corresponde a la clase de precisión

Vérification réalisée par :

Control done by

Prüfung durchgeführt durch

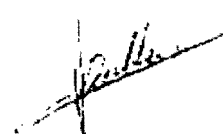
Verificación efectuada por

E DA SILVA



Le Responsable Qualité

E DOUBLIER



Date de la vérification : 29/04/2008

Date of issue / Datum der Prüfung / Fecha de la verificación



# CERTIFICADO DE CALIBRACION

Certificate of calibration

# E

# C

CALIBRACIÓN Número: 33306

55/LC091

Number.

N.º

INFORME DE CALIBRACION.

Calibration report.

NUMERO DE PAGINAS Y ANEXOS: 5 páginas

Number of pages and attached documents

## TÉCNICAS DE CALIBRACIÓN Y CONTROL

Calle Luis Vives 13-15  
Poligono industrial CODEIN  
Fuenlabrada  
28946 MADRID  
tf: 916153105 fax: 916153115

# TCC S.L.

OBJETO : Máquina de ensayos  
Item

MARCA : HILTI  
Mark

MODELO : MARK 5 (Código 01)  
Model

IDENTIFICACIÓN : 160580001  
Identification

SOLICITANTE : TALUDIA COOP. V.  
Applicant Samuel Ross, 37 planta 2  
46023 Valencia

FECHA/S DE CALIBRACIÓN: 24-11-2009  
Date/s of calibration

NUMERO DE EXPEDIENTE: 09-1012  
Expedient number

Signatario/s autorizado/s :  
Authorized signatory/ies

FECHA DE EMISIÓN: 26-11-2009  
Date of issue



Carlos A. Correa Pardo

Jefe de laboratorio

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales. Este certificado NO podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite y de ENAC.  
This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC, which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.  
This certificate may NOT be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory and ENAC.