



GRUPO

COMERSITRANS

más de 20 años al servicio de la industria

ANCLAJES DE TRANSPORTE

TRANSPORT ANCHORAGES | ANCRAGES DE TRANSPORT



SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN



ES

EN

FR

Sistema de Anclajes de Chapa

2 Hole Flat Anchor System

Système de fixation de plaques

Sistema CHAPANCLÓN. General

CHAPANCLÓN system. General

Système de CHAPANCLÓN. Général

ES Descripción

El sistema comercializado por Ildant S.L. es universalmente conocido y responde a un concepto de anclaje oculto, de fácil amarre y máxima fiabilidad.

Se compone de dos elementos fundamentales:

1. Anclaje de chapa de acero embebido en la pieza de hormigón.

2. Gancho de amarre compuesto de anillo con pasador y ojal de enganche a grúas.

Existe una variada tipología de anclajes que permiten la adecuada selección para cada pieza a manejar y transportar.

A su vez, cada tipo de anclaje se fabrica en diferentes tamaños y espesores para diferentes capacidades de carga.

EN Description

The system marketed by Ildant S.L. is universally known and fit into a hidden anchor, easy mooring and maximum reliability.

It consists of two elements:

1. Strip flat anchor embedded in the piece of concrete.

2. Ring clutch with shakel for manual release.

There are a variety of types of anchors that allow the appropriate selection for each piece to handle and transport.

In turn, each type of anchor is manufactured in different size and thickness for different load capacities.

FR La description

Le système commercialisé par ILDANT est universellement reconnu et répond à un concept de fixation cachée, facile à enclencher pour une fiabilité maximale.

Ceci repose sur deux éléments essentiels :

1. Fixation de plaques en acier intégrées dans le ciment.

2. Crochet de suspension composé d'un anneau et d'un œillet attelé à la grue.

Il existe une variété de fixations permettant le bon choix pour chaque pièce à manier et transporter.

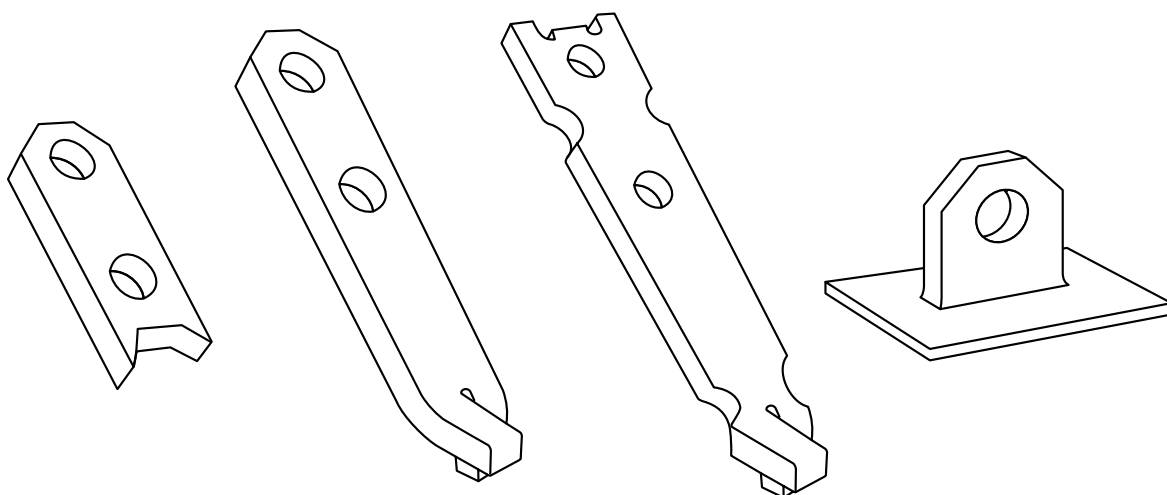
A son tour, chaque type de fixation est fabriqué dans diverse taille et épaisseur pour différente charge.



SISTEMA CHAPANCLÓN

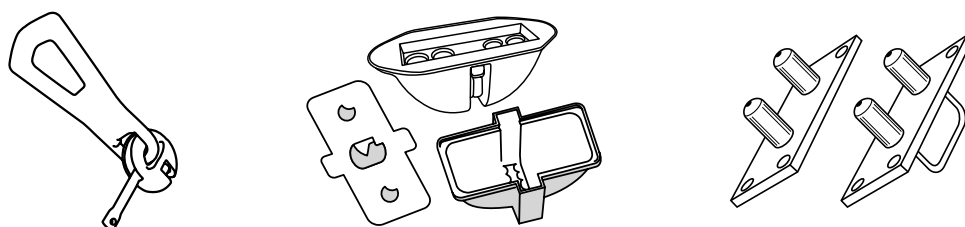
CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

Sistema de anclajes de chapa | Lifting anchor system | système de fixation de plaque



Denominación Denomination Denomination	Recto CORTO SHORT Strip Côté COURT	LARGO con Pata de cabra LONG Strip Spread LONG avec pattes	de VOLTEO con pata de cabra Tilt Up Strip Spread BASCULE avec pattes	con BASE soldada FLAT welded plate avec BASE soudée
Ref.	C	L	V	B
Cap.	de 1,4 t a 14 t	de 1,4 t a 10 t	de 1,4 t a 10,0 t	de 5,0 t a 12,5 t
Pag..	5-6	7-9	10-11	12

Accesorios | Accesories | Accessoires



Denominación Denomination Denomination	Gancho de amarre Ring clutch Crochet d'attache	Gomas y Plásticos Recess formers Bandes et plastiques	x Mounting plates Plaques de fixation
Pag.	14	14	15

ES Dimensionado y Manejo

1. Datos de partida y coeficientes de seguridad "g":

- Rotura del acero $g=3$
- Rotura del hormigón $g=2,5$
- Rotura del gancho de amarre $g=4$

2. Capacidad de carga:

La capacidad de carga del anclaje depende de:

- La resistencia del hormigón en el momento de izado-transporte.
- La profundidad de colocación del anclaje.
- Las distancias de borde y de eje del anclaje.
- La colocación y dimensiones de las armaduras.

Los parámetros a considerar para el cálculo del anclaje son:

- El peso propio del elemento a manipular =P
- La adherencia al encofrado o efecto ventosa =E1.

Se pueden considerar los siguientes valores de E1:

- en acero con desencofrante = 1kN/m^2
- en madera = 2kN/m^2
- en goma = $3,5\text{kN/m}^2$

El efecto dinámico de los equipos de elevación =E2.

EN Dimensioning and Handling

1. Data and safety factors "g":

- Steel breaking $g=3$
- Concrete breaking $g=2.5$
- Ring clutch breaking $g=4$

2. Cargo Capacity:

The load capacity of the anchor depends on:

- The strength of the concrete at the time of lifting-transport.
- The depth of placement of the anchor.
- Side and center distances of the anchor.
- Placement and dimensions of reinforcement.

The parameters to be considered for calculating the anchorage are:

- The weight of the element to handle = P
- The effect of adherence to the mould = E1.

We can consider the following values of E1:

- Steel = 1kN/m^2
- Wood = 2kN/m^2
- Rubber = $3,5\text{kN/m}^2$

The dynamic effect of hoisting equipment =E2.

FR Dimension et manipulation

1. Information et sécurité "g":

- Rupture de l'acier $g=3$
- Rupture du ciment $g=2.5$
- Rupture du crochet d'attache $g=4$

2. Capacité de charge:

La capacité de charge de la fixation dépend de:

- La résistance du ciment au moment de l'élévation-transport.
- La profondeur de la fixation.
- La distance du bord et de l'oeil de la fixation.
- Le position et les dimensions du renfort.

Les paramètres à prendre en compte lors du calcul de la fixation sont :

- Le poids des éléments à manier = P
- L'adhérence au moule ou l'effet ventouse = E1.

Nous pouvons considérer les valeurs suivantes pour E1:

- Acier = 1kN/m^2
- Bois = 2kN/m^2
- Caoutchouc = $3,5\text{kN/m}^2$

L'effet dynamique de l'équipement de suspension =E2.

SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES Dimensionado y Manejo

Se puede considerar un coeficiente de **E2=1,2**

- La inclinación de los cables =**E3**.

Se considera **E3=1** cuando el tiro es vertical y **E3=1,41** cuando el tiro es a 45°.

- El método de tiro =**E4**.

Para conseguir una distribución homogénea de la carga se recomienda el uso de balancines y otros medios de elevación independientes.

En todo caso, hace falta considerar un coeficiente de incremento equivalente, al menos, al 10% del peso de la pieza. **E4=1,1**.

3. Resumen

Los parámetros anteriores deben ser considerados obligatoriamente por el proyectista para la correcta elección de los Chapanclores a usar. El efecto ventosa debe ser sumado al peso propio. Los efectos restantes deben ser multiplicados entre sí. Así, la carga resultante sobre cada Chapanción será:

EN Dimensioning and Handling

Can be considered a ratio of **E2 =1,2**

- The inclination of the cables =**E3**.

E3=1 is considered when vertical lifting and **E3=1,41** when it is 45°.

- The lifting method =**E4**.

To achieve a homogeneous distribution of the load is recommended for use outriggers and other lifting independent.

In any case, we need to consider a rate increase, equivalent to at least 10% of the weight of the piece. **E4=1,1**.

3. Resume

The above parameters must be considered by the Project Manager for the correct choice of Chapanclores to use. The sucker effect should be added to the weight. The rest of effects must be multiplied together. Thus, the load is on each Chapanción:

FR Dimension et manipulation

On peut considérer un coefficient de **E2 =1,2**

- L'inclinaison des câbles =**E3**.

On considère **E3=1** pour une élévation verticale et **E3=1,41** pour 45°.

- Le moyen de suspension =**E4**.

Pour que le poids soit bien réparti, il est conseillé d'utiliser des culbuteurs et autres moyens de suspension indépendants.

En tous les cas, il faut considérer un coefficient d'augmentation équivalent à au moins 10% du poids de la pièce. **E4=1,1**.

3. Résumé

Les paramètres ci-dessus doivent être pris en compte par le Responsable du projet pour le bon choix des Chapanclores. L'effet ventouse vient s'ajouter au poids. Les effets restants doivent être multipliés conjointement.. Ainsi, le poids est réparti entre chaque Chapanción:

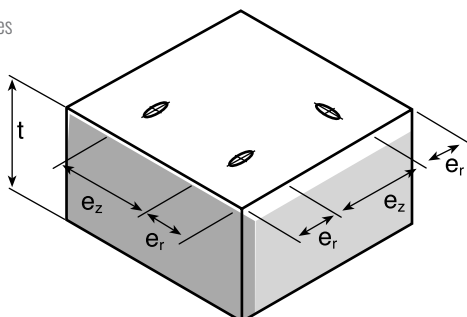
$$(P + E1) \times E2 \times E3 \times E4$$

No de Anclajes / Ner of Anchors / Nb de fixations

ES Anclajes. General

Anclajes de patas separadas.

Losas / Slabs / Plaques



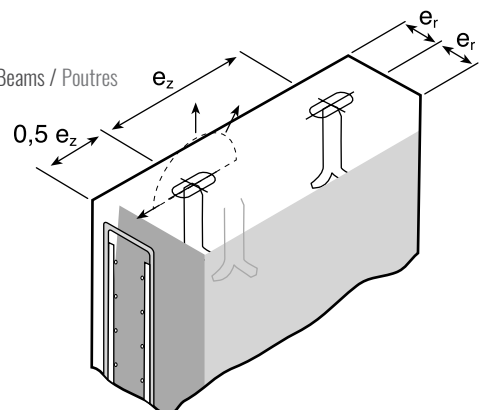
EN Anchorages. General

Spread strip anchors.

FR Fixations. Généralités

Fixations à pattes

Vigas / Beams / Poutres



ES Espesor mínimo de los elementos prefabricados.

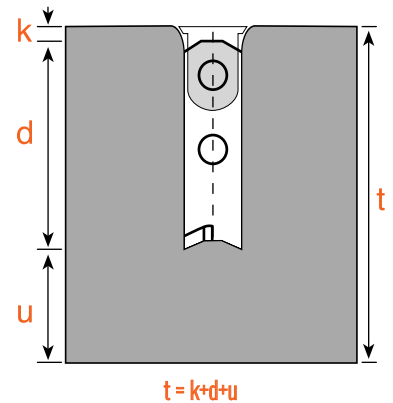
- d_ Longitud de anclaje.
- k_ Recubrimiento de cabeza de anclaje.
- u_ Espesor de hormigón desde el pie de anclaje hasta el fondo según DIN 1045.

EN Minimum thickness of precast elements.

- d_ Anchorage length.
- k_ Concrete cover.
- u_ Thickness of concrete from the foot

FR Epaisseur minimale pour les éléments en préfabriqué.

- d_ taille de fixation.
- k_ ce qui couvre la tête de fixation.
- u_ Epaisseur de ciment jusqu'au pied de la fixation selon DIN 1045.



Principios básicos para las tablas de capacidad de carga.

Los valores para cargas y distancias de borde de las tablas reproducidas a continuación se han calculado según las normas vigentes y supuestos matemáticos universales.

Basic Principles for the tables of load capacity.

The values for loads and distances from the edge of the table reproduced below have been calculated according to existing rules and universal mathematical assumptions.

Principes de base pour les tableaux de capacité de charge.

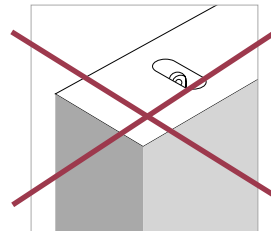
Les valeurs pour les charges et distances depuis les bords reproduites dans les tableaux ci-après ont été calculées selon les normes et principes mathématiques universels.

Disposición de los anclajes en elementos de paredes delgadas.

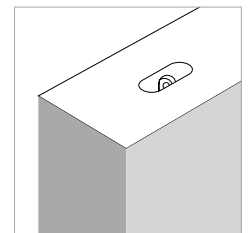
Anchor placement on beams.

Placement des fixations sur les poutres.

Incorrecto / Incorrect / Incorrect



Correcto / Correct / Correct



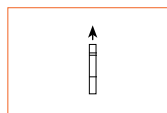
Dirección de Carga / Load Direction / Direction de charge

Símbolo / Symbol / Symbole

Esfuerzo de tracción vertical en dirección al eje de anclaje.

Vertical lifting.

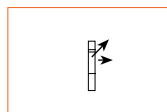
Force de traction vertical vers l'oeillet de fixation.



Tracción transversal/inclinada perpendicular a la superficie de anclaje.

Angled lifting.

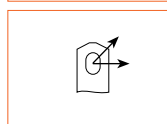
Traction transversale /perpendiculaire à la fixation.



Tracción transversal/inclinada paralela a la superficie de anclaje.

Angled lifting.

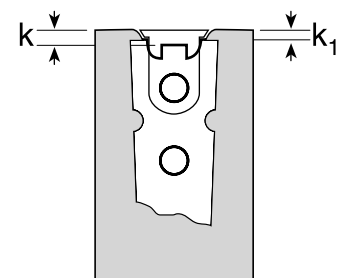
Traction verticale / parallèle à la fixation.



Recubrimiento de cabeza de anclaje.

Minimum concrete cover of anchor head.

Recouvrement de la tête de fixation.



Grupo de Carga (t)/Load Group (t) / Grp de charge (t)

	2,5 t	4,0 t	5,0 t	7,5 t	10 t
k	10	10	10	15	15
	5	5	5	6	9

SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES

Chapanclón CORTO de dos agujeros.
Ref: "C"

EN

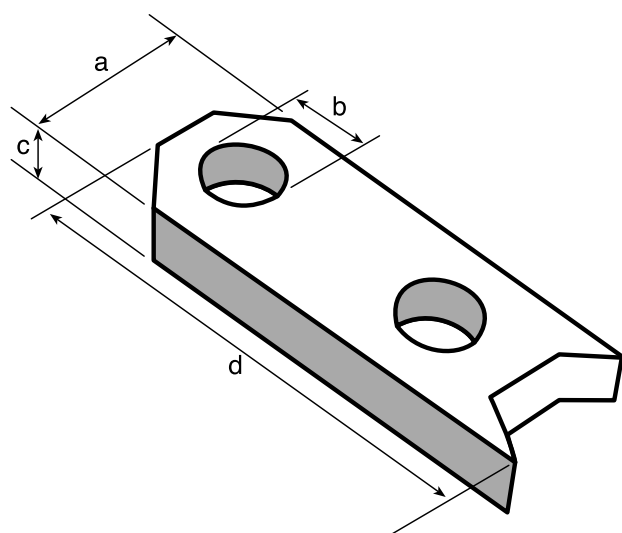
Chapanclón strip FLAT anchor.
Ref: "C"

FR

Chapanclón COURT à deux trous.
Ref: "C"

Ref.: C

Corto de dos agujeros / Short strip flat two holes / Court à deux trous



Referencia Reference Référence	Capacidad Capacity Capacité	Dimensiones Dimensions Dimensions			
		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
C-014-090	1,4 t	30	14	6	90
C-020-090	2,0 t	30	14	8	90
C-025-090	2,5 t	30	14	10	90
C-030-120	3,0 t	40	18	10	120
C-040-120	4,0 t	40	18	12	120
C-050-120	5,0 t	40	18	15	120
C-075-160	7,5 t	60	26	16	160
C-100-165	10 t	60	29	20	165

Capacidad de carga y dimensiones de montaje | Load capacity and installation dimensions | Capacité de charge et dimensions au montage

Resistencia de Hormigón $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$ | Concrete strength $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$ | Résistance du ciment $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Ref.	Longitud de anclaje Anchor length Taille de fixation d (mm)	Distancia entre los ejes de anclaje Spacing between anchors espacement entre fixations	Espesor mínimo del módulo Minimum Module Thickness Épaisseur minimale du moule 2xer (mm)	100% F perm Tracción Pull Traction (30o) (t)	80% Fperm (2) Tracción Inclinada Angled Pull traction inclinée (30o) (t)
C-014-090	90	500	90	1,4	1,1
C-020-090	90	600	90	2,0	1,6
C-025-090	90	600	100	2,5	2,0
C-030-120	120	650	100	3,0	2,4
C-040-120	120	700	110	4,0	3,2
C-050-120	120	750	120	5,0	4,0
C-075-160	160	1200	130	7,5	6,0
C-100-165	165	1200	140	10	8,0

ES

En todos los casos debe colocarse la armadura adicional para tracción tipo "A".

La armadura de tracción inclinada debe colocarse lo más cerca posible del molde de relleno.

La tracción inclinada de $\geq 30^\circ$ y $< 60^\circ$ sin armadura de tracción, sólo está permitida con:

- $w \text{ 15N/mm}^2 + 3$ veces el espesor mínimo del panel.
- $w \text{ 25N/mm}^2 + 2,5$ veces el espesor mínimo del panel.
- $w \text{ 35N/mm}^2 + \text{doble espesor mínimo del panel}$ (espesor mínimo del panel = $2 \times e_r$).

1. Con resistencia de hormigón $w \text{ 23N/mm}^2$, se puede calcular con F_{perm} al 100%.

2. Los ángulos de $> 60^\circ$ no están permitidos.

FR

Dans tous les cas, il faut un renfort supplémentaire pour les tractions de type « A ».

Le renfort supplémentaire pour les tractions inclinées doit se faire le plus proche possible du moule de rembourrage.

Un angle de traction de $\geq 30^\circ$ à $< 60^\circ$ sans renfort, n'est permis que si :

- $w \text{ 15N/mm}^2 + 3$ fois l'épaisseur minimale du panneau.
- $w \text{ 25N/mm}^2 + \text{fois l'épaisseur minimale du panneau.}$
- $w \text{ 35N/mm}^2 + \text{double de l'épaisseur minimale du panneau.}$ (épaisseur minimale du panneau = $2 \times e_r$).

1. Avec résistance du ciment de $w \text{ 23N/mm}^2$ calcul de F_{perm} 100%.

2. Angles $> 60^\circ$ ne sont pas autorisés.

EN

In all cases must be placed additional reinforcement type "A".

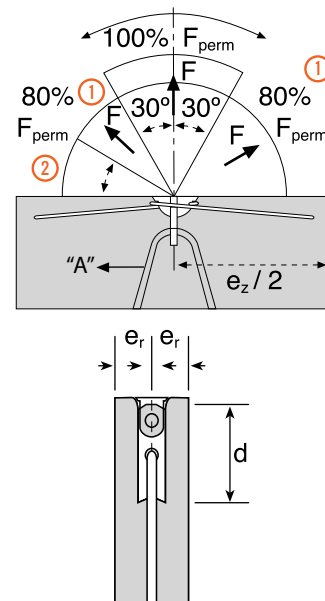
Additional reinforcement for angled pull must be placed as close to the recess former.

Angled pull of $\geq 30^\circ$ and $< 60^\circ$ without reinforcement, is permitted only with:

- $w \text{ 15N/mm}^2 + 3$ times the minimum thickness of the panel.
- $w \text{ 25N/mm}^2 + 2.5$ times the minimum thickness of the panel
- $w \text{ 35N/mm}^2 + \text{double minimum thickness of the panel}$ (minimum panel thickness = $2 \times e_r$)

1. With $w \text{ 23N/mm}^2$ strength of concrete, can be calculated with F_{perm} 100%.

2. Angles $> 60^\circ$ are not allowed



SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

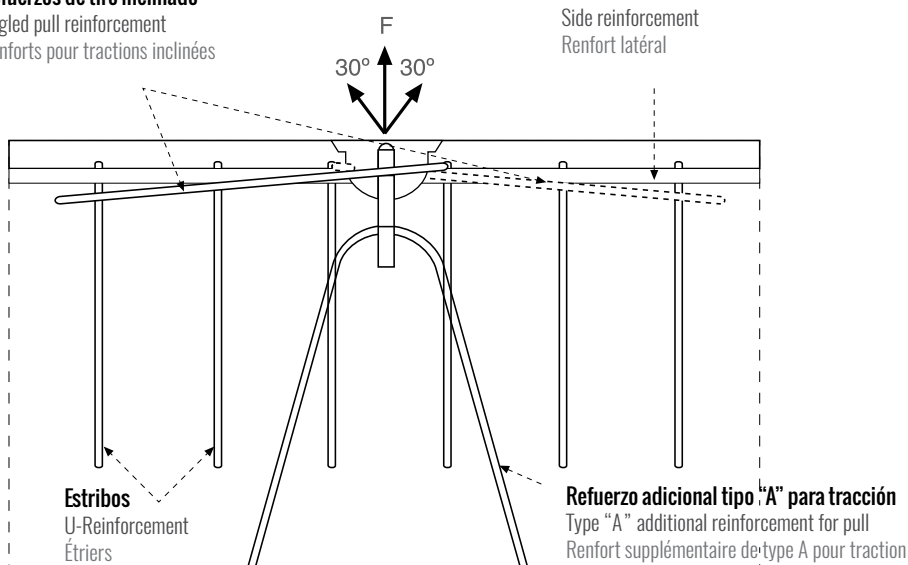
ES Capacidad de Carga, dimensiones de montaje del Anclaje "C"

EN Load capacity, installation dimensions of "C" Anchor

FR Capacité de charge, dimensions de montage de la fixation « C »

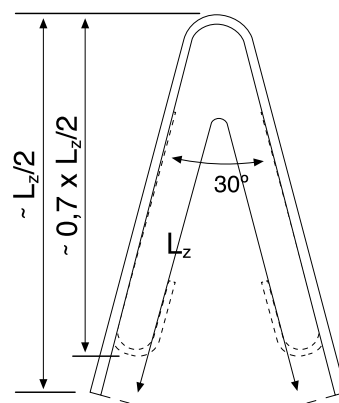
Refuerzos de tiro inclinado
Angled pull reinforcement
Renforts pour tractions inclinées

Refuerzo lateral
Side reinforcement
Renfort latéral



Armadura adicional tipo "A" para tracción

Type "A" additional reinforcement for pull
Armature supplémentaire pour tractions de type A



Resistencia de Hormigón | Concrete strength | Résistance du ciment
 $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

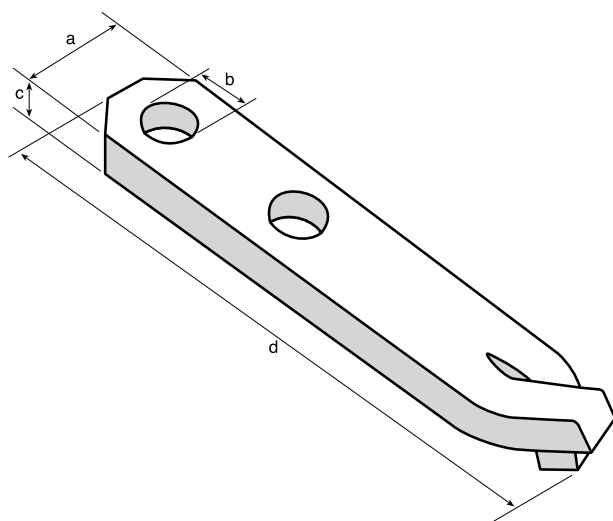
Tracción Pull Traction ($\leq 30^\circ$)					Tracción inclinada Angled pull Angle de traction ($> 30^\circ \leq 60^\circ$)				
Ref.	Armadura de malla bilateral Mesh both sides Armature maillée bilatérale (mm ² /m)	Estribo "U" Reinforc. "U" Etrier en "U" n Ø...x L1 (mm)	Armadura de borde* Side Reinforc. renfort aux bords* (mm)	Armadura adic. para tracción Adicc. reinforc. for pull Renfort sup. pour traction "A" n Ø...x Lz (mm) ②	Armadura de malla Bilateral Mesh* both sides Armature maillée bilatérale (mm ² /m)	Estribo "U" Reinforc. "U" Etrier en "U" n Ø...x L1 (mm)	Armadura de borde* Side Reinforc. renfort aux bords* (mm)	Armadura adic. para tracción Adicc. reinforc. for pull Renfort sup. pour traction "A" n Ø...x Lz (mm) ②	Armadura de tracc. inclinada Angled reinforc. for pull Renfort pour traction inclinée n Ø...x LQ (mm) ①
C-014-090	131	2 Ø 8 x 700	de montaje	1 Ø 14 x 1000	131	4 Ø 8 x 700	Ø 10	1 Ø 14 x 1000	Ø 10 x 1150
C-020-090	131	2 Ø 8 x 700	"	1 Ø 16 x 1200	131	4 Ø 8 x 800	Ø 12	1 Ø 16 x 1200	Ø 10 x 1500
C-025-090	131	2 Ø 8 x 800	"	1 Ø 16 x 1500	131	4 Ø 10 x 800	Ø 12	1 Ø 16 x 1500	Ø 12 x 1550
C-030-120	131	2 Ø 6 x 400	"	1 Ø 10 x 650	131	4 Ø 6 x 400	Ø 8	1 Ø 12 x 650	Ø 6 x 900
C-040-120	131	2 Ø 6 x 500	"	1 Ø 12 x 800	131	4 Ø 6 x 500	Ø 8	1 Ø 12 x 800	Ø 8 x 950
C-050-120	131	2 Ø 8 x 600	"	1 Ø 12 x 1000	131	4 Ø 8 x 600	Ø 10	1 Ø 12 x 1000	Ø 8 x 1200
C-075-160	131	2 Ø 10 x 800	Ø 10	1 Ø 20 x 1750	131	4 Ø 10 x 800	Ø 12	1 Ø 20 x 1750	Ø 14 x 2000
C-100-165	131	4 Ø 10 x 800	Ø 10	1 Ø 25 x 1850	131	6 Ø 10 x 1000	Ø 14	1 Ø 25 x 1850	Ø 16 x 2300

* Límite elástico / Tensile Strength / limite d'élasticité **500 N/mm²**

ES Chapanción LARGO con patas separadas. Ref.: "L"

EN Chapanción LONG strip Spread anchor. Ref.: "L"

FR Chapanción LONG avec pattes. Ref.: "L"



Ref.: L

LARGO con patas separadas / LONG strip SPREAD/ LONG avec pattes

Referencia Reference Référence	Capacidad Capacity Capacité	Dimensiones Dimensions Dimensions			
		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
L 014-160	1,4 t	30	14	6	160
L 020-160	2,0 t	30	14	8	160
L 025-200	2,5 t	30	14	10	200
L 030-200	3,0 t	40	18	10	200
L 040-220	4,0 t	40	18	12	220
L 050-220	5,0 t	40	18	15	220
L 075-220	7,5 t	60	26	16	220
L 0100-270	10 t	60	26	20	270

Capacidad de carga y dimensiones de montaje | Load capacity and mounting dimensions | Capacité de charge et dimensions au montage
 $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Resistencia de Hormigón | Concrete strength | Résistance du ciment $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Ref.	Longitud de anclaje Anchor length Taille de fixation	Espesor mínimo VIGA BEAM minimum thickness Épaisseur minime de la POUTRE	Dimensiones Dimensions Dimensions		Espesor mínimo LOSA SLAB minimum thickness Épaisseur minime de la PLAQUE	Dimensiones Dimensions Dimensions		Capacidad de carga Load Capacity Capacité de charge <30° 100%	Capacidad de carga Load Capacity Capacité de charge <30° >60° 100%
			e_r	e_z		e_r	e_z		
L 014-160	160	290	35	530	195	35	50	1,4	1,1
L 020-160	160	285	40	570	195	60	570	2	1,6
L 025-200	200	360	100	525	235	75	720	2,5	2
L 030-200	200	350	85	700	235	100	710	3	2,4
L 040-220	220	400	100	840	275	120	850	4	3,2
L 050-220	220	400	150	840	275	160	840	5	4
L 075-220	220	400	175	910	300	250	900	7,5	6
L 0100-270	270	500	300	1050	340	300	1050	10	8

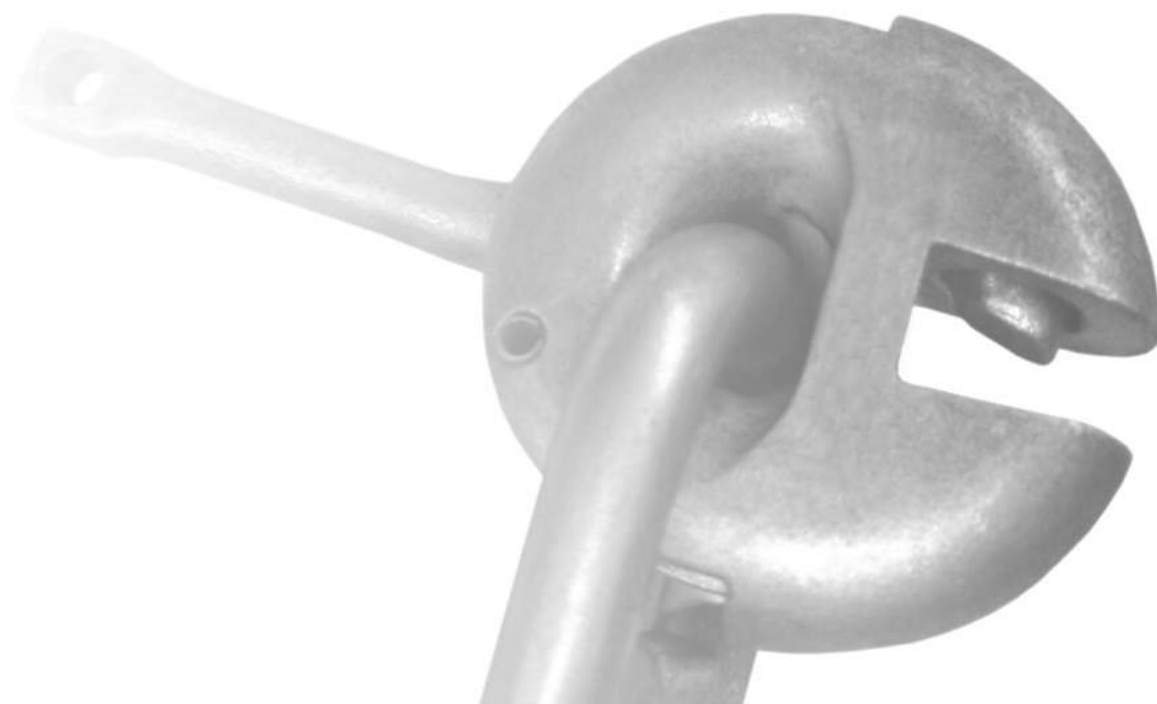
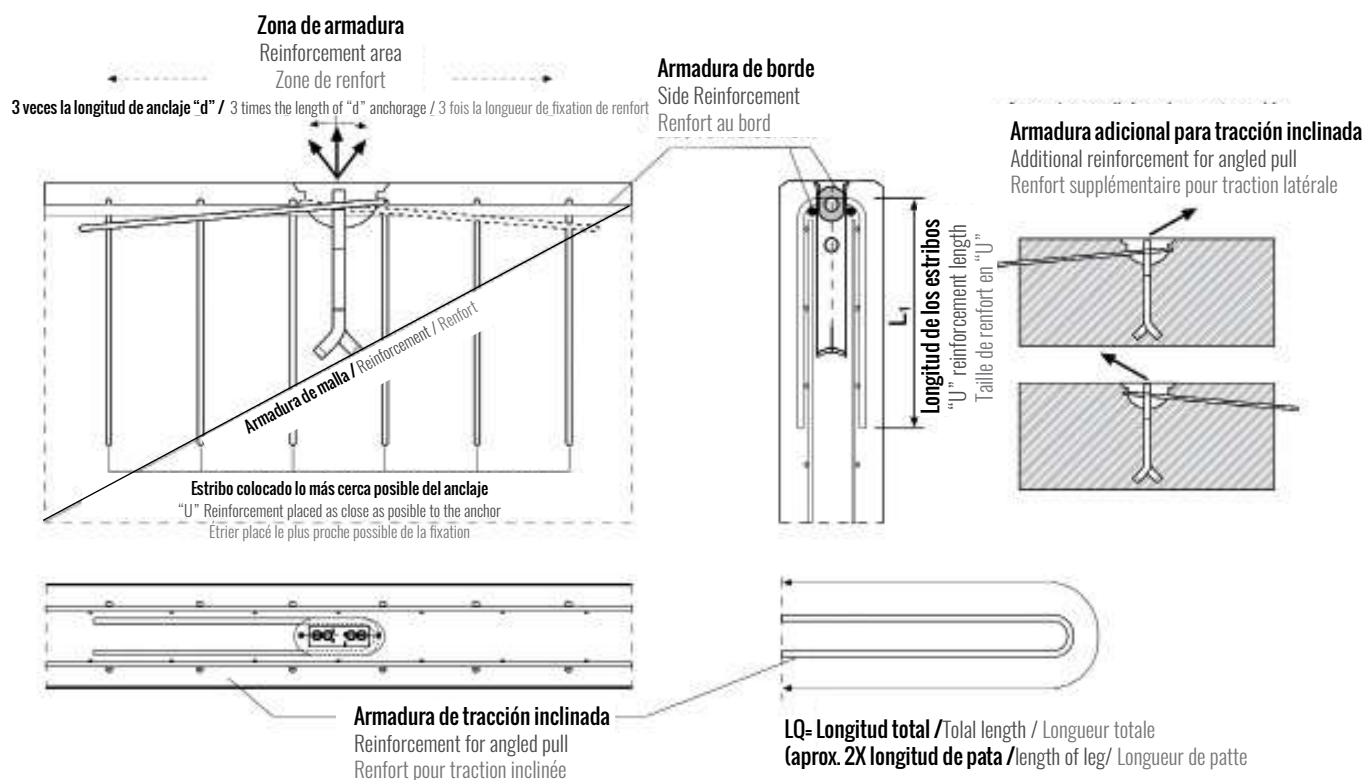
SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES Armadura en la zona de anclaje para elementos delgados

EN Armor in the Anchorage area for thin elements

FR Renfort aux fixations pour les éléments fins



Resistencia de Hormigón | Concrete strength | Résistance du ciment
 $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Tracción Pull Traction ($\leq 30^\circ$)					Tracción inclinada Angled pull / Angle de traction ($>30^\circ \leq 60^\circ$)			
Ref.	Grado de carga Degree load Degré de charge (°)	Armatura adic. para tracción Adicc. reinfo. for pull Renfort sup. pour traction "A" $n \varnothing \dots \times L_z$ (mm)	Estribo "U" Reinforc. "U" Etrier en "U" $n \varnothing \dots \times L_1$ (mm)	Armadura de borde* Side Reinforc.* renfort aux bords* (mm)	Armadura* de malla Bilateral Mesh* both sides Armature* maillée bilatérale (mm ² /m)	Estribo "U" Reinforc. "U" Etrier en "U" $n \varnothing \dots \times L_1$ (mm)	Armadura de borde* Side Reinforc.* renfort aux bords* (mm)	Armadura de tracc. inclinada Angled reinfo. for pull Renfort pour traction inclinée $n \varnothing \dots \times L_Q$ (mm) ①
L 014-160	1,4	131	2 $\varnothing 6 \times 400$	de montaje	131	4 $\varnothing 6 \times 400$	$\varnothing 8$	$\varnothing 6 \times 450$
L 020-160	2,0	131	2 $\varnothing 6 \times 500$	"	131	4 $\varnothing 6 \times 500$	$\varnothing 8$	$\varnothing 6 \times 900$
L 025-200	2,5	131	2 $\varnothing 8 \times 600$	"	131	4 $\varnothing 8 \times 600$	$\varnothing 10$	$\varnothing 8 \times 950$
L 030-200	3,0	131	2 $\varnothing 8 \times 700$	"	131	4 $\varnothing 8 \times 700$	$\varnothing 10$	$\varnothing 10 \times 1150$
L 040-220	4,0	131	2 $\varnothing 8 \times 800$	"	131	4 $\varnothing 8 \times 800$	$\varnothing 12$	$\varnothing 10 \times 1500$
L 050-220	5,0	131	2 $\varnothing 8 \times 800$	"	131	4 $\varnothing 10 \times 800$	$\varnothing 12$	$\varnothing 12 \times 1550$
L 075-220	7,5	131	4 $\varnothing 10 \times 800$	$\varnothing 10$	188	6 $\varnothing 10 \times 1000$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14 \times 2000$
L 0100-270	10	131	6 $\varnothing 10 \times 1000$	$\varnothing 12$	188	8 $\varnothing 10 \times 1000$	$\varnothing 14$	$\varnothing 16 \times 2300$

ES

No se necesita armadura de tracción inclinada

- Con resistencia de hormigón $w 15 \text{ N/mm}^2 + 3$ veces el espesor mínimo del elemento.
- Con resistencia de hormigón $w 25 \text{ N/mm}^2 + 2,5$ veces el espesor mínimo del elemento.
- Con resistencia de hormigón $w 25 \text{ N/mm}^2 + 2$ veces el espesor mínimo del elemento.

* Límite elástico 500 N/mm²
Tensión de rotura 550 N/mm²

EN

NO needed angled pull reinforcement.

- With concrete strength $w 15 \text{ N/mm}^2 + 3$ times the minimum thickness of the element.
- With concrete strength $w 25 \text{ N/mm}^2 + 2.5$ times the minimum thickness of the element.
- With concrete strength $w 25 \text{ N/mm}^2 + 2$ times the minimum thickness of the element.

* Yield strength 500 N/mm²
Breaking load 550 N/mm²

FR

PAS de renfort pour traction inclinée.

- Avec résistance du ciment $w 15 \text{ N/mm}^2 + 3$ fois l'épaisseur minimum de l'élément.
- Avec résistance du ciment $w 25 \text{ N/mm}^2 + 2.5$ fois l'épaisseur minimum de l'élément.
- Avec résistance du ciment $w 25 \text{ N/mm}^2 + 2$ fois l'épaisseur de l'élément.

* Limite d'élasticité 500 N/mm²
Point de rupture 550 N/mm²

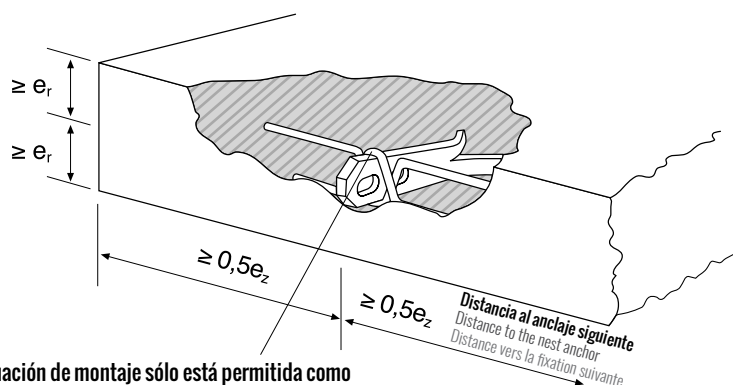
SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES Capacidad de Carga, dimensiones para VOLTEO y GIRO.

EN Load Capacity and Dimensions for TILT UP and GEAR.

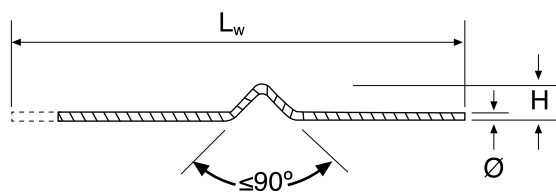
FR Capacité de charge et dimensions de la BASCULE et ROTATION.



La situación de montaje sólo está permitida como indica el dibujo

The situation of mounting is only permitted as indicated in the drawing

La situation de montage n'est permis que selon le schéma



H= Depende del espesor del elemento / Depends on the element thickness / Dépend de l'épaisseur de l'élément

ES

Acero corrugado :

- Límite elástico 500 N/mm²
- Tensión de rotura 550 N/mm²

①

L_w = Longitud antes del doblado.
Radios de doblado según DIN 1045

EN

Corrugated steel:

- Yield Tensile strength 500 N/mm²
- Breaking load 550 N/mm²

①

L_w = Length before bending.
Bending Radius as DIN 1045

FR

Longueur avant rupture

- Limite d'élastique 550 N/mm²
- Limite de rupture 550 N/mm²

①

1 L_w = Longueur avant rupture
Radius de rupture selon DIN 1045

Capacidad de carga y dimensiones para volteo y giro | Loading capacity and dimensions for tilt up and gear | Capacité de charge et dimensions de la bascule et rotation

Resistencia de Hormigón | Concrete strength | Résistance du ciment $\beta_w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Ref.	Capacidad de carga Load Capacity Capacité de charge (t)	Distancias mínimas de borde y de eje Spacing between anchors distances min. entre bord et crochet $\beta_w \geq 15 \text{ N/mm}^2$		Armadura de volteo o de giro Tilt Up reinforcement renfort contre bascule et rotation		Transporte Transport Transport (t)	Carga permitida Transporte Transport load allowed Charge permettant le transport (t)	Volteo Tilt Up bascule (t)
		e _r (mm)	e _z (mm)	Ø (mm)	L _w ① (mm)			
L1,4	1,4	100	700	10	700	1,4	1,12	0,7
L2	2,0	100	800	10	750	2,0	1,60	1,0
L2,5	2,5	100	875	12	800	2,5	2,00	1,25
L3	3,0	150	950	12	850	3,0	2,40	1,50
L4	4,0	150	1050	14	950	4,0	3,20	2,00
L5	5,0	150	1435	16	1000	5,0	4,00	2,50
L7,5	7,5	250	1470	20	1200	7,5	8,00	5,0
L10	10,0	300	1820	20	1500	10,0	11,20	7,0

ES

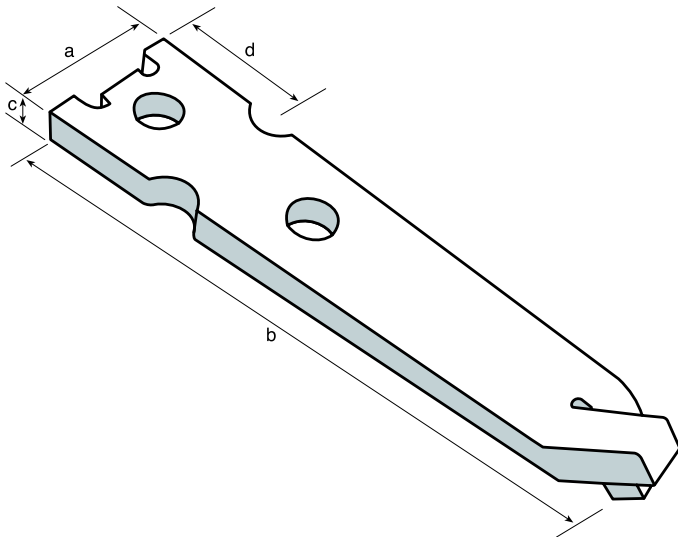
Chapanclón de VOLTEO con patas separadas. Ref.: "V"

EN

Chapanclón tilt up strip spread. Ref.: "V"

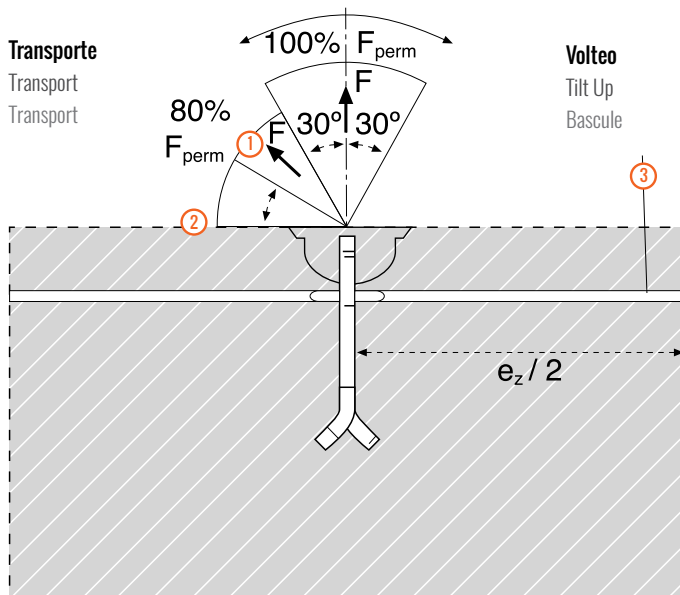
FR

Chapanclón de bascule avec pattes séparées. Ref.: "V"



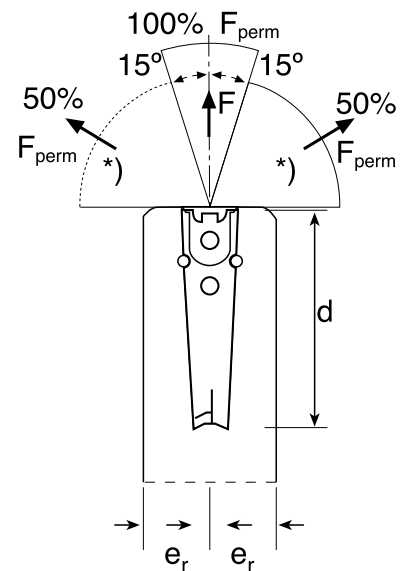
Capacidad de carga. Dimensiones y armadura.
Load capacity. Dimensions and reinforcement.
Capacité de charge. Dimensions et renforts

Referencia Reference Référence	Capacidad Capacity Capacité	Dimensiones Dimensions Dimensions			
		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
V-014-200	1,4 t	55	200	6	45
V-025-230	2,5 t	55	230	10	45
V-040-270	4 t	70	270	12	70
V-050-290	5 t	70	290	15	70
V-075-320	7,5 t	95	320	15	90
V-100-390	10 t	95	390	20	90



- ① Con resistencia de hormigón w 23 se puede con F_{perm} al 100%.
- ② Los ángulos >60°, debido a la separación del cable, no están permitidos!
- ③ La armadura de volteo debe colocarse en las muescas de anclaje.

- ① With concrete strength w 23 can be F_{perm} to 100%.
- ② Angles > 60° are not allowed!
- ③ The reinforcement for Tilt Up must be placed in the anchor grooves.



NOTA: Tener en cuenta la armadura indicada anteriormente
NOTE: See reinforcement as described before.
NOTE: prendre en compte le renfort comme indiqué plus haut

- ① Pour résistance du ciment w 23, F_{perm} possible jusqu'à 100%.
- ② Les angles > 60° sont interdits !
- ③ le renfort antibasculé doit être placé dans l'encoche de la fixation.

SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES Chapanclón de VOLTEO con patas separadas. Ref.: "V"

EN Load Capacity and Dimensions for TILT UP and GEAR.

FR Capacité de charge et dimensions de la BASCULE et ROTATION.

Capacidad de carga y dimensiones para volteo y giro | Loading capacity and dimensions for tilt up and gear | Capacité de charge et dimensions de la bascule et rotation

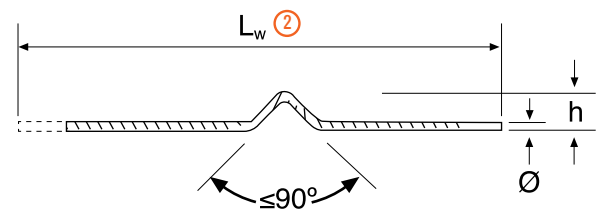
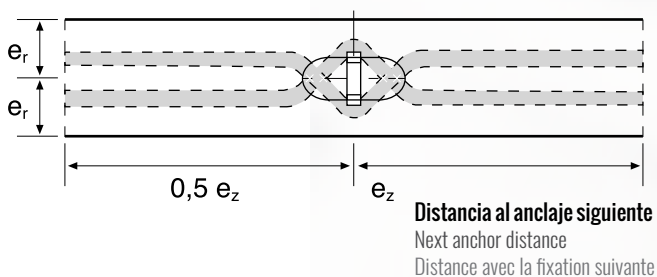
Resistencia de Hormigón | Concrete strength | Résistance du ciment $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Grado de Carga Load Capacité de charge (t)	Longitud de anclaje Anchor Length Longueur de fixation d (mm)	Distancias entre los ejes de anclaje Distances between anchors Distance entre oeillet et fixation e_z (mm)	Espesor mínimo del elemento prefabricado Minimum thickness of precast element Epaisseur min. Pour élément en préfabriqué ($2 \times e_z$)	Transporte Transport Transport Tracción Pull Traction (30°) 100% F_{perm} (t)	Transporte Transport Transport Tracción inclinada Angled Pull Traction inclinée (30°) 100% F_{perm} (t)	Volteo Tilt Up bascule 50% F_{perm} (t)
1,4	200	700	100	1,4	1,1	0,7
2,5	230	800	120	2,5	2,0	1,3
4,0	270	950	140	4,0	3,2	2,0
5,0	290	1000	140	5,0	4,0	2,5
7,5	320	1200	160	7,5	6,0	3,8
10	390	1500	200	10	8,0	5,0

La posición de montaje sólo está permitida como indica el dibujo

The mounting position is allowed only as drawing

Respecter la position de montage comme sur le schéma.



$H =$ Depende del espesor del elemento
Depends on the module thickness
Tout dépend de l'épaisseur du module

Resistencia de Hormigón | Concrete strength | Résistance du ciment $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Grupo de carga Load group Groupe de charge	Grado de carga Load degree Degré de charge (t)	Armadura de volteo Erection reinforcement
2,5	1,4	Ø 10 x 700
	2,5	Ø 12 x 800
5,0	4,0	Ø 14 x 950
	5,0	Ø 16 x 1000
10,0	7,5	Ø 20 x 1200
	10,0	Ø 20 x 1500

* Límite elástico / Yield tensile strength / limite élastique 500 N/mm^2
Tensión de rotura / breaking load / charge de rupture 550 N/mm^2

② **L_w = Longitud antes del doblado*.**
Radios de doblado según DIN 1045
L_w = length before bending*.
Bending radius according to DIN 1045
L_w = longueur avant courbure*.
Angle de courbure selon DIN 1045

SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES

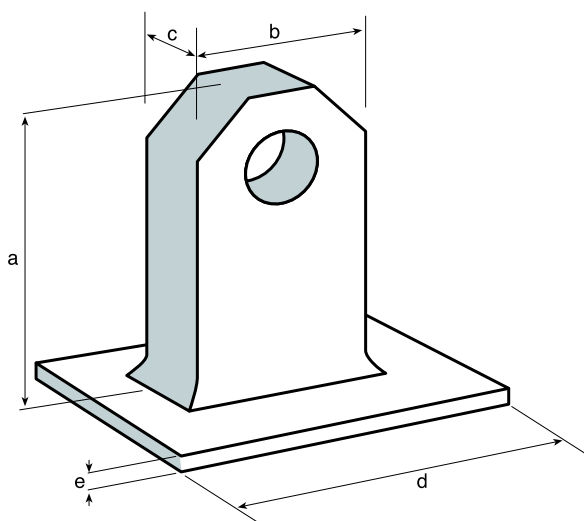
Chapanclón con BASE soldada.
Ref.: "B"

EN

Chapanclón FLAT welded plate.
Ref.: "B"

FR

Chapanclón à base soudée
Ref.: "B"



Ref.: B

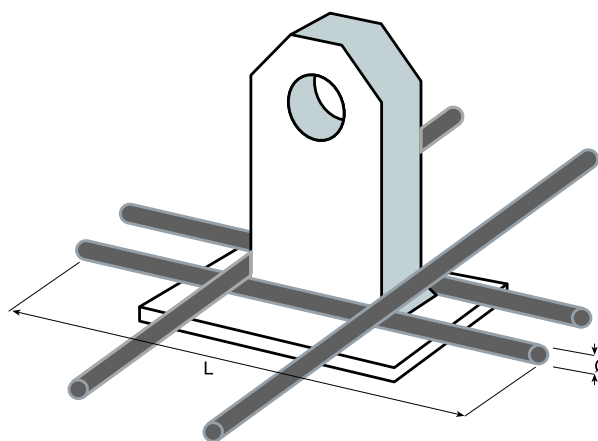
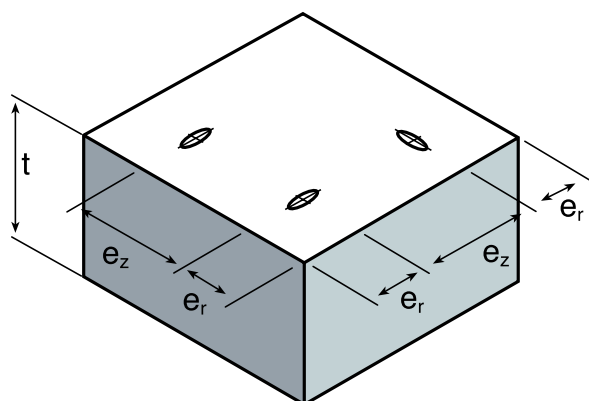
Chapanclón con BASE soldada / Chapanción FLAT welded plate / Chapanción à base soudée

Modelo Model Model	Capacidad Capacity Capacité	Dimensiones Dimensions Dimensions			
Ref.	Ton.	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
CB-050	5 t	120	40	15	10
CB-100	10 t	160	60	20	12

Dimensiones y Refuerzos Dimensions and Reinforcements Dimensions et renforts					
Resistencia de Hormigón Concrete strength Résistance du ciment $w \geq 15 \text{ N/mm}^2$					
Ref.	Distancias Distances Distances (mm)		Armadura de refuerzo Reinforcement Refort (mm)		Espesor mínimo del elemento Minimum Thickness of the element Épaisseur minimale de l'élément (mm)
	entre ejes between axes entre axes e_z	al borde to the edge au bord e_r	$\varnothing$	L	
CB-050	250	500	12	450	160
CB-100	350	700	18	600	200

Inclinación máxima de tiro / Maximum pull angle / angle maximal d'inclinaison 30°

Otras medidas, consultar / Other measures, consult / Consulter d'autres mesures



ES Accesorios

EN Accesories

FR Accessoires

Manillón.

Gancho de amarre y transporte

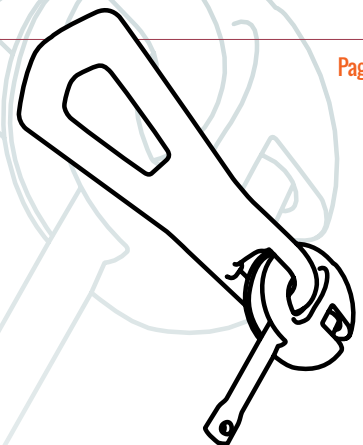
Lifting Eyes.

Gancho de amarre y transporte

Manillón.

crochet de suspension et transport

Pag. 20

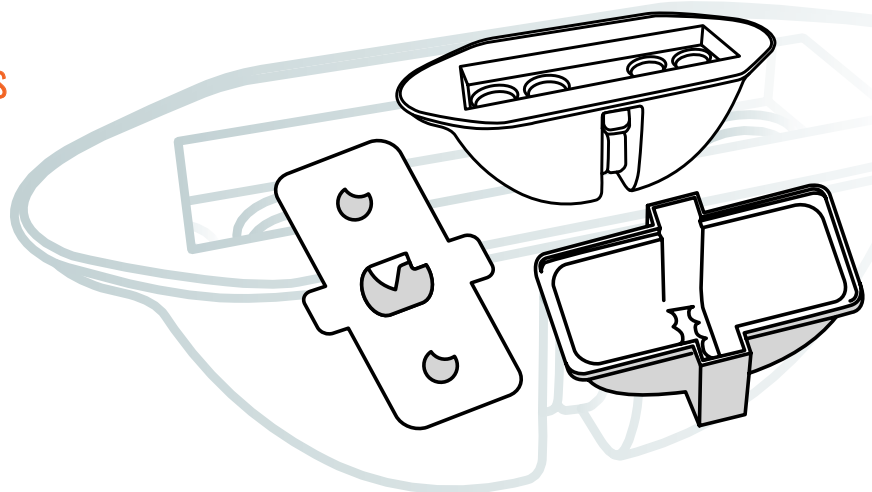


Gomas y plásticos

Rubber & plastic recess formers

Gommes et plastiques

Pag. 21

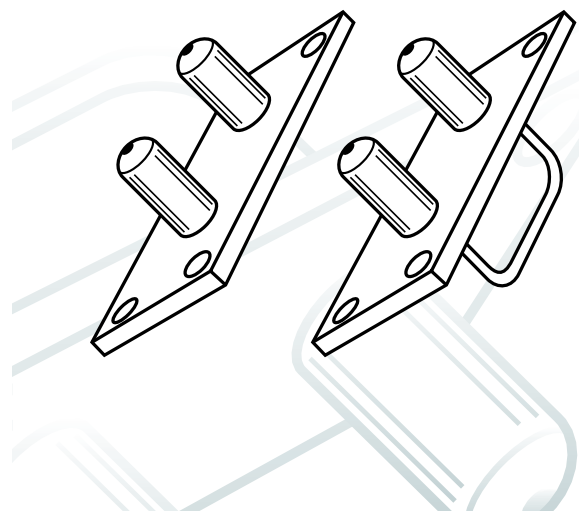


Placas de sujección

Mounting plates

Plaques de suspension

Pag. 22



SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES Accesorios

EN Accessories

FR Accessoires

Manillón.

Gancho de amarre y transporte

Observaciones. Muy importante

Deben respetarse rigurosamente las instrucciones del fabricante de estos aparatos.

No se deben usar aparatos dañados o deformados.

Están expresamente prohibidas las operaciones de reparaciones o soldaduras de los mismos.

Las empresas fabricantes declinan toda responsabilidad por daños materiales o personales derivados del uso incorrecto o del mal estado de los aparatos.

Lifting Eyes.

Gancho de amarre y transporte

Remarks. Very important

Manufacturer's instructions must be strictly respected.

Do not use damaged or deformed devices.

Are expressly forbidden repair-welding operations.

The manufacturing companies disclaim any responsibility for personal or property damage resulting from misuse or poor condition of the equipment.

Manillón.

crochet de suspension et transport

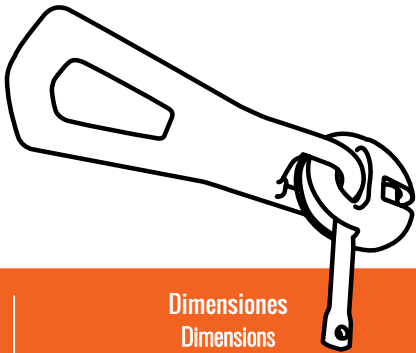
Remarques. Très important

Il faut impérativement respecter les instructions du constructeur.

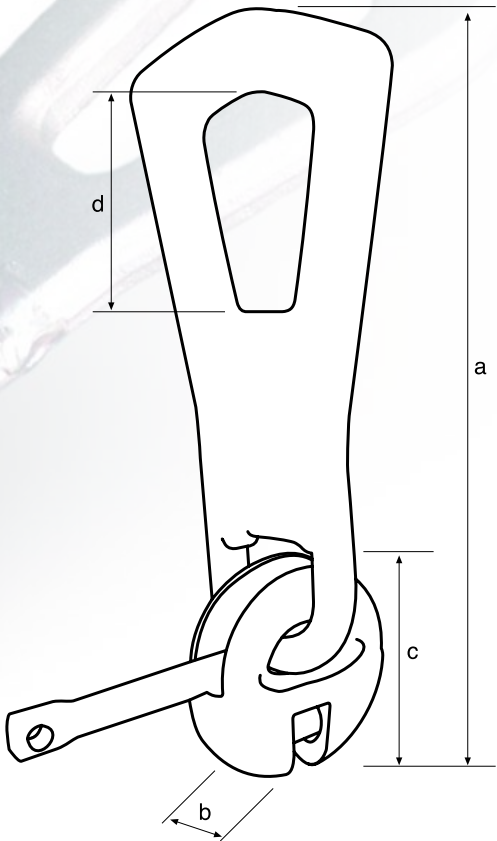
No se deben usar aparatos dañados o deformados.
Ne pas utiliser un appareil abîmé ou déformé.

Están expresamente prohibidas las operaciones de reparaciones o soldaduras de los mismos.

Il est formellement interdit de réparer ou souder ces éléments.



Grupo de carga Load group Charge du groupe (t)	Grado de carga Capacity Degré de charge (t)	Dimensiones Dimensions Dimensions (mm)			
		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
2,5	0,7 - 2,5	265	27	70	50
5	3,0 - 5,0	330	36	86	71
10	5,3 - 10,0	425	50	112	90



ES Accesorios

EN Accessories

FR Accessoires

Gomas y plásticos

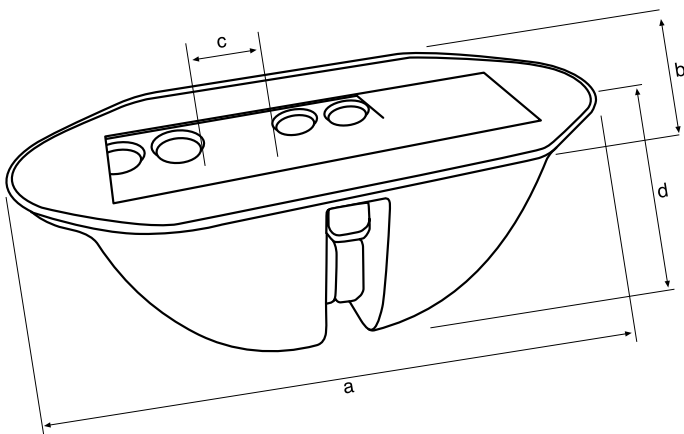
Rubber & plastic recess formers

Gommes et plastiques

GOMAS de relleno

RUBBER formers

Gommes de rembourrage

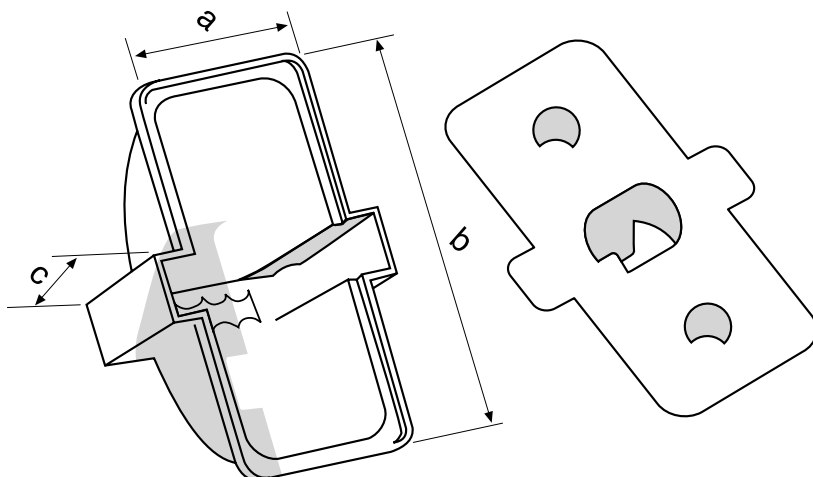


Grupo de carga Load group Charge du groupe (t)	Modelo Model Model	Dimensiones Dimensions Dimensions			
		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
2,5	G 2,5	104	43	M8	45
5	G 5,0	126	49	M8	59
10	G 10,0	188	67	M12	85

PLÁSTICOS de relleno

PLASTICS formers

PLASTIQUE de rembourrage



Grupo de carga Load group Charge du groupe (t)	Modelo Model Model	Dimensiones Dimensions Dimensions		
		a (mm)	b (mm)	c (mm)
2,5	PL 2,5	64	93	51
5,0	PL 5,0	80	122	60
10,0	PL 10,0	110	165	85

SISTEMA CHAPANCLÓN

CHAPANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE CHAPANCLÓN

ES Accesorios

EN Accessories

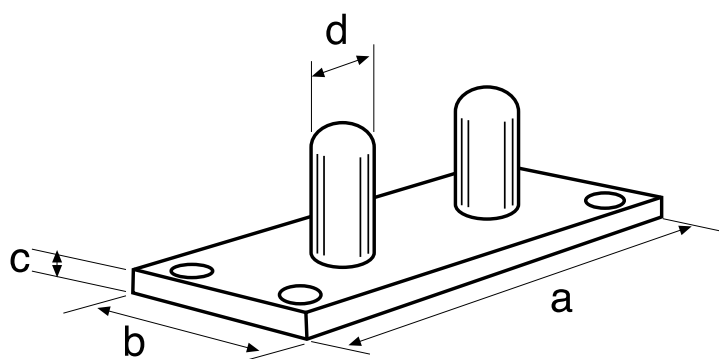
FR Accessoires

Placas de sujeción

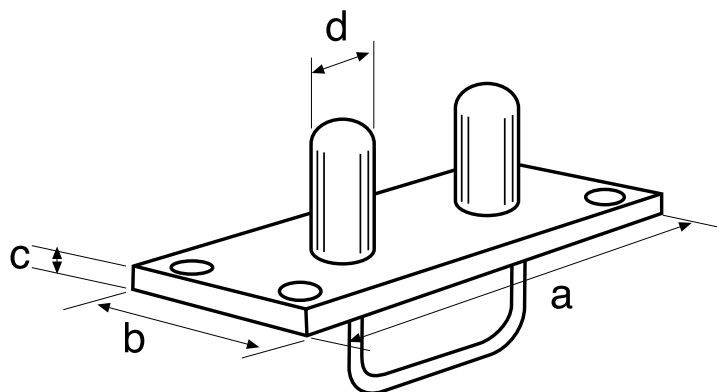
Mounting plates

Plaques de suspension

Modelo / Model / Model PM



Modelo / Model / Model PM

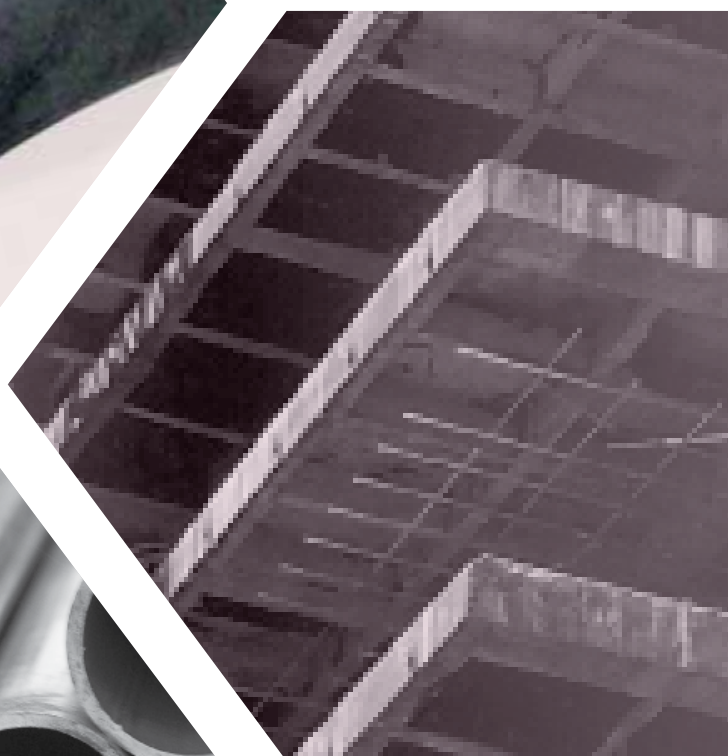


Grupo de carga Load group Charge du groupe (t)	Modelo Model Model	Dimensiones Dimensions Dimensions			
		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
2,5	PM 2,5	70	15	4	10
5,0	PM 5,0	86	30	4	10
10,	PM 10,0	125	45	4	12

Grupo de carga Load group Charge du groupe (t)	Modelo Model Model	Dimensiones Dimensions Dimensions			
		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)
2,5	G 2,5	104	43	M8	45
5	G 5,0	126	49	M8	59
10	G 10,0	188	67	M12	85

SISTEMA TUBANCLÓN

TUBANCLÓN SYSTEM | SYSTEME DE TUBANCLÓN



Sistema de anclajes de elevación y transporte tubulares

Lifting and handling pipe anchor system

Système de tubes de fixation, de suspension et transport

Sistema TUBANCLÓN. General

TUBANCLÓN system. General

Système de TUBANCLÓN. Général

El sistema "TUBANCLÓN" está patentado y su marca registrada

The "TUBANCLÓN" system is a patented and registered mark

Le système "TUBANCLÓN" est une marque breveté.

ES Descripción

El sistema de anclajes tubulares "TUBANCLÓN" responde a las necesidades exigidas a los anclajes de prefabricados de hormigón de última generación con reseñables VENTAJAS.

1. Sistema de anclaje a ras de superficie.

No se precisa la realización de hundidos en el prefabricado mediante rellenos, quedando los anclajes a ras con la superficie de la pieza.

2. Sistema rápido.

En menos de 3 segundos se consigue con facilidad el amarre de la pieza.

3. Sistema de volteo.

Este tipo de anclajes permite efectuar operaciones de volteo de las piezas.

4. Sistema SEGURO.

El sistema NO permite la posibilidad de un amarre "en falso": la pieza está perfectamente anclada o no lo está en absoluto. Por ello, el sistema impide el error humano: la maniobra de anclaje es única y no hay posibilidad de ejecutarla de ninguna otra forma que no sea la correcta.

EN Description

The "TUBANCLÓN" anchors system fit all requirements demanded by the last generation in the field of anchors of precast elements with the remarkable following ADVANTAGES:

1. On the same level system.

NO recess formers needed.

2. Quick coupling.

Less than 3 seconds to get a perfect coupling

3. Tilt up operation.

The system allows the possibility of overturning of precast elements.

4. Safe system.

No error possible in coupling execution. The system avoid the human mistake making impossible an erroneous anchorage.

FR La description

The "TUBANCLÓN" anchors system fit all requirements demanded by the last generation in the field of anchors of precast elements with the remarkable following ADVANTAGES:

1. On the same level system.

NO recess formers needed.

2. Quick coupling.

Less than 3 seconds to get a perfect coupling.

3. Tilt up operation.

The system allows the possibility of overturning of precast elements.

4. Safe system.

No error possible in coupling execution. The system avoid the human mistake making impossible an erroneous anchorage.

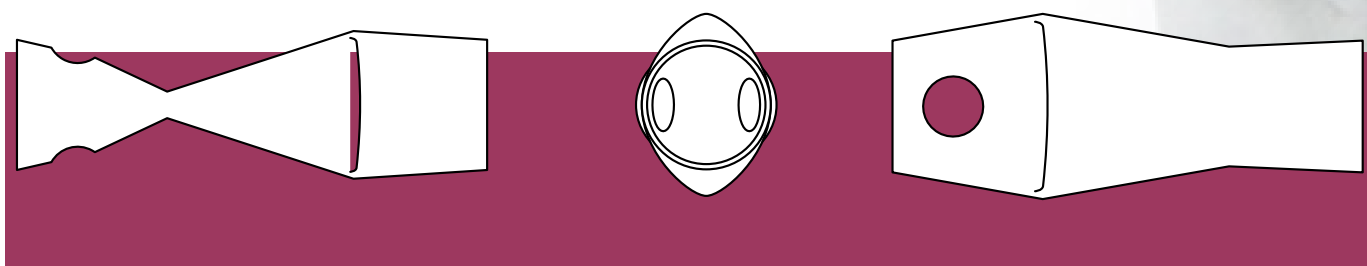


SISTEMA TUBANCLÓN

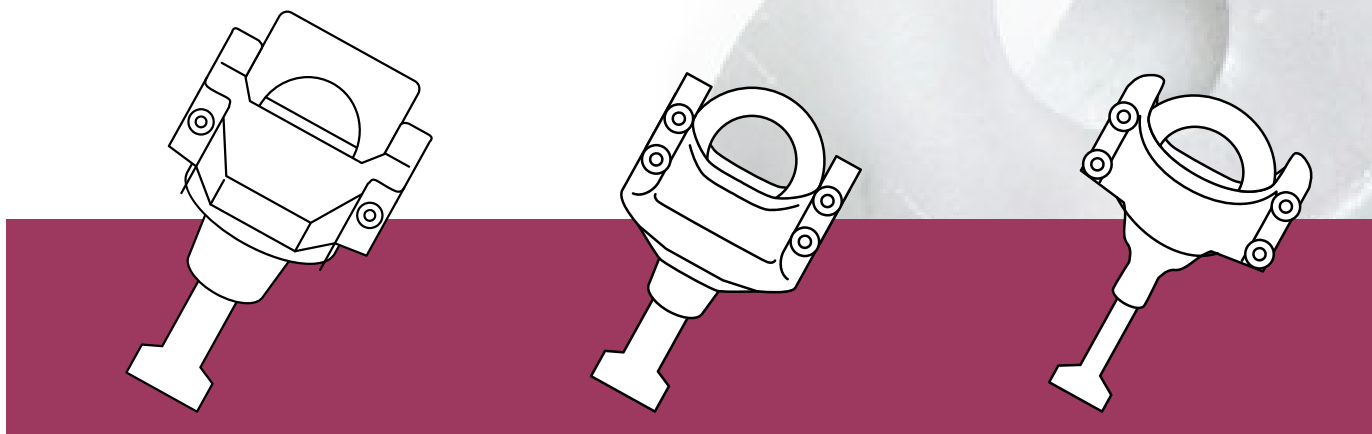
TUBANCLON SYSTEM | SYSTEME DE TUBANCLON

Componentes del sistema | System Components | Composants du système

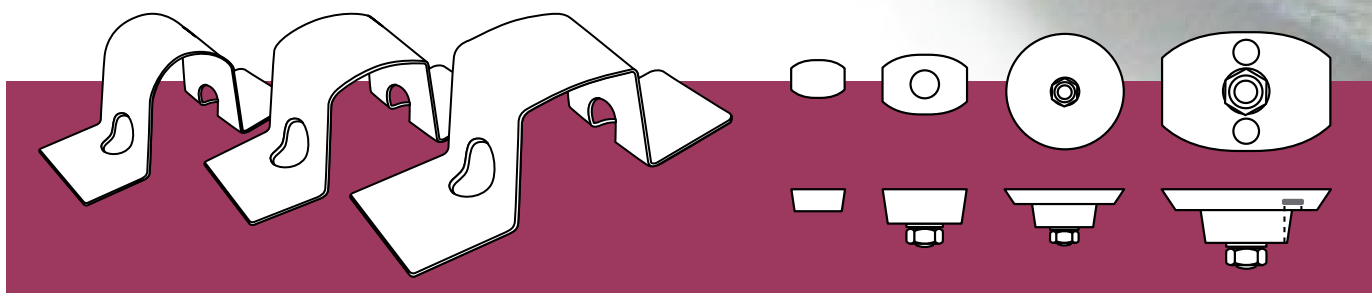
Anclajes tubulares "TUBANCLÓN".
Pipe anchor "TUBANCLÓN".
Tube d'attache "TUBANCLÓN".



Gancho de elevación "MANILLÓN".
Lifting Clutch "MANILLÓN".
Crochet de suspension "MANILLÓN".



Accesorios de colocación.
Accessoires de fixation.
Mounting-Accessories.



ES Anclaje tubular “TUBANCLÓN”

EN Pipe anchor “TUBANCLÓN”

FR Fixation par tube “TUBANCLÓN”

Tipos, dimensiones y capacidades de carga

Agrupamos los distintos tipos de anclajes en familias de “TUBANCLONES”, viniendo estas determinadas por el DIAMETRO de los tubos y el tipo de “MANILLON” a utilizar.

Types, dimensions and load capacities.

There are different families according to the DIAMETER of pipes and the “MANILLON” used for lifting.

Types, dimensions et capacité de charge

Il existe plusieurs catégories selon le DIAMETRE du tube et du « MANILLON » utilisés pour la suspension.

TUBANCLÓN de 2”

Pertenecen a esta familia todos aquellos TUBANCLONES que están fabricados a partir de tubos de diámetro que corresponde aproximadamente a 2” con las siguientes características:

2” TUBANCLÓN

To this family belong all TUBANCLÓN made of pipes of 2” diameter.

TUBANCLÓN de 2’

Cette catégorie comprend tous les TUBANCLONS de tubes de 2” de diamètre avec les caractéristiques suivantes :

TUBANCLÓN DE 2” 2” TUBANCLÓN TUBANCLÓN DE 2”	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION DESCRIPTION	REFERENCIA REFERENCE REFERENCE	LONGITUD (mm) LENGHT (mm) LONGUEUR(mm)	TRACCIÓN VERTICAL (kN) VERTICAL LOAD (kN) TRACTION VERTICALE (kN)	TRACTION IZADO (kN) TILT-UP LOAD (kN) TRACTION DE SUSPENSION (kN)
TUBANCLÓN DE 2” 2” TUBANCLÓN TUBANCLÓN DE 2”	TUBANCLÓN 2” 4T	TUB 2-4	214	40	25
	TUBANCLÓN 2” 5T	TUB 2-5	214	50	25
	TUBANCLÓN 2” 6T	TUB 2-6	214	60	25
	TUBANCLÓN 2” 8T	TUB 2-8	250	80	30
TUBANCLÓN DE 1,5” 1,5” TUBANCLÓN TUBANCLÓN DE 1,5”	TUBANCLÓN 1.5” 3T	TUB 1.5-3	214	30	15
	TUBANCLÓN 1.5” 3T corto	TUB 1.5-3 C	150	30	15
	TUBANCLÓN 1.5” 4T	TUB 1.5-4	214	40	15
	TUBANCLÓN 1.5” 4T corto	TUB 1.5-4 C	150	40	15
TUBANCLÓN de 1” 1” TUBANCLÓN TUBANCLÓN de 1”	TUBANCLÓN 1” 2.5T	TUB 1.5-3	150	25	11
	TUBANCLÓN 1” 2.5T medio	TUB 1.5-3 C	135	25	11
	TUBANCLÓN 1” 2.5T corto	TUB 1.5-4	110	25	5
TUBANCLÓN de 3/4” 3/4” TUBANCLÓN TUBANCLÓN de 3/4”	TUBANCLÓN 1” 2.5T	TUB _-1.5	85	15	8
	TUBANCLÓN 1” 2.5T medio	TUB _-1.0 C	65	10	5
	TUBANCLÓN 1” 2.5T corto	TUB _-1.0	44	10	5

SISTEMA TUBANCLÓN

TUBANCLON SYSTEM | SYSTEME DE TUBANCLON

ES Refuerzos adicionales

EN Additional reinforcements

FR Renforts complémentaires

Los TUBANCLONES están diseñados para trabajar conjuntamente con unos refuerzos adicionales que necesariamente deben ser colocados tanto en la cabeza como en la cola. Ver Fig.1.

The TUBANCLÓN are designed for working together with additional steel reinforcements at the head and tail. See Fig.1.

Les TUBANCLONS sont prévus pour fonctionner avec un renfort complémentaire qui doit être fixé soit à la tête soit à la queue, voir Fig.1.

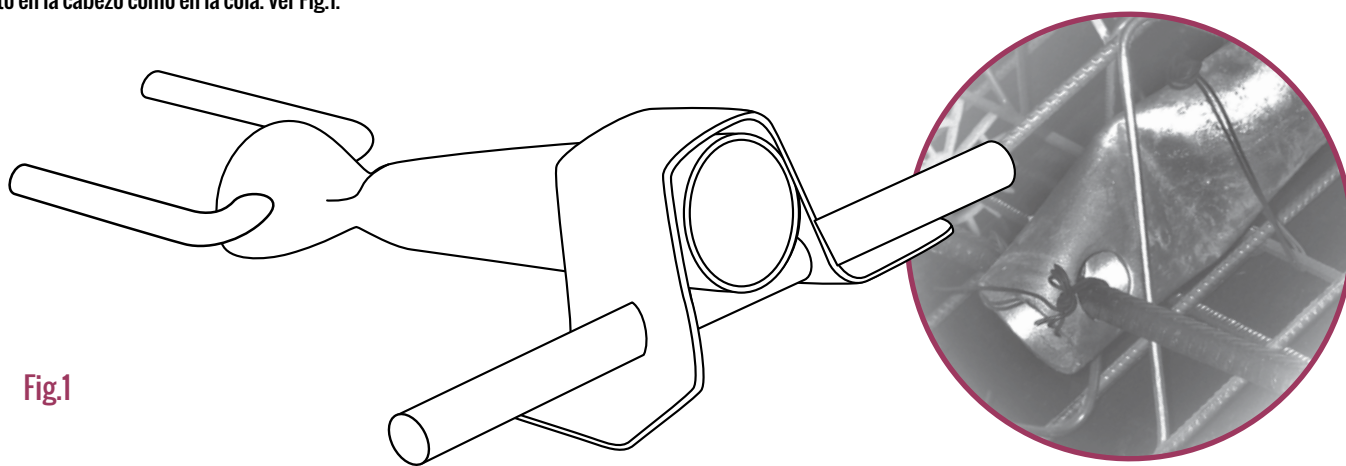


Fig.1

REFERENCIA REFERENCE REFERENCE	AGUJERO COLA (Ø mm) TAIL HOLE (Ø mm) TROU DE QUEUE (Ø mm)	REFUERZO / REINFORCEMENTS / RENFORT Diámetro x Longitudn (mm) / Diameter x Lenght (mm) / Diamètre x Longueur (mm)	
		Cola / Queue/Queue	
TUB 2-4	25	14 x 90	10 x 80
TUB 2-5	25	14 x 120	10 x 80
TUB 2-6	25	16 x 120	10 x 80
TUB 2-8	25	20 x 120	10 x 80
TUB 1.5-3	25	10 x 60	8 x 50
TUB 1.5-3 C	25	10 x 70	8 x 50
TUB 1.5-4	25	10 x 80	8 x 50
TUB 1.5-4 C	25	10 x 90	8 x 50
TUB 1-2.5	15	10 x 50	8 x 40
TUB 1-2.5 M	15	10 x 50	8 x 40
TUB 1-2.5 C	15	10 x 60	8 x 40
TUB 3/4 -1.5	15	8 x 50	8 x 40
TUB 3/4-1.5 C	15	8 x 50	8 x 40
TUB 3/4-1.5 B	Base	Base	8 x 40

NOTA: Los refuerzos de cabeza solo son necesarios cuando se van a efectuar movimientos de izado o volteo. Al colocar como refuerzo adicional la OMEGA-ver accesorios- la longitud del refuerzo puede acortarse.

NOTE: The head reinforcements only are necessary if it will be tilt-up movements. If OMEGA reinforcement -see accessories- is used the length of reinforcement can be shorted.

NOTE: le renfort de la tête ne sont nécessaires que lorsqu'il y a un mouvement de suspension ou de basculement.

Materiales, Normas y Acabados | Materials, Standards and Finishing | Matériaux, Standards et finitions

ES

Los tubos utilizados en la fabricación de estos anclajes responden a las Normas UNE 10255 y EN 10219, en calidades S195T y S275J0H.

Todos los materiales empleados en la fabricación de estos anclajes están avalados por los certificados de calidad correspondientes.

El proceso de fabricación se realiza en factorías certificadas según la Norma ISO 9001-2008.

El acabado de los "TUBANCLONES" puede ser Negro o Galvanizado en Caliente.

Otros materiales como Acero Inoxidable u otros acabados se fabrican bajo pedido.

EN

Row material (pipes) according to UNE 10255 and EN10219, qualities S1957 and S275J0H.

All row materials under quality certificates.

The manufacturing process according to ISO 9001-2008. The finishing can be unprotected (black) or Hot Deep Galvanized.

Other materials such as Inox Steel or other type of protection under request.

FR

Les tubes utilisés pour la fabrication de ces fixations répondent aux normes UNE 10255 et EN 10219, et qualité S195T et S275J0H.

Tous les matériaux employés dans la fabrication de ces fixations sont approuvés par les certificats de qualité correspondants.

Le processus de fabrication est réalisé en industrie selon les normes ISO 9001-2008.

La finition des TUBANCLONS peut être noire ou galvanisée à haute température.

Autres matériaux comme acier inoxydable et autre finitions possibles sur demande.



SISTEMA TUBANCLÓN

TUBANCLON SYSTEM | SYSTEME DE TUBANCLON

ES Ganchos de elevación “MANILLON”

Son los mecanismos de enganche para realizar las operaciones de izado y elevación.

Su descripción y manejo viene detallado en el “MANUAL DE USO” que se adjunta a este catálogo.

Se trata de una pieza fundamental del sistema por lo que se recomienda la atenta lectura del mismo.

EN Lifting clutch “MANILLON”

This is the coupling and lifting mechanism. Their description and handling instructions are detailed in the attached “USER MANUAL”.

This is a fundamental part of the system and so it is recommended to read carefully the mentioned manual.

FR Crochet de suspension “MANILLON”

Ce sont les mécanismes de fixation prévus pour les opérations de suspension.

Sa description et son mode d'emploi se trouvent dans « GUIDE D'UTILISATION » joint à ce catalogue.

C'est une pièce essentielle à ce système et il est vivement conseillé de lire attentivement ce guide d'utilisation.

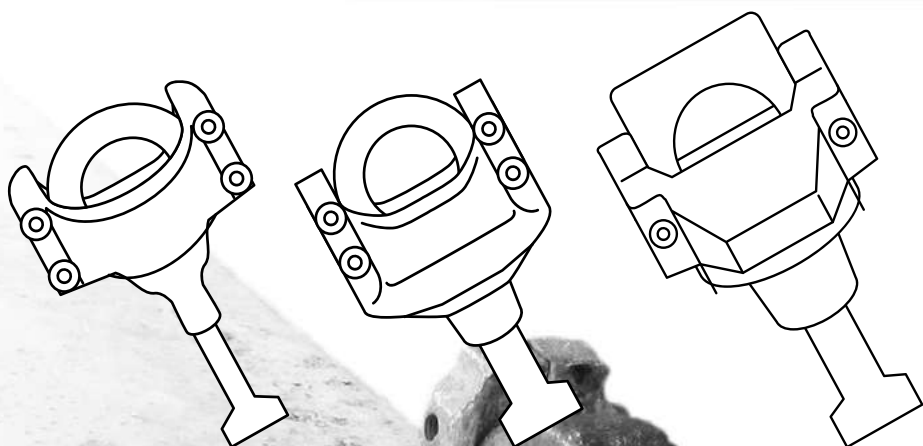


Fig.2



Tipos y capacidades de carga | Types and load capacities | Types et capacité de charge

DESCRIPCIÓN DESCRIPTION DESCRIPTION	REFERENCIA REFERENCE REFERENCE	CARGA NOMINA (kN) NOMINAL LOAD (kN) CHARGE NOMINALE (kN)
Manillon 2"	MA-2"	80
Manillon 1.5"	MA-1,5"	60
Manillon 1"	MA-1"	30
Manillon 3/4"	MA-3/4"	20

ES **Instrucciones de manejo y elevación.**
Léanse con detenimiento las instrucciones del citado “MANUAL DE USO” de los MANILLONES.

EN **Instruction d'usage et de suspension.**
There are different families according to the DIAMETER of pipes and the “MANILLON” used for lifting.

FR **Types, dimensions et capacité de charge.**
Il existe plusieurs catégories selon le DIAMETRE du tube et du « MANILLON » utilisés pour la suspension.

Accesorios de colocación | Mounting accessories | Accessoires de montage

ES

OMEGAS de refuerzo de cabeza de TUBANCLÓN.

Accesorio que permite una rápida y eficaz colocación de un estribo en la cabeza del TUBANCLÓN.

EN

TUBANCLÓN head reinforcement OMEGA.

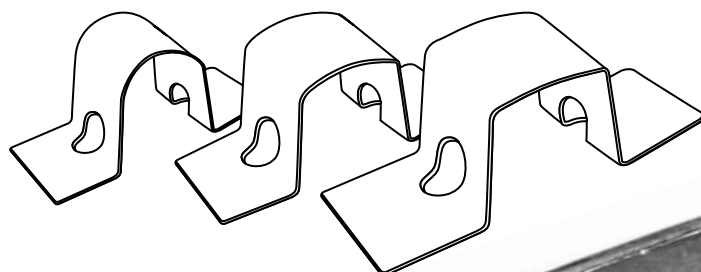
Accessory allowing a quick and effective installation of head reinforcement of TUBANCLÓN.

FR

Accessoires de montage Renfort de tête OMEGA pour TUBANCLÓN.

Accessoire permettant une fixation rapide et efficace d'un étrier à la tête du TUBANCLÓN.

DESCRIPCIÓN DESCRIPTION DESCRIPTION	REFERENCIA REFERENCE REFERENCE
Manillon 2"	MA-2"
Manillon 1.5"	MA-1,5"
Manillon 1"	MA-1"
Manillon 3/4"	MA-3/4"



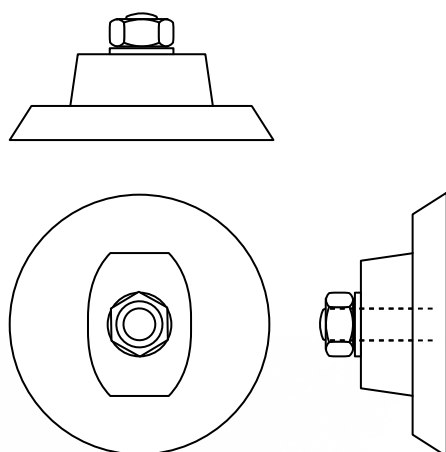
SISTEMA TUBANCLÓN

TUBANCLON SYSTEM | SYSTEME DE TUBANCLON

ES Tapones de colocación

Tapones especiales que impiden la entrada del hormigón a la vez que facilitan la colocación de los TUBANCLONES en las mesas de encofrado.

Existen 2 tipos de tapones:



1

Con agujero roscado | With threaded Hole | Avec trou fileté

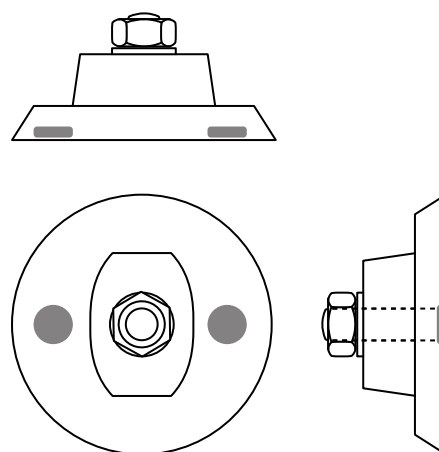
REFERENCIA | REFERENCE | REFERENCE

TC - 2
TC - 1.5
TC - 1
TC - 3/4

EN Stopper pipe plug

Special stopper pipe plugs avoiding the entrance of the concrete into the pipe and, at the same time, makes easy the allocation of the TUBANCLÓN.

There are 2 types:



2

Con agujero roscado | With threaded Hole | Avec trou fileté

REFERENCIA | REFERENCE | REFERENCE

TC - 2
TC - 1.5
TC - 1
TC - 3/4

FR Tampon bouchon

Tampons spéciaux qui empêchent le ciment de pénétrer et qui facilitent la pose des TUBANCLONS dans les coffrages.

Il en existe 2 types :

Por otro lado los tapones pueden llevar adosados elementos que se acoplan a las necesidades del cliente como perfiles machos u otros accesorios.

Additionally the stoppers can be provided with different accessories (such as male profiles or others) according to the client requirements.

Les tampons peuvent être complétés par d'autres accessoires selon les besoins du client, comme les profils mâles, ou autres accessoires.

ES Tapones de intemperie

Tapones cuya finalidad es proteger de la lluvia y el hielo las bocas de los anclajes estando las piezas almacenadas al aire libre.

Fabricados en material muy ligero y flexible.

EN Stopper pipe plug

Stoppers which purpose is to Protect the hole from rain and ice when precast elements are stocked at open air.

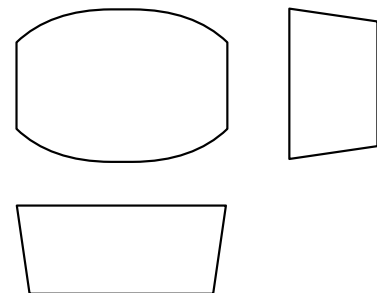
Made of a very light and flexible material

FR Tampons en extérieur

Ces tampons ont pour but de protéger les trous des fixations qui donnent sur l'extérieur.

Ils sont fabriqués dans un matériau très léger et ajustable.

REFERENCIA REFERENCE REFERENCE
TCI - 2
TCI - 1.5
TCI - 1
TCI - 3/4



SISTEMA BULÓN

BULON SYSTEM | SYSTEME DE BULON



ES

EN

FR

Sistema de Anclajes de Bulón

Spherical head lifting anchors

Système de boulons de fixation

ES EN FR

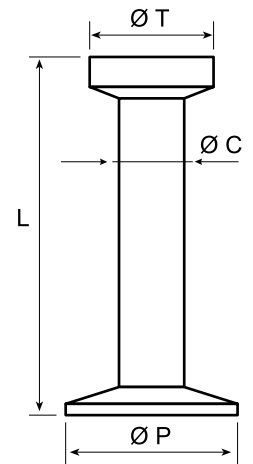
Bulón con pie BP / Foot Anchor BP / Boulon avec pied BP

Ref.		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
BP	Ref.	BP013...	BP025...	BP050...	BP075...	BP100...	BP150...	BP200...	BP320...
	ØT (mm)	18	25	36	46	46	69	69	88
	ØC (mm)	10	14	20	24	28	34	38	50
	ØP (mm)	25	35	50	60	70	85	98	135
	L (mm)	40	45	75	100	115	140	200	280
		50	55	85	120	135	165	240	320
		55	65	95	140	150	200	250	500
		65	75	120	160	170	300	340	700
		85	85	180	200	200	400	500	
		120	120	240	240	250			
		170	140	340	300	340			
		240	170						
			210						
			240						
			280						

Los bulones pueden ser suministrados en negro, zinc cromado (Z) o galvanizado en caliente (G).

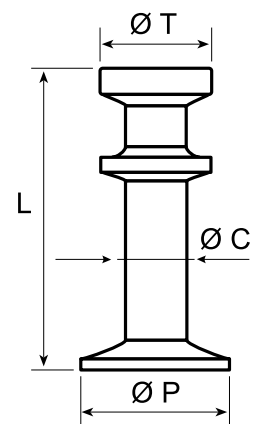
The anchors can be provided black, electro zinc plated (Z) or hot dip galvanised (G).

Les boulons peuvent être livrés en noir, en zinc chromé (Z) ou galvanisés à haute température (G).



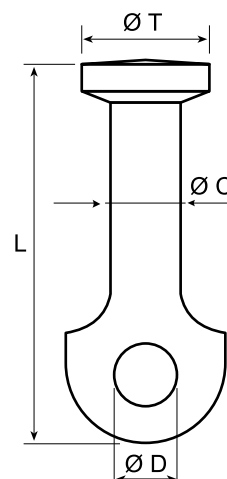
Bulón de cabeza doble BD / Double Head Anchor BD / Boulon à double tête.

Ref.		1,3 T	2,5 T	5 T					
BD	Ref.	BP013...	BP025...	BP050...					
	ØT (mm)	18	25	36					
	ØC (mm)	10	14	20					
	ØP (mm)	25	35	50					
	L (mm)	55	55	120					
		65	65	180					
		85	85						
		120	120						
		240	240						



Bulón con ojal BO / Eye Anchor BO / Boulon avec oeil BO

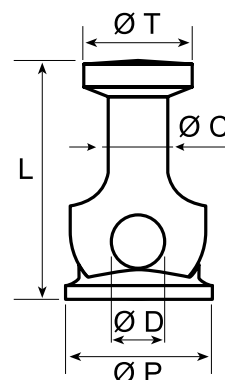
Ref.		1,3T	2,5T	5T	7,5T	10T	15T	20T	32T
BO	Ref.	B0130065	B0025090	B0050120		B0100180		B0200250	B0320300
	ØT (mm)	18	25	36		46		69	88
	ØC (mm)	10	14	20		28		38	50
	ØD (mm)	10	13	20		25		38	47
	L (mm)	65	90	120		180		250	300
	G (kg)	0,06	0,16	0,40		1,16		3,17	6,34
	Ref.		B0025120			B0100115		B0200250	
	ØT (mm)		25	36		46			
	ØC (mm)		14	20		28			
	ØD (mm)		13	20		25			
	L (mm)		120	90		115			
	G (kg)			0,35		0,82			



Los bulones pueden ser suministrados en negro, zinc cromado (Z) o galvanizado en caliente (G).
The anchors can be provided black, electro zinc plated (Z) or hot dip galvanised (G).
Les boulons peuvent être livrés en noir, en zinc chromé (Z) ou galvanisés à haute température (G).

Bulón con pie y ojal BPO / Foot & Eye Anchor BPO / Boulon avec pied et œil BPO

Ref.		1,3T	2,5T	5T	7,5T	10T	15T	20T	32T
BPO	Ref.	BP013050	BP002565	BP0050080					
	ØT (mm)	18	25	36					
	ØC (mm)	10	14	20					
	ØD (mm)	10	13	20					
	ØP (mm)	22	35	47					
	L (mm)	50	65	80					
	G (kg)	0,06	0,17	0,38					

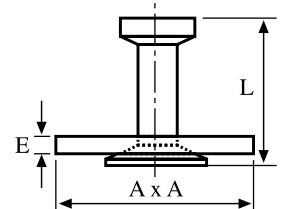


Los bulones con pie pueden ser suministrados en negro, zinc cromado (Z) o galvanizado en caliente (G).
The anchors can be provided black, electro zinc plated (Z) or hot dip galvanised (G).
Les boulons peuvent être livrés en noir, en zinc chromé (Z) ou galvanisés à haute température (G).

ES EN FR

Bulón con Chapa Base CH / Spherical Head Plate anchor CH. / Boulon à base plate CH

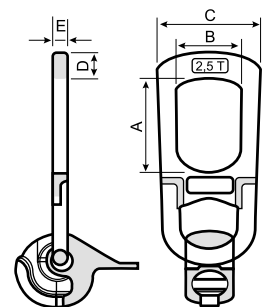
Ref.		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
CH	Ref.		CH025...	CH050...	CH075...	CH100...			
	E (mm)		6	8	8	10			
					10				
	A (mm)		70	90	90	90			
	L (mm)		55	55	85	100			
	L (mm)		85	65					
			120	95					
				110					



Los bulones con Chapa Base pueden ser suministrados en negro o galvanizado en caliente.
The Spherical Head Plate anchors can be provided black or hot dip galvanised.
Les boulons à base plate peuvent être livrés en noir ou galvanisés à haute température.

Gancho de elevación AN / Lifting eye AN / Crochet de suspension AN

ACCESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
AN	Ref.	AN013	AN025	AN050		AN100		AN200	AN320
	A (mm)	70	85	88		112		150	189
	B (mm)	46	58	70		84		118	175
	C (mm)	74	88	118		160		186	269
	D (mm)	20	25	37		50		75	100
	E (mm)	12	14	16		26		30	45
	G (kg)	0,89	1,62	3,18		9,70		26,20	45,80

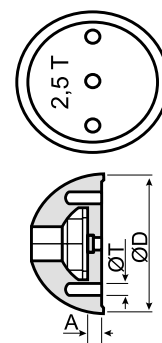


Material: Acero, zinc cromado.
Material: Steel, zinc plated.
Matériel: Acier, zinc chromé.



Relleno de goma redondo RGR / Rubber former RGR / Remplissage rond en caoutchouc RGR

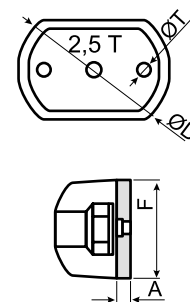
ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
RGR	Ref.	RGR013	RGR025	RGR050	RGR075	RGR100	RGR150	RGR200	RGR320
	ØD (mm)	60	74	94	118	118	160	160	204
	ØT (mm)	6,5	6,5	8,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
	A (mm)	6	10	11,5	14	14	16	16	14
	G (kg)	0,08	0,16	0,29	0,54	0,42	1,19	1,06	3,4



Material: Goma.
Material: Rubber.
Matériel: caoutchouc.

Relleno de goma estrecho RGE / Narrow rubber former RGE / Remplissage étroit en caoutchouc RGE

ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T		10 T		20 T	
RGE	Ref.	RGE013	RGE025	RGR050		RGE100		RGE200	
	ØD (mm)	60	74	94		118		160	
	ØT (mm)	6,5	6,5	8,5		10,5		10,5	
	A (mm)	6	10	11,5		14		16	
	G (kg)	0,06	0,12	0,24		0,53		1,34	

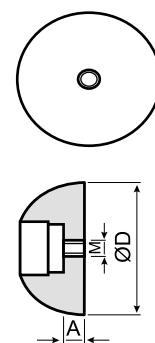


Material: Goma.
Material: Rubber.
Matériel: caoutchouc.

Relleno de acero RA / Steel former RA / Remplissage en acier RA

Para usar con anillo de goma Ref. BC | To use with the rubber ring Ref. BC | Utiliser avec la rondelle (Réf. BC) en caoutchouc

ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
RA	Ref.	RA013	RA025	RA050	RA075	RA100	RA150	RA200	RA320
	ØD (mm)	60	74	94					
	ØT (mm)	5	8	10					
	M	M8	M12	M12					
	G (kg)	0,32	0,61	1,30					

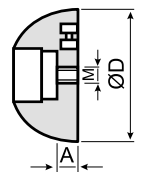
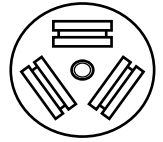


Material: Acero, zinc cromado.
Material: Steel, zinc plated.
Matériel: Acier, zinc chromé.

ES EN FR

Relleno magnético RM / Magnetic former RM / Remplissage magnétique RM

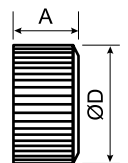
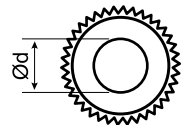
ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T		10 T			
RM	Ref.	RM013	RM025	RM050		RM100			
	ØD (mm)	60	74	94		118			
	A (mm)	6	9	12		12			
	M	M8	M10	M10		M10			
	Magnet (kg)	60	75	100		150			
	G (kg)	0,11	0,20	0,36		0,58			



Material: Acero, zinc cromado.
Material: Steel, zinc plated.
Matériel: Acier, zinc chromé.

Anillo de goma BC / Narrow rubber former RGE./ Remplissage étroit en caoutchouc RGE

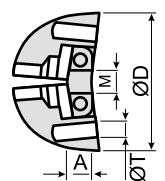
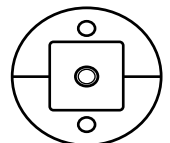
ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T		10 T			
BC	Ref.	BC013	BC025	BC050		BC100			
	ØD (mm)	22	32	39		49			
	Ød (mm)	10	14	20		28			
	A (mm)	11	12	14		20			
	G (kg)	0,01	0,01	0,02		0,04			



Material: Goma.
Material: Rubber.
Matériel: caoutchouc.

Relleno de acero RAA / Steel former RAA / Remplissage en acier RAA

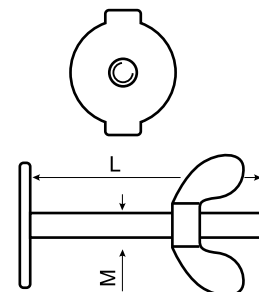
ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T		10 T			
RAA	Ref.	RAA013	RAA025	RAA050		RAA100			
	ØD (mm)	60	74	94		118			
	ØT (mm)	7	7	10		9			
	A (mm)	10	10	10		10			
	M	M10	M10	M10		M10			
	G (kg)	0,35	0,71	1,46		2,79			



Material: Acero, zinc cromado.
Material: Steel, zinc plated.
Matériel: Acier, zinc chromé.

Ensamble de fijación EE / Fixing set EF / Ensemble de fixation EF

ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
EF	Ref.	EF013	EF025	EF050	EF075	EF100	EF150	EF200	
	M	M8	M10	M10	M12	M12	M12	M12	
	L (mm)	80	80	100	100	100	100	100	
	G (kg)	0,05	0,05	0,11	0,20	0,20	0,24	0,24	



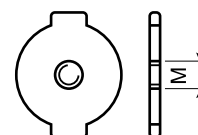
Material: Acero, zinc cromado.

Material: Steel, zinc plated.

Matériel: Acier, zinc chromé.

Placa roscada PT / Threaded plate PT / Plaque taraudée PT

ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
PT	Ref.	PT013	PT025	PT050	PT075	PT100	PT150	PT200	
	M	M8	M10	M10	M12	M12	M12	M12	
	G (kg)	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05			



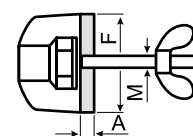
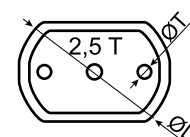
Material: Acero, zinc cromado.

Material: Steel, zinc plated.

Matériel: Acier, zinc chromé.

Placa con tornillo PE / Plate with bolt PE / Plaque avec vis PE

ACESORIOS ACCESSORIES ACCESSOIRES		1,3 T	2,5 T	5 T	7,5 T	10 T	15 T	20 T	32 T
PE	Ref.	PE013	PE025	PE050					
	M	M8	M10	M10					
	G (kg)	0,01	0,02	0,04					



Material: Acero, zinc cromado.

Material: Steel, zinc plated.

Matériel: Acier, zinc chromé.



GRUPO COMERSITRANS garantiza que todos los productos suministrados están amparados por los certificados de calidad de los fabricantes emitiendo en cada caso un certificado de cada suministro.

COMERSITRANS GROUP ensures that all the products supplied are covered by manufacturers's quality certificates, in each case by issuing a certificate for each supply.

GROUPE COMERSITRANS veille à ce que tous les produits fournis soient couverts par un certificat de qualité émis par les fabricants, en délivrant un certificat pour chaque élément.

Especificaciones técnicas para anclajes de Bulones.

Technical specification spherical head anchors.

Précisions techniques pour les boulons de fixation.

ES Siga estos pasos para calcular correctamente los anclajes a usar:

EN The following steps are in the correct sequence:

FR Veuillez suivre ces étapes pour bien calculer l'angle des fixations :

- Determine el **Peso** del elemento (hormigón +/- 25kN/m3).
- Determine the **weight** of the element. (concrete= +/- 25 kN / m3).
- Déterminer le **poids** de l'élément. (ciment= +/- 25 kN / m3).
- Deben aplicarse las mismas cargas por anclaje. Por ello, en el caso de que un anclaje resulte más cargado, éste debe ser elegido para calcular las cargas. Es mejor usar el **mismo tipo de anclajes** para las operaciones de izado.
- Through a right position of the anchors, the same load per anchor can be realized. In the case that one anchor is more heavily loaded than the other anchor, this anchor has to be chosen for this loading. It is better to apply **anchors of the same kind** per lifting situation.
- Répartir le même poids sur chaque fixation. Si une fixation supporte plus de poids, il faut la choisir pour calculer la charge. Il est préférable d'utiliser **le même type de fixation pour la même opérations de portage**.

Ángulo de izado α

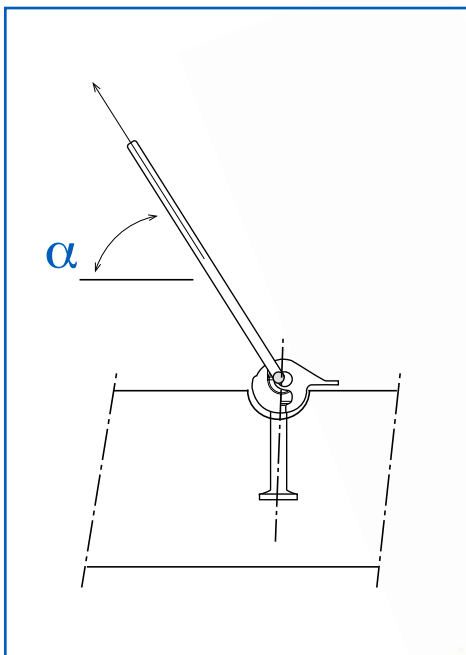
- Determine el **ángulo de elevación** de los cables en relación con el eje longitudinal del anclaje. Este depende de la longitud de los cables y de la posición de los anclajes. Una vez determinado el ángulo, use los factores de cálculo señalados en la tabla más abajo.

Lifting angle α

- Determine the **lifting angle** of the hoist cable in relation to the length axle of the Foot anchor. This depends on the adjusting of the length of the hoist cables and the position of the lifting anchors. After determining the lifting angle, the calculation factor follows via the table for the force in the lifting cable.

Angle d'élévation α

- Déterminer l'**angle d'élévation** des câbles par rapport à l'axe longitudinal de la fixation. Ceci dépend de la longueur des câbles et de la position des fixations. Une fois cet angle déterminé, reportez-vous aux facteurs de calcul indiqués dans le tableau ci-après.



Ángulo α a hormigón (*) Angle α to concrete (*) angle α au ciment (*)	Factor de suma de fuerzas en la parte de izado Addition factor in force in the lifting part Facteur de force de la partie portante
90°	1,00
75°	1,04
60°	1,16
45°	1,43
30°	2,00

SISTEMA BULÓN

BULON SYSTEM | SYSTEME DE BULON

ES

Factor dinámico

- Debe estimarse un **factor dinámico** resultante del método de elevación y transporte. El izado mediante grúas estáticas reduce estas fuerzas, mientras que el mismo realizado por grúas móviles las incrementa. Igualmente el transporte por superficies bien compactadas no es igual que el mismo por superficies irregulares.

La tabla le proporciona algunos factores de incremento a aplicar.

EN

Dynamic factor

- Estimation has to be made of the appeared **dynamic forces** as a result of the lifting or transport method. Lifting with a stationary crane with a line hoist possibility reduces these forces, while the forces will be increased enormously when lifting on the building site with a forklift truck.

Determine via the table below with which enlargement factor has to be calculated.

FR

Facteur dynamique

- Estimer un **facteur dynamique** avec la méthode d'élévation et de transport. L'élévation avec une grue fixe réduit ces forces, alors qu'elles seront plus importantes avec une grue mobile. De même, le transport sur des surfaces dures ne sera pas le même que sur un sol plus irrégulier.

Le tableau établit le rapport des forces croissantes à appliquer.

SITUACIÓN / SITUATION / SITUATION	FACTOR DE EMPUJE / PUSH FACTOR / FACTEUR DE POUSÉE
En una fábrica con una grúa fija / In a factory with a fixed crane / Dans une usine avec grue fixe	1,10 to 1,30
Un piso plano / A flat floor / Sol plat	1,30 to 1,60
In situ con grúa fija / At location with a fixed crane / Sur place avec une grue fixe	1,30 to 1,50
Grúa/ Crane / Grue	1,50 to 1,70
Piso desigual / Uneven floor / Sol irrégulier	1,60 to 2,00
En caso extremos / In extreme cases / En cas extrême	> 2,00



ES

Factores de adherencia

- También en el desencofrado se producen fuerzas dinámicas debidas al **factor de adherencia**. Estas dependen de la forma del elemento, del molde y de los aditivos usados para el desencofrado.

Hay que tener en cuenta la posibilidad de retirar el lateral del molde.

Tener en cuenta:
Molde lubricado
Quitar el lateral del molde

EN

Directions for stick factors

- During the detaching out of the formwork **dynamic forces** will arise. The size of the dynamic forces depends on the form of the element, the formwork and the use of additions for the detaching out of the formwork.

The table gives some directions for the enlargement factor, which can be used.

Take account of:
Oiled formwork
Taking away the side formwork

FR

Facteurs d'adhérence

- Pendant le décoffrage, des forces dynamiques apparaissent dues au **facteur d'adhérence**. Ceci dépend de la forme de l'élément, du moulage et des additifs utilisés lors de cette opération.

Prendre en compte la possibilité de retirer le côté du moulage.

Prendre en compte:
Moulage graissé
Retirer le côté du moulage

FORM OF THE ELEMENT FORM OF THE ELEMENT FORME DES ÉLÉMENTS	FACTORES DE ADHERENCIA STICK FACTORS FORME DES ÉLÉMENTS
Viga o pilar / Beam or pillar / Poutre ou pilier	1,00 to 1,10
Placa vertical / Vertical plate / Plaque verticale	1,10 to 1,15
Placa horizontal / Horizontal plate / Plaque horizontale	1,20 to 1,25
Placa de piso con cajetines / Floor plate with cassettes / Plaque de sol avec boîtiers	> 2,00

Para elementos con formas más difíciles deben considerarse factores mayores, especialmente para elementos donde se pueda producir el vacío al despegarse.

For elements with a difficult form higher factors have to be taken, especially for elements where a vacuum can arise during the taking out.

Pour les éléments avec des formes complexes, il faut prendre en compte les principaux facteurs, surtout pour les éléments qui peuvent créer un vide en se décollant.

Las fuerzas por anclaje pueden ser calculadas como sigue:

The anchor forces can be calculated as follows:

Les forces de fixation peuvent se calculer ainsi :

ES

Action force $\frac{\text{Peso x Factor dl ángulo de izado x factor dinámico x factor de adherencia}}{\text{Cantidad de anclajes}}$

EN

Action force $\frac{\text{Weight x Lifting angle factor x Dynamic factor x Stick factor}}{\text{Quantity of anchors}}$

FR

Force dyn. $\frac{\text{Poids x facteur angle d'élévation x Facteur dyn. x Facteur d'adhérence}}{\text{Quantité de fixations}}$

ES

General. Sobre la longitud de los Bulones

EN

Dynamic factor. About Foot-anchors length

FR

Généralités. Sur la taille des boulons

TIPO DE ELEMENTO TYPE OF ELEMENT TIPO DE ELEMENTO	TIPO DE BULÓN DE PIE TYPE OF FOOT-ANCHOR TYPE DE BOULON À PIED
Vigas / Beams / Poutre	Puede usarse Bulón de longitud estándar por tipo de carga. Foot-anchors with the standard length per loading type can be used. Utiliser le boulon de taille standard pour le type de charge
Placas horizontales / Horizontal plates / Plaque horizontale	.Puede usarse Bulón de longitud menor que la estándar. Foot-anchors with a smaller length than standard can be used Utiliser un boulon plus court que le standard.
Placas verticales / Vertical plates / Plaque verticale	Debe usarse Bulón de longitud mayor que la estándar. Foot-anchors with a larger length than standard must be used. Utiliser un boulon plus long que le standard.

TIPO DE CARGA LOADING CLASS TYPE DE CHARGE (kg)	BULÓN DE PIE ESTÁNDAR STANDARD TYPE FOOT-ANCHOR BOULON À PIED STANDARD kN x LONGITUD/LENGTH/TAILE (mm)	BULÓN MÁS CORTO USADO A MENUDO OFTEN USED SHORTENED ANCHOR BOULON PLUS COURT SOUVENT UTILISÉ kN x LONGITUD/LENGTH/TAILE (mm)	BULÓN MÁS LARGO USADO A MENUDO OFTEN USED LENGTHENED ANCHOR BOULON PLUS LONG SOUVENT UTILISÉ kN x LONGITUD/LENGTH/TAILE (mm)
1.300	13-120	13-065	13-240
2.500	25-170	25-085	25-280
5.000	50-240	50-120	50-340
7.000	75-300	75-150	75-540
10.000	100-340	100-170	100-680
15.000	150-400	150-210	150-840
20.000	200-500	200-340	200-500
32.000	320-700	320-500	320-1200

ES

Soldadura a los Bulones

La soldadura de los anclajes (Cabeza y Cuerpo) a, por ejemplo, la red de armadura **nunca está permitida**. La elección de los materiales para los anclajes a fin de obtener el anclaje más pequeño en relación con los máximos niveles de seguridad no permite ninguna soldadura en circunstancias normales.

EN

Welding to the anchors

Welding to the anchors (Head and Body) to for instance the armament web **is never allowed**. The chose of the material for the anchors in order to obtain the smallest anchor in relation to the highest safety does not allow any welding under normal circumstances.

FR

Soudure aux boulons

La soudure des fixations (tête et corps) à l'armature, par exemple, **n'est en aucun cas autorisée**. Le choix des matériaux pour les fixations afin d'obtenir une fixation plus petite pou un niveau de sécurité plus élevé ne nécessite pas de soudure dans des conditions normales.

ES

Datos de carga para LOSAS

Posición de los anclajes.

Dirección Longitudinal: distancia al borde el 20% de la longitud.

Dirección Transversal: distancia al borde el 30% de la anchura.

La **distancia al borde** debe ser siempre más de 3 veces la longitud de empotramiento (*)

EN

SLABS lifting load data

Position of the anchors

Length direction: edge distance 20% of the length.

Transverse direction: edge distance 30% of the width.

The **edge distance** is always more than 3 x time the built in depth (*)

FR

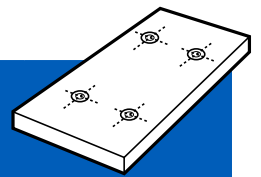
Informations de charge des DALLES

Position des fixations

Dans la longueur: distance de 20% du bord de la longueur.

Dans la largeur : distance de 30% du bord de la largeur.

La **distance au bord** doit toujours être de plus de 3 fois celle de la longueur d'encastrement. (*)



BULÓN FOOT ANCHOR BOULON kN-L	EMPOTRAMIENTO BUILT IN DEPTH ENCASTREMENT mm	ESPESOR MÍNIMO DE LA LOSA MINIMUM SLAB THICKNESS ÉPAISSEUR MINIMALE DE DALLE mm	RESISTENCIA DEL HORMIGÓN A LA PRIMERA CARGA CONCRETE STRENGTH AT FIRST LOAD RÉSISTANCE DU CIMENT À LA PREMIÈRE CHARGE kN			
			10 N/MM ²	15 N/MM ²	20 N/MM ²	25 N/MM ²
013-065	73	85	9,9	13,0	13,0	13,0
013-085	93	105	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0
013-120	128	140	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0
025-085	93	105	17,1	22,4	>25,0	>25,0
025-120	131	140	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0
025-170	181	190	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0
050-120	115	145	24,5	32,2	39,0	45,3
050-180	195	205	>50,0	>50,0	>50,0	>50,0
050-240	255	265	>50,0	>50,0	>50,0	>50,0
075-150	165	175	50,5	66,3	>75,0	>75,0
075-300	315	325	>75,0	>75,0	>75,0	>75,0
100-170	185	195	63,5	83,3	>100,0	>100,0
100-340	355	365	233,9		>100,0	>100,0
(*) Para Anclajes de pie pesados es aplicable la distancia mínima de 500 mm / For heavy foot-anchors a minimum edge distance of 500 mm is applicable / Pour les boulons à pied plus lourds, une distance minimale de 500 mm doit être appliquée						
150-300	316	325	100,6	132,0	>150,0	>150,0
150-400	416	425	111,3	146,0	>150,0	>150,0
200-340	356	365	105,9	138,9	168,4	195,6
200-500	516	525	116,6	153,1	185,6	>200,0
320-0700	727	735	121,8	159,8	193,8	225,0
320-1200	1227	1235	125,3	164,4	199,3	231,5

Las LOSAS deben estar diseñadas para su transporte. / The SLABS must be designed for transport. / Les DALLES doivent être prévues pour le transport

SISTEMA BULÓN

BULON SYSTEM | SYSTEME DE BULON

ES Datos de carga de MUROS y VIGAS

Posición de los anclajes.

Dirección Longitudinal: distancia al borde el 20% de la longitud.

Dirección Transversal: en el centro del elemento.

EN WALLS and BEAMS load data

Position of the anchors

Length direction: edge distance 20% of the length.

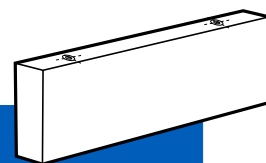
Transverse direction: edge distance in the middle of the element.

FR Informations de charge des murs et poutres

Position des fixations

Dans la longueur: distance de 20% du bord de la longueur.

Dans la largeur : position au milieu de l'élément.



BULÓN FOOT ANCHOR BOULON kN-L	EMPOTRAMIENTO BUILT IN DEPTH ENCASTREMENT mm	ESPESOR MURO/VIGA WALL/BEAM THICKNESS EPAISSEUR MINIMALE DE DALLE mm	RESISTENCIA DEL HORMIGÓN A LA PRIMERA CARGA CONCRETE STRENGTH AT FIRST LOAD RÉSISTANCE DU CIMENT À LA PREMIÈRE CHARGE kN				
			10 N/MM ²	15 N/MM ²	20 N/MM ²	25 N/MM ²	32 N/mm ²
-120	128	80	5,0	6,5	7,9	9,2	10,3
013-120	128	120	7,4	9,7	11,8	>13,0	>13,0
013-240	248	80	9,6	12,6	>13,0	>13,0	>13,0
013-240	248	120	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0	>13,0
025-170	181	100	8,8	11,5	13,9	16,2	18,3
025-170	181	140	12,2	16,0	19,5	22,6	>25,0
025-280	291	100	14,1	18,5	22,5	>25,0	>25,0
025-280	291	140	19,7	>25,0	>25,0	>25,0	>25,0
050-240	255	120	14,8	19,5	23,6	27,4	31,0
050-240	255	160	19,7	25,9	31,4	36,5	41,2
050-340	355	120	20,7	27,1	32,9	38,2	43,2
050-340	355	160	27,5	36,1	43,8	>50,0	>50,0
050-480	495	120	28,8	37,8	45,9	>50,0	>50,0
050-480	495	160	38,4	>50,0	>50,0	>50,0	>50,0
075-300	315	160	24,4	32,0	38,8	45,1	51,0
075-300	315	200	30,5	40,0	48,5	56,3	63,6
075-540	555	160	43,1	56,6	68,6	>75,0	>75,0
075-540	555	200	53,8	70,7	>75,0	>75,0	>75,0
100-340	355	200	34,4	45,1	54,7	63,5	71,8
100-340	355	250	42,9	56,3	68,2	79,2	89,5
100-680	695	200	67,5	88,5	>100,0	>100,0	>100,0
100-680	695	250	84,3	>100,0	>100,0	>100,0	>100,0
150-400	416	250	50,3	66,0	80,1	93,0	105,1
150-400	416	300	60,3	79,1	98,9	111,4	125,8
200-500	516	300	74,9	98,3	119,2	138,4	156,4
200-500	516	350	87,3	114,5	138,9	161,3	182,2
320-700	727	400	140,8	184,7	224	260,1	293,9

ES Placas de Fachada

Peso máximo de placas de fachada.
Ángulo de elevación 90°.

Esta tabla es de aplicación para los bulones indicados bajo la condición de que la distancia al borde del elemento en las dos direcciones sea **más del triple del empotramiento** y que la distancia entre los anclajes sea **más de 6 veces del empotramiento**.

Los valores indicados en la tabla son los pesos máximos de los elementos con una resistencia del hormigón de **15N/mm²**.

EN Façade Plates

Maximum weight of façade plates.
Lifting angle 90°.

This table is mentioned for the foot-anchors as described under the condition that the distance to the edge of the element in 2 directions is **more than triple of the built in depth** and that the anchor is also the distance between the foot-anchors must be **more than 6 times of the built in depth**.

The values mentioned in the table are the maximum weights of the elements at a concrete strength of **15 N/mm²**.

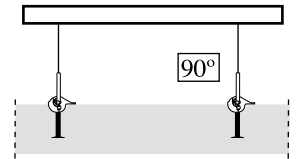
FR Plaques de façade LLES

Poids maximum des plaques de façade.
Angle d'élévation : 90°.

Ce tableau s'applique aux boulons indiqués à la condition que la distance au bord de l'élément dans les deux directions soit **plus du triple de l'encastrement** et que la distance entre les fixations soit **supérieure à 6 fois celle de l'encastrement**.

Les valeurs indiquées dans le tableau correspondent au poids maximum des éléments pour une résistance du ciment de **15N/m²**.

BULÓN FOOT ANCHOR BOULON	EMPOTRAMIENTO BUILT IN DEPTH ENCASTREMENT	ESPESOR MURO/VIGA WALL/BEAM THICKNESS ÉPAISSEUR MINIMALE DE DALLE	FUERZA DE IZADO / ANCLAJE ARISEN FORCE / ANCHOR FORCE D'ÉLEVATION / FIXATION	PESO MÁXIMO DEL ELEMENTO CON 2 BULONES MAXIMUM WEIGHT OF THE ELEMENT WITH 2 ANCHORS POIDS MAX. DE L'ÉLÉMENT POUR 2 BOULONS
kN-L	mm	mm	kN	kN
013-120	128	80	6,5	10,0
013-120	128	120	9,7	14,9
013-240	248	80	12,6	19,4
013-240	248	120	13,0	20,0
025-170	181	100	11,5	17,7
025-170	181	140	16,0	24,7
025-280	291	100	18,5	28,5
025-280	291	140	>25	38,5
050-240	255	120	19,5	29,9
050-240	255	160	25,9	39,8
050-340	355	120	27,1	41,7
050-340	355	160	36,1	55,6
050-480	495	120	37,8	58,2
050-480	495	160	50,0	76,9
075-300	315	160	32,0	49,3
075-300	315	200	40,0	61,5
075-540	555	160	56,6	87,0
075-540	555	200	70,7	108,7
100-340	355	200	45,1	69,4
100-340	355	250	56,3	86,5
100-680	695	200	88,5	136,2
100-680	695	250	100,0	153,8
150-400	416	250	66,0	101,6
150-400	416	300	79,1	121,7
200-500	516	300	98,3	151,2
200-500	516	350	114,5	176,2
320-700	727	400	184,7	284,2
320-700	727	500	184,7	354,6



SISTEMA BULÓN

BULON SYSTEM | SYSTEME DE BULON

ES

Placas de Fachada

Peso máximo de placas de fachada.
Ángulo de elevación < 60°.

Los valores mencionados en la tabla son los pesos máximos de los elementos de hormigón de 35 N/mm.

EN

Façade Plates

Maximum weight of façade plates.
Lifting angle < 60°.

The values mentioned in the table are the maximum weights of the elements at a concrete 35 N/mm.

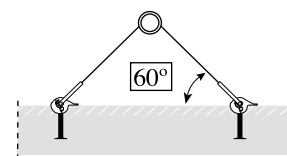
FR

Plaques de façade LLES

Poids maximum des plaques de façade.
Angle d'élévation < 60°.

Les valeurs indiquées dans le tableau correspondent au poids maximum des éléments en ciment de 35 N/mm.

BULÓN FOOT ANCHOR BOULON	EMPOTRAMIENTO BUILT IN DEPTH ENCASTREMENT	ESPESOR MURO/VIGA WALL/BEAM THICKNESS EPAISSEUR MINIMALE DE DALLE	FUERZA DE IZADO / ANCLAJE ARISEN FORCE / ANCHOR FORCE D'ÉLEVATION / FIXATION	PESO MÁXIMO DEL ELEMENTO CON 2 BULONES MAXIMUM WEIGHT OF THE ELEMENT WITH 2 ANCHORS POIDS MAX. DE L'ÉLÉMENT POUR 2 BOULONS
kN-L	mm	mm	kN	kN
013-120	128	80	11,5	15,2
013-120	128	120	13,0	17,2
013-240	248	80	13,0	17,2
013-240	248	120	13,0	17,2
025-170	181	100	20,3	26,9
025-170	181	140	25,0	33,2
025-280	291	100	25,0	33,2
025-280	291	140	25,0	33,2
050-240	255	120	34,3	45,5
050-240	255	160	45,7	60,6
050-340	355	120	47,8	63,5
050-340	355	160	50,0	66,3
050-480	495	120	50,0	66,3
050-480	495	160	50,0	66,3
075-300	315	160	56,5	75,0
075-300	315	200	70,5	93,5
075-540	555	160	75,0	99,5
075-540	555	200	75,0	99,5
100-340	355	200	79,6	105,5
100-340	355	250	99,2	131,6
100-680	695	200	100,0	132,6
100-680	695	250	100,0	154,5
150-400	416	250	116,5	185,0
150-400	416	300	139,5	230,0
200-500	516	300	173,4	265,3
200-500	516	350	200,0	424,4
320-700	727	400	450,0	424,4
320-700	727	500	450,0	354,6



ES

Refuerzos para izados verticales. Aplicaciones muros y vigas.

Refuerzo básico para bulones bajo izado Vertical y una resistencia de hormigón de 15 N/mm².

EN

Reinforcement for vertical lifts. Wall and beams applications

Basic Reinforcement for lifting anchors under Vertical lift and a Concrete Strength of 15 N/mm².

FR

Renforcement des suspensions verticales. Pour murs et poutres

Renforcement de base des boulons pour la suspension verticale et une résistance du ciment de 15 N/mm².

BULÓN FOOT ANCHOR BOULON kN-L	REFUERZO DE MALLA (**) AMBAS CARAS MESH (**) REINFORCEMENT BOTH SIDES MÊCHE (**) RENFORT SUR DEUX CÔTÉS mm ² /m	(1) ESTRIBO INSERTADO (1) INSERT STIRRUP (1) ÉTRIER INSÉRÉ		(2) REFUERZO DE BORDE (2) EDGE REINFORCEMENT (2) RENFORT DES BORDS FeB 500
		FeB 500	L1 mm	
013-120	131 (*)	Not required		Not required
025-170	131			
050-240	131			
075-300	257			
100-340	257	6 x diam. 10	1160	diameter 14 mm
150-400	513	8 x diam. 10	1240	diameter 14 mm
200-500	513	8 x diam. 10	1240	diameter 14 mm
320-700	2 x 513	8 x diam. 12	1400	diameter 16 mm

(*) Una capa de espesor mínimo de pared de 60 mm.

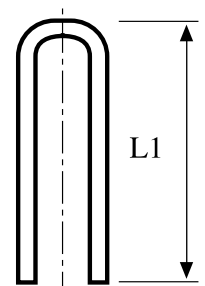
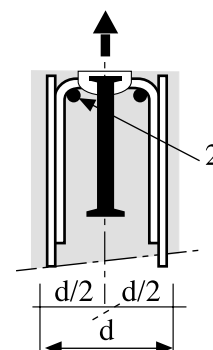
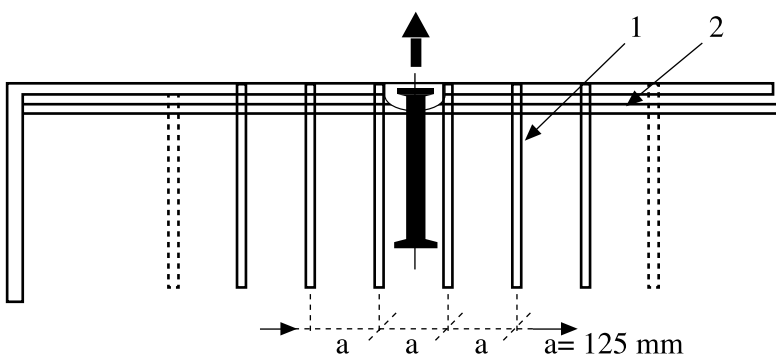
(**) Estribo Insertado (1), en lugar de la malla de refuerzo sugerida, también se puede utilizar una cantidad comparable de acero de refuerzo o la combinación de una malla menor con barras de refuerzo adicional.

(*) One layer for minimum wall thickness of 60 mm.

(**) Insert stirrup (1), instead of the suggested reinforcement mesh, a comparable amount of reinforcement steel or the combination of a smaller mesh with additional reinforcement bars can also be used.

(*) Une couche pour une épaisseur de mur minimale de 60 mm.

(**) Etrier inséré (1), au lieu de la mèche de renfort, il est possible d'utiliser une quantité équivalente d'acier en renfort, ou de combiner une mèche plus petite avec une barre de renfort supplémentaire.



SISTEMA BULÓN

BULON SYSTEM | SYSTEME DE BULON

ES

Refuerzos para izados bajo ángulo. Aplicaciones muros y vigas

Refuerzo en ángulo de izado hasta 45° y resistencia del hormigón de 15 N/mm².

EN

Reinforcement under angled lifts. Wall and beams applications

Reinforcement under angled lift up to 45° and a concrete strength of 15 N/mm².

FR

Renfort sous les angles d'élévation. Pour murs et poutres

Renfort sous les angles d'élévation jusqu'à 45°, résistance du ciment de 15 N/mm².

BULÓN FOOT ANCHOR BOULON	REFUERZO DE MALLA (*) AMBAS CARAS MESH (**) REINFORCEMENT BOTH SIDES MÊCHE (**) RENFORT SUR DEUX CÔTÉS	REFUERZO IZADO EN DIAGONAL DIAGONAL LIFT-REINFORCEMENT RENFORT D'ÉLEVATION DIAGONALE			(1) ESTRIBO INSERTADO (1) INSERT STIRRUP (1) ÉTRIÉR INSÉRÉ		(2) REFUERZO DE BORDE (2) EDGE REINFORCEMENT (2) RENFORT DES BORDS	
		diam. d2 mm	B mm	L2 mm	FeB 500	L1 mm	a	FeB 500
013-120	131 (*)	diam. 10	25	800	8 x diam. 10	680	100	diameter 10 mm
025-170	131	diam. 10	25	800	8 x diam. 10	900	125	diameter 10 mm
050-240	131	diam. 12	30	1000	8 x diam. 10	940	125	diameter 10 mm
075-300	257	diam. 16	40	1100	8 x diam. 10	940	125	diameter 12 mm
100-340	257	diam. 20	45	1100	8 x diam. 10	1160	125	diameter 14 mm
150-400	513	2 x diam. 20	45	1100	8 x diam. 10	1240	125	diameter 14 mm
200-500	513	2 x diam. 25	65	1500	8 x diam. 10	1240	125	diameter 14 mm
320-700	2 x 513	2 x diam. 25	65	1500	8 x diam. 12	1400	125	diameter 16 mm

(*) Una capa de espesor mínimo de pared de 60 mm.

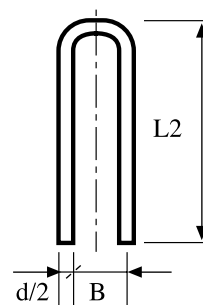
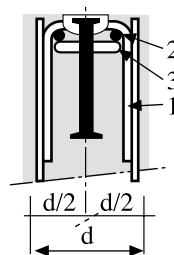
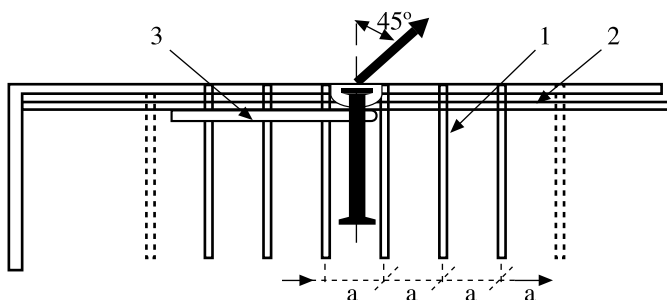
(**) En lugar de la malla de refuerzo sugerida, también se puede utilizar una cantidad comparable de acero de refuerzo o la combinación de una malla menor con barras de refuerzo adicional.

(*) One layer for minimum wall thickness of 60 mm.

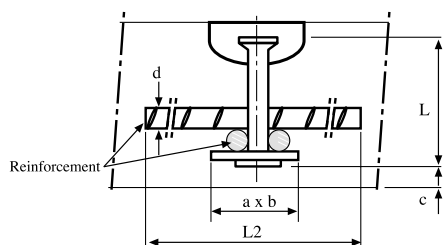
(**) Instead of the suggested reinforcement mesh, a comparable amount of reinforcement steel or the combination of smaller mesh with additional reinforcement bars can also be used.

(*) Une couche pour une épaisseur de mur minimale de 60 mm.

(**) au lieu de la mèche de renfort, il est possible d'utiliser une quantité équivalente d'acier de renfort, ou la combinaison d'une mèche plus petite avec une barre de renfort supplémentaire



Refuerzo para el Bulón de Chapa / Reinforcement for lifting of Plate Anchors / Renfort du boulon de suspension de la plaque



El anclaje de Bulón ref. CH es recomendado para todos los grandes prefabricados delgados. El grosor mínimo del elemento resulta de la longitud de anclaje (L) y la cobertura exigida (c) para protección contra la corrosión.

El refuerzo debe ser aplicado como se indica en la tabla.

5 N/mm².

The spherical head PLATE anchor ref 6010 is recommended for all large thinprecast slabs. The minimum element thickness results from the anchor length (L) and the required cover (c) for corrosion protection.

Reinforcement as indicated in the table must be applied.

La fijación del bulón ref. CH es recomendada para todas las placas en prefabricado. L'espaisseur minimale se calcule avec la longueur de la fixation (L) et la courbure exigée (c) pour le protéger de la corrosion.

Le renfort doit être appliqué comme le précise le tableau ci-après :

ES

Refuerzo para el levantamiento de LOSAS

Capacidad de carga (kN) de anclajes de Bulón para izado de LOSAS usando el gancho de elevación ref. GE en cualquier

EN

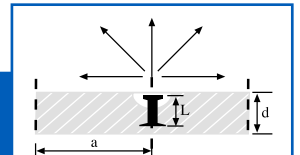
Reinforcement for lifting of SLABS

Basic Reinforcement for lifting anchors under Vertical lift and a Concrete Strength of 15 N/mm².

FR

Renfort pour l'élevation de PLAQUES

Renforcement de base des boulons pour la suspension verticale et une résistance du ciment de 15 N/mm².



BULÓN FOOT ANCHOR BOULON	EMPOTRAMIENTO BUILT IN DEPTH ENCASTREMENT	LONGITUD DE ANCLAJE ANCHOR LENGTH TAILLE DE FIXATION	GROSOR MÍNIMO DEL ELEMENTO MINIMUM THICKNESS OF THE ELEMENT EPAISSEUR MINIMALE DEL'ÉLÉMENT	DISTANCIA AL BORDE EDGE DISTANCE DISTANCE DU BORD	CARGA PERM. / PERM. LOADING/ CHARGE PERM. kN FUERZA HORMIGÓN / CONCRETE STRENGTH / RÉSISTANCE DU CIMENT	
					15 N / mm ²	25 N / mm ²
013-40	48	40	60	150	5	8
013-050	58	50	70	180	8	10
013-065	73	65	85	225	13	13
013-085	93	85	105	285	13	13
025-085	96	85	106	288	20	25
050-080	95	80	105	300	24	36
050-095	110	95	120	330	29	44
050-120	135	120	145	405	50	50
075-100	115	100	125	345	32	46
075-120	135	120	145	405	50	67
075-150	165	150	175	465	68	75
075-160	175	160	185	540	75	75
100-115	130	115	140	390	44	65
100-135	140	135	160	450	62	77
100-150	165	150	175	495	70	84
100-170	185	170	195	555	80	100
150-140	156	140	165	465	68	88
150-165	181	165	190	540	78	111
150-200	216	200	225	645	113	150
200-200	216	200	225	645	113	150
200-250	266	250	275	765	145	180
320-280	307	280	313	909	220	240

BULÓN FOOT ANCHOR BOULON	EMPOTRAMIENTO BUILT IN DEPTH ENCASTREMENT	a x b x t	ANCLAJE ANCHOR FIXATION	REFUERZO/ REINFORCEMENT RENFORT REBAR FeB 500		CARGA PERM. / PERM. LOADING/ CHARGE PERM. kN FUERZA HORMIGÓN / CONCRETE STRENGTH / RÉSISTANCE DU CIMENT	
				d mm	L2 mm	15 N / mm ²	25 N / mm ²
025-055	66	70 x 70 x 6	55	4 x diam. 8	200	10	15
025-120	131	70 x 70 x 6	120	4 x diam. 10	300	25	25
050-055	70	90 x 90 x 8	55	4 x diam. 12	450	30	40
050-065	80	90 x 90 x 8	65	4 x diam. 12	450	40	50
050-110	125	90 x 90 x 8	110	4 x diam. 12	450	50	50
100-115	130	90 x 90 x 10	115	4 x diam. 16	600	80	100



ES

EN

FR

Sistema de Anclajes de Elevación y Fijación de Rosca

Lifting and Fixing Threaded System

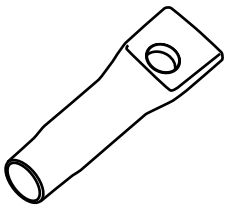
Système d'ancrage d'Élévation et Fixation fileté

Insertos de fijación, casquillos de elevación y accesorios. Sistema de Elevación y Fijación de Rosca.

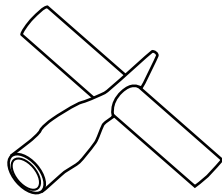
Fixing Inserts, lifting sockets and accessories. Lifting and Fixing Threaded System.

Inserts de fixation, douilles de levage et accessoires. Système d'élévation et Fixation fileté.

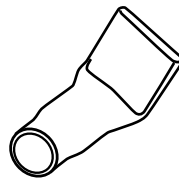
ÍNDICE | INDEX | INDEX



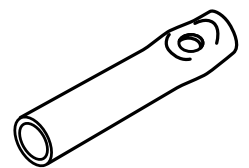
FIF pag. 7



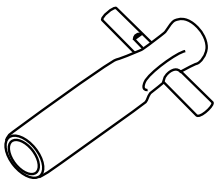
FIFB pag. 7



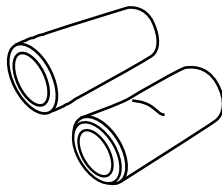
FIB pag. 8



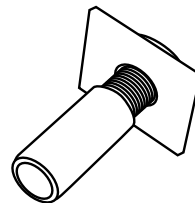
FIC pag. 8



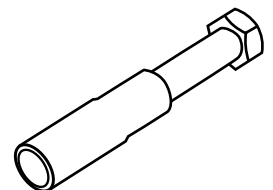
FICB pag.9



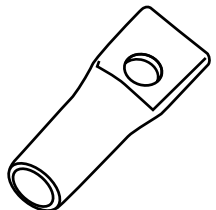
FCC pag. 9 | FCM pag.10



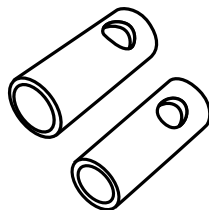
FLBP pag. 10



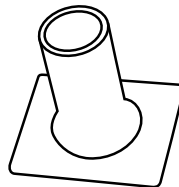
FLB pag. 11



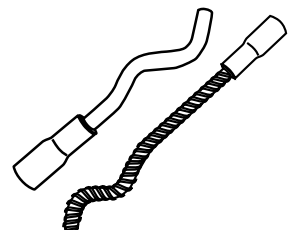
LSF pag. 15



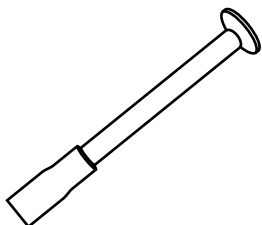
LSC pag. 15
LSC-SS pag. 16



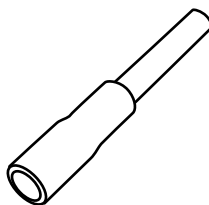
LSP pag. 17



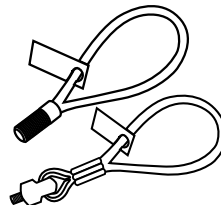
LWS pag. 17
LWL pag. 18



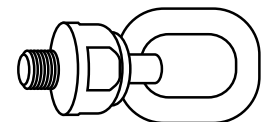
LCA pag. 19



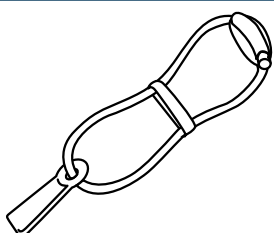
LSA pag. 20



LLPI LEB pag. 21



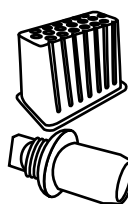
LSW pag. 21



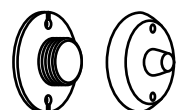
CIL pag. 22



TSN | TAP pag. 23



BPF pag. 24
BFP pag. 25



FNP-10 KU-10 pag. 26
FNP-2 KU-2 pag. 27

INSERTOS DE FIJACIÓN

FIXING INSERTS | INSERTS DE FIXATION

ES Información técnica para insertos de fijación

EN Technical information for fixing inserts

FR Information technique pour inserts de fixation.

Carga admisible para Insertos de Fijación

Las cargas estáticas admisibles para los insertos de fijación, totalmente embebidos en hormigón, son válidos para cargas de arranque y cizallamiento y tienen un coeficiente de seguridad de 3-4 veces la carga media de rotura.

Cuando un inserto se encuentra alojado en un hueco de hormigón, es necesario utilizar un elemento de relleno (ver Fig. 1) para evitar cargar sobre el hormigón. Recomendamos el uso de llave dinamométrica para evitar cargas inesperadas en los insertos (ver Fig. 2).

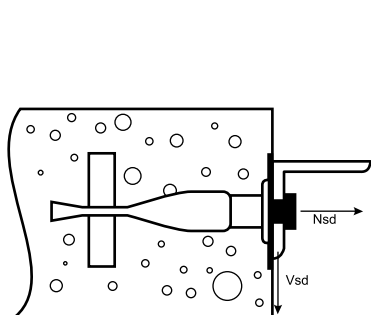


Fig.1

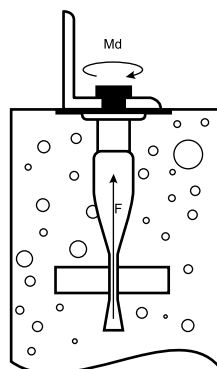


Fig.2

Admissible loads for Fixing Inserts

The admissible static loads for the fixing inserts, embedded completely into the concrete, are valid for pull out or shear load and have a safety factor of 3-4 times the average breaking load.

When the insert is in a recessed position an adapted filling is necessary (Fig.1) to prevent loading the concrete. We recommend the use of a torque wrench (values in table I) to prevent unexpected loads on the fixing inserts (Fig. 2).

Charge admissible pour Inserts de Fixation

Les charges statiques admissibles pour les inserts de fixation, totalement encastrés en béton, sont valables pour des charges de démarrage et de cisaillement et ont un coefficient de sécurité de 3-4 fois la charge moyenne de rupture.

Quand un insert se trouve noyé dans un creux de béton, il est nécessaire d'utiliser un élément de remplissage (voir figure 1) pour éviter une charge sur le béton. Nous recommandons l'utilisation de clé dynamométrique pour éviter des charges inattendues sur les inserts (Fig. 2)

ROSCA THREAD FILET	TORSIÓN (Md) TORQUE (Md) TORSION (Md)	FUERZA (F) FORCE (F) FORCE (F)
M 12	8 Nm	ca 3,30 Kn
M 16	17 Nm	ca 5,30 Kn
M 20	35 Nm	ca 8,70 Kn
M 24	53 Nm	ca 11,00 Kn
M 30	96 Nm	ca 16,00 Kn

Normas de Fijación (distancia a borde y centro)

Los insertos de fijación se dividen en 4 grupos:

1. Insertos de fijación, sin Cross-pin tipo: FIF.
2. Insertos de fijación, con Cross-pin tipo: FIFB, FICB y FLBP.
3. Insertos de fijación tipo: FLB.
4. Insertos de fijación tipo: LWS / LWL y LSA.

Fixing Applications (edge and centre distance)

The Fixing Inserts are divided in 4 major groups:

1. Fixing inserts without Cross-pin type: FIF.
2. Fixing Inserts with Cross-pin type: FIFB, FICB and FLBP.
3. Fixing Bolts anchors type: FLB.
4. Fixing Sockets type :LWS (TGS) / LWL y LSA.

Normes de Fixation (distance à bord et centre)

Les inserts de fixation se divisent 4 groupes:

1. Inserts de fixation, sans Cross-pin type: FIF.
2. Inserts de fixation, avec Cross-pin type: FIFB, FICB.
3. Boulons de fixation, type: FLB.
4. Douilles de fixation, type: LWS / LWL y LSA.

ES

Grupo 1 & 2

La carga de tracción admisible (Nsd) se puede usar con las siguientes distancias mínimas:

- A bordes de pieza: 1,5 x longitud total del inserto.
- Entre centros de insertos: 3 x longitud total del inserto.

La carga de cizallamiento admisible (Vsd) se puede usar con las siguientes distancias mínimas:

- A bordes de pieza: 2,5 x longitud total del inserto.
- Entre centros de insertos: 5 x longitud total del inserto.

Factores de reducción para distancias más pequeñas a bordes:

EN

Group 1 & 2

The admissible pull out load (NSD) can be used with the following minimum distances:

- To pieces edge: 1.5 x total length of the insert.
- Between insert centers: 3 x total length of the insert.

The admissible shear load (VSD) can be used with the following minimum distances:

- To piece's edge: 2.5 x total length of the insert.
- Between insert centers: 5 x total length of the insert.

Reduction factors for small edge distances:

FR

Groupe 1 et 2

La charge de traction admissible (Nsd) peut être utilisée avec les distances minimales suivantes:

- À bords de pièce: 1.5 x longueur totale de l'insert.
- Entre centres d'insert: 3 x longueur totale de l'insert.

La charge de cisaillement admissible (Vsd) peut être utilisée avec les distances minimales suivantes :

- À bords de pièce: 2.5 x longueur totale de l'insert.
- Entre centres d'insert: 5 x longueur totale de l'insert.

Facteurs de réduction pour distances inférieures à bords :

DISTANCIA AL BORDE EDGE DISTANCE DISTANCE À BORD	Nrd	Vrd	Y=1,2	Y=1,4
2,5 x L	100%	100%	100%	100%
2,0 x L	100%	85%	100%	100%
1,5 x L	100%	65%	78%	91%
1,0 x L	75%	40%	48%	56%
0,5 x L	50%	15%	18%	21%

Nsd = Carga de arrancamiento
Vsd = Carga de cizallamiento
Nrd = Carga admisible de arrancamiento
Vrd = Carga admisible de cizallamiento

Nsd = pull out load
Vsd = shear load
Nrd = admissible pull out load
Vrd = admissible shear load

Nsd=Charges de démarrage
Vsd=Charge de cisaillement
Nrd= Charge admissible de démarrage
Vrd = Charge admissible de cisaillement



INSERTOS DE FIJACIÓN

FIXING INSERTS | INSERTS DE FIXATION

ES

La reducción de las cargas admisibles de cizalla en la dirección del borde se puede aumentar mediante el uso de refuerzo adicionales.

Y = 1,2 para el refuerzo recto

Y = 1,4 para el refuerzo doblado en "U"

El refuerzo de cizalla extra tiene que ser utilizado si la carga de cizallamiento es superior a la carga admisible reducida.

Las cargas mencionadas de insertos son válidas para el hormigón de calidad B25, para una mayor calidad del hormigón puede utilizar el factor que se indican a continuación.

EN

The reduced admissible shear loads in the direction of the edge can be increased by using additional reinforcement.

Y = 1,2 for straight reinforcement

Y = 1,4 for hairpins (U-bended reinforcement)

Extra shear reinforcement has to be used if the appeared shear load is higher than the reduced admissible load.

The mentioned loads for inserts are valid for concrete quality B25, for higher quality of concrete you can use the factor as indicated below.

FR

La réduction des charges admissibles de cisaillement dans la direction du bord peut être augmentée par l'utilisation de renforcements additionnels.

Y = 1,2 pour le renforcement droit

Y = 1,4 pour le renforcement plié en "U"

Le renforcement de cisaillement supplémentaire doit être utilisé si la charge de cisaillement est supérieure à la charge admissible réduite.

Les charges mentionnées pour les inserts sont valables pour le béton de qualité B25, pour une meilleure qualité du béton peut être utilisé les facteurs indiqués ci-dessous.

CALIDAD DE HORMIGÓN CONCRETE QUALITY QUALITÉ DU BÉTON	B25	B35	B45	B55	B65
Factor	1,00	1,18	1,34	1,48	1,61

Grupo 1 & 2

La nueva norma internacional (CEB Boletín 233 y la Technical Approval of Metal Anchors for Use in Concrete 1997) es válido para las calidades del hormigón B25-B65.

Los anclajes FLB cumplen los requisitos mencionados en las normas y se pueden calcular sin pruebas adicionales.

Groupe 4

Los Casquillos de elevación y fijación son especialmente adecuados para su uso en paneles prefabricados y donde los anclajes tienen que tener tiro superior. La distancia mínima del borde es igual al mínimo requerido de cobertura de hormigón.

Group 3

The new international standard (CEB Bulletin 233 and the Technical Approval of Metal Anchors for Use in Concrete 1997) is valid for the concrete qualities B25-B65.

The Terwa Bolt anchor FLB meet the requirements mentioned in the standards and can be calculated without any additional tests.

Group 3

The Fixing Sockets are especially suited for use in thin prefab panels and where anchors have to take high pull. The minimum edge distance is equal to the minimum required concrete covering.

Groupe 3

La nouvelle norme internationale (CEB Bulletin 233 et la Technical Approval of Metal Anchors for Use in Concrete 1997) est valide pour les qualités du béton B25-B65.

Les ancrages FLB remplissent les conditions mentionnées dans les normes et peuvent être calculés sans tests additionnels.

Groupe 4

Les Douilles de fixation sont spécialement adaptées pour leur utilisation sur des panneaux préfabriqués et où les ancrages doivent avoir une résistance à la pression supérieure. La distance minimale du bord est égale au minimum requis de couverture en béton.

ES Inserto de fijación FIF
Con final aplastado y agujero taladrado

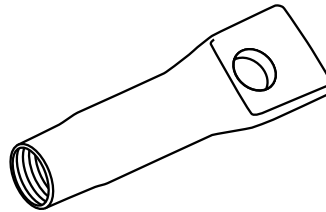
EN Fixing Insert FIF.
With flat end and crossdrilled hole

FR Douille de fixation FIF.
A bout aplati et trou foré

Material: Acero, zinc cromado. Acero inoxidable, SS2 (304 / 1.430 I).

Material: Steel, zinc plated. Stainless Steel, SS2 (304 / 1.430 I).

Matériau : Acier, zinc chromé. Acier inoxydable, SS2 (304 / 1.430 I).



FIF - Z zinc cromado zinc plated zinc chromé	FIF - SS2 acero inoxidable stainless steel acier inoxydable	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale (mm)	Diameter Diámetro D (mm)	Diameter Diámetro d (mm)	CARGA LOAD CHARGE		Peso Weight Poids Kg/100
						axial axiale (1) 0°	Cola Queue Tail FeB 500	
FIF-10-50-Z	FIF-10-50-SS2	M 10	50	13,5	10	-	-	1,79
FIF-12-60-Z	FIF-12-60-SS2	M 12	60	16	12	1000	8 x U x 300	3,27
FIF-16-80-Z	FIF-16-80-SS2	M 16	80	22	12	1600	10 x U x 350	11,43
FIF-16-100-Z	FIF-16-100-SS2	M 16	100	22	12	1600	10 x U x 350	13,73
FIF-16-120-Z	FIF-16-120-SS2	M 16	120	22	12	1600	10 x U x 350	16,33
FIF-20-100-Z	FIF-20-100-SS2	M 20	100	27	14	2500	12 x U x 400	18,44
FIF-20-120-Z	FIF-20-120-SS2	M 20	120	27	14	2500	12 x U x 400	21,54
FIF-24-120-Z	FIF-24-120-SS2	M 24	120	34	15	2500	12 x U x 400	32,40

(1) La carga de trabajo sólo será válida si se usa el refuerzo de la cola. Este refuerzo de cola no es parte del producto FIF.

(1) Working load only valid if the reinforcing tail is used! This tail is NO part of the FIF product.

(1) La charge de travail sera seulement valide si l'on utilise le renforcement de la queue. Ce renforcement de queue ne fait pas partie du produit FIF.

ES Inserto de fijación FIFB.
Con final aplastado y Cross-pin

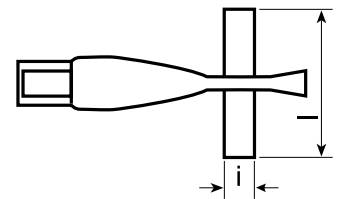
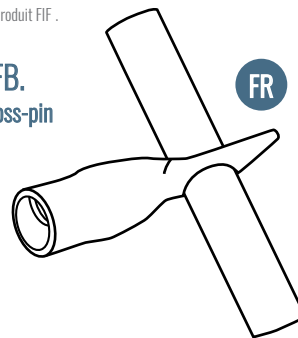
EN Fixing Insert FIFB.
With flat end and Cross-pin

FR Douille de fixation FIFB.
À bout aplati et Cross-pin

Material: Acero, zinc cromado. Acero inoxidable, SS2 (304 / 1.430 I).

Material: Steel, zinc plated. Stainless Steel, SS2 (304 / 1.430 I).

Matériau : Acier, zinc chromé. Acier inoxydable, SS2 (304 / 1.430 I).



FIFB - Z zinc cromado zinc plated zinc chromé	FIFB - SS2 acero inoxidable stainless steel acier inoxydable	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale (mm)	Diameter Diámetro Diamètre D (mm)	Diameter Diámetro Diamètre i (mm)	I (mm)	CARGA LOAD CHARGE axial axiale (1) 0°	Peso Weight Poids Kg/100
FIFB-08-50-Z	FIFB-08-50-SS2	M 8	50	10,5	6	-	250	2,35
FIFB-10-50-Z	FIFB-10-50-SS2	M 10	50	13,5	10	-	350	2,80
FIFB-12-60-Z	FIFB-12-60-SS2	M 12	60	16	12	-	500	5,60
FIFB-16-80-Z	FIFB-16-80-SS2	M 16	80	22	12	80	850	11,90
FIFB-16-100-Z	FIFB-16-100-SS2	M 16	100	22	12	80	1000	14,00
FIFB-16-120-Z	FIFB-16-120-SS2	M 16	120	22	12	80	1200	16,10
FIFB-20-100-Z	FIFB-20-100-SS2	M 20	100	27	14	-	1300	23,50
FIFB-20-120-Z	FIFB-20-120-SS2	M 20	120	27	14	-	1400	27,00
FIFB-24-120-Z	FIFB-24-120-SS2	M 20	120	34	15	-	1800	42,90

(1) La carga de trabajo sólo será válida si se usa el refuerzo de la cola. Este refuerzo de cola no es parte del producto FIF.

(1) Working load only valid if the reinforcing tail is used! This tail is NO part of the FIF product.

(1) La charge de travail sera seulement valide si l'on utilise le renforcement de la queue. Ce renforcement de queue ne fait pas partie du produit FIF.

INSERTOS DE FIJACIÓN

FIXING INSERTS | INSERTS DE FIXATION

ES Inserto de fijación FIB. Con remate doblado.

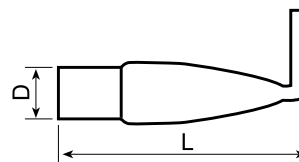
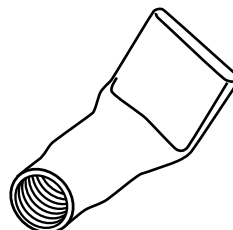
EN Fixing Insert FIB. With bended end.

FR Douille de fixation FIB. A bout coudé.

Material: Acero, zinc cromado. Acero inoxidable, SS2 (304 / 1.430 I).

Material: Steel, zinc plated. Stainless Steel, SS2 (304 / 1.430 I).

Matériau : Acier, zinc chromé. Acier inoxydable, SS2 (304 / 1.430 I).



FIB - Z zinc cromado zinc plated zinc chromé	FIF - SS2 acero inoxidable stainless steel acier inoxydable	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale (mm)	Diameter Diámetro Diamètre D (mm)	CARGA LOAD CHARGE axial axiale 0°	Peso Weight Poids Kg/100
FIB-08-30-Z	FIB-08-30-SS2	M 8	L x l 30 x 20	11	300	2,00
FIB-08-50-Z	FIB-08-50-SS2	M 8	50 x 20	11	300	2,20
FIB-10-35-Z	FIB-10-35-SS2	M 10	65 x 25	13	600	2,70
FIB-10-60-Z	FIB-10-60-SS2	M 10	60 x 25	13	600	3,00
FIB-12-45-Z	FIB-12-45-SS2	M 12	45 x 25	17	400	4,90
FIB-12-70-Z	FIB-12-70-SS2	M 12	70 x 30	17	800	6,70
FIB-16-60-Z	FIB-16-60-SS2	M 16	60 x 30	22	800	10,40
FIB-16-100-Z	FIB-16-100-SS2	M 16	100 x 35	22	1300	15,40

ES Inserto de fijación FIC. Con agujero perforado

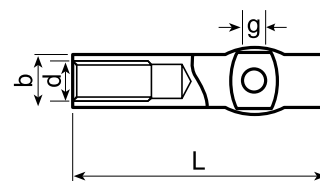
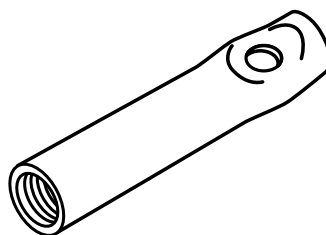
EN Fixing Insert FIC. With crossdrilled hole

FR Douille de fixation FIC. A trou foré

Material: Acero, zinc cromado. Acero inoxidable, SS2 (304 / 1.435)).

Material: Steel, zinc plated. Stainless Steel, SS2 (304 / 1.435).

Matériau : Acier, zinc chromé. Acier inoxydable, SS2 (304 / 1.435).



FIC - Z zinc cromado zinc plated zinc chromé	FIC - SS2 acero inoxidable stainless steel acier inoxydable	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale (mm)	Diameter Diámetro Diamètre b (mm)	Diameter Diámetro Diamètre g (mm)	CARGA LOAD CHARGE axial axiale (1) 0°	Peso Weight Poids Kg/100
FIC-10-50-Z	FIC-10-50-SS2	M 10	50	13	6,2	350	3,67
FIC-10-60-Z	FIC-10-60-SS2	M 10	60	13	6,2	400	4,40
FIC-12-60-Z	FIC-12-60-SS2	M 12	60	16	9,2	600	6,27
FIC-12-70-Z	FIC-12-70-SS2	M 12	70	16	9,2	700	7,30
FIC-16-85-Z	FIC-16-85-SS2	M 16	85	21	10,2	900	15,40
FIC-16-100-Z	FIC-16-100-SS2	M 16	100	21	10,2	1300	18,10
FIC-20-100-Z	FIC-20-100-SS2	M 20	100	26	12,2	1400	30,00
FIC-20-130-Z	FIC-20-130-SS2	M 20	130	26	12,2	1800	39,10
FIC-24-120-Z	FIC-24-120-SS2	M 24	120	32	15,2	1800	55,20
FIC-24-150-Z	FIC-24-150-SS2	M 24	150	32	15,2	2300	68,90

(1) La carga de trabajo sólo será válida si se usa el refuerzo de la cola. Este refuerzo de cola no es parte del producto FIC (HBU).

(1) Working load only valid if the reinforcing tail is used! This tail is NO part of the FIC (HBU) product.

(1) La charge de travail sera seulement valide si l'on utilise le renforcement de la queue. Ce renforcement de queue ne fait pas partie du produit FIC (HBU).

ES Inserto de fijación FICB.
Con agujero perforado y Cross-pin

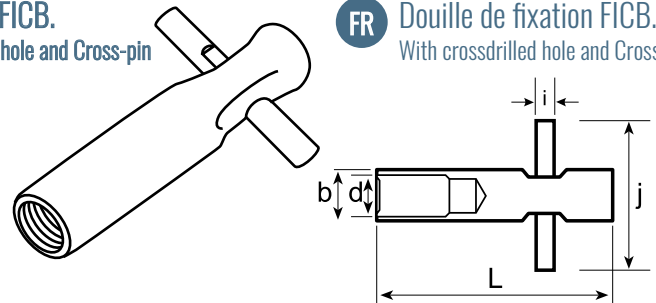
EN Fixing Insert FICB.
With crossdrilled hole and Cross-pin

FR Douille de fixation FICB.
With crossdrilled hole and Cross-pin

Material: Acero, zinc cromado. Acero inoxidable, SS2 (304 / 1.430 I).

Material: Steel, zinc plated. Stainless Steel, SS2 (304 / 1.430 I)

Matériau : Acier, zinc chromé. Acier inoxydable, SS2 (304 / 1.430 I).



FICB - Z zinc cromado zinc plated zinc chromé	FICB - SS2 acero inoxidable stainless steel acier inoxydable	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale (mm)	Diameter Diámetro Diamètre D (mm)	Diameter Diámetro Diamètre d (mm)	Cross-pin		CARGA LOAD CHARGE axial axiale (N) 0°	Peso Weight Poids Kg/100
						i (mm)	j (mm)		
FICB -10-50-Z FICB -10-60-Z	FICB -10-50-SS2 FICB -10-60-SS2	M 10 M 10	50 60	13 13	6,2 6,2	6 6	50 50	350 400	4,60 5,50
FICB -12-60-Z FICB -12-70-Z	FICB -12-60-SS2 FICB -12-70-SS2	M 12 M 12	60 70	16 16	9,2 9,2	9 9	50 50	600 700	8,85 10,30
FICB -16-85-Z FICB -16-100-Z	FICB -16-85-SS2 FICB -16-100-SS2	M 16 M 16	85 100	21 21	10,2 10,2	10 10	80 80	900 1300	19,90 23,40
FICB -20-100-Z FICB -20-130-Z	FICB -20-100-SS2 FICB -20-130-SS2	M 20 M 20	100 130	26 26	12,2 12,2	12 12	80 80	1400 1800	38,00 49,50
FICB -24-120-Z FICB -24-150-Z	FICB -24-120-SS2 FICB -24-150-SS2	M 24 M 24	120 150	32 32	15,2 15,2	15 15	100 100	1800 2300	66,20 82,70

ES Conector cilíndrico de
fijación FCC

EN Fixing cylindrical conector FCC

FR Connecteur cylindrique
de fixation FCC

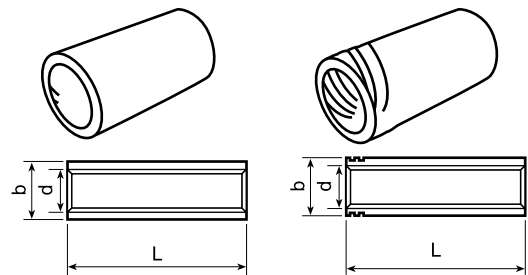
Material: Acero, zinc cromado. Acero inoxidable, SS2 (304 / 1.4305), límite elástico mín. 190 N/mm². Acero inoxidable SS4 (316 Ti / 1.457I), límite elástico mín. 640 N/mm², Alargamiento mín. 15%.

Material : Steel, zinc plated. Stainless steel, SS2 (304 / 1.4305), yield strength mín. 190 N/mm².

Stainless Steel, SS4 (316Ti / 1.457I), yield strength mín. 640 N/mm², Elongation mín. 15%.

Matériau: Acier, zinc chromé. Acier inoxydable, SS2 (304/1.4305), limite élastique mín. 190 N/mm².

Acier inoxydable SS4 (316 Ti/1.457I), limite élastiquemin. 640 N/mm², Extension min. 15%



FCC - Z acero, zinc cromado steel, zinc plated acier, zinc chromé	FCC - SS2 acero inoxidable 304 stainless steel 304 acier inoxydable 304	FCC - SS4 acero inoxidable 316 Ti stainless steel 316 Ti acier inoxydable 316 Ti	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale L (mm)	Diameter Diámetro Diamètre b (mm)	Peso Weight Poids Kg/100
FCC-06-18-Z	FCC-06-18-SS2	FCC-06-18-SS4	M 6	18	10,0	0,70
FCC-08-25-Z	FCC-08-25-SS2	FCC-08-25-SS4	M 8	25	12,0	1,20
FCC-10-30-Z	FCC-10-30-SS2	FCC-10-30-SS4	M 10	30	13,0	1,30
FCC-12-36-Z	FCC-12-36-SS2	FCC-12-36-SS4	M 12	36	15,5	2,60
FCC-16-48-Z	FCC-16-48-SS2	FCC-16-48-SS4	M 16	48	21	6,10
FCC-20-60-Z	FCC-20-60-SS2	FCC-20-60-SS4	M 20	60	26	11,10
FCC-24-72-Z	FCC-24-72-SS2	FCC-24-72-SS4	M 24	72	32	23,40
FCC-30-90-Z	FCC-30-90-SS2	FCC-30-90-SS4	M 30	90	40	45,50
FCC-36-110-Z	FCC-36-110-SS2	FCC-36-110-SS4	M 36	110	48	75,00
FCC-42-126-Z	FCC-42-126-SS2	FCC-42-126-SS4	M 42	126	54,0	120,00

INSERTOS DE FIJACIÓN

FIXING INSERTS | INSERTS DE FIXATION

ES Conector cilíndrico de fijación
FCM. Con muesca

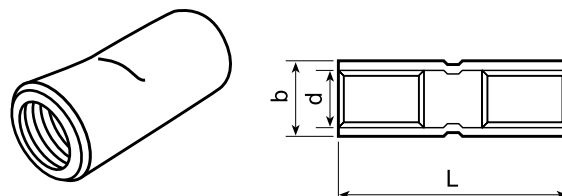
EN Fixing cylindrical conector FCM.
Indented

FR Connecteur cylindrique de
fixation FCM. À encoche

Material: Acero, zinc cromado. Acero inoxidable, SS4 (316 Ti / 1.4571), límite elástico mín. 640 N/mm², Alargamiento mín. 15%.

Material : Steel, zinc plated. Stainless Steel, SS4 (316Ti / 1.4571), yield strength min. 640 N/mm², elongation min. 15%.

Matériau: Acier, zinc chromé. Acier inoxydable, SS4 (316 Ti / 1.4571), limite élastique min. 640 N/mm², Extension min. 15%.



FCM - Z acero, zinc cromado steel, zinc plated acier, zinc chromé	FCM - SS4 acero inoxidable 304 stainless steel 304 acier inoxydable 304	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale L (mm)	Diameter Diámetro Diamètre b (mm)	Peso Weight Poids Kg/100
FCM-12-45-Z	FCM-12-45-SS4	M 12	36	15,5	2,60
FCM-16-60-Z	FCM-16-60-SS4	M 16	63	21	8,10
FCM-20-75-Z	FCM-20-75-SS4	M 20	60	26	15,00
FCM-24-90-Z	FCM-24-90-SS4	M 24	72	32	29,50
FCM-30-90-Z	FCM-30-90-SS4	M 30	90	40	45,50

ES Conector cilíndrico de fijación
FCM. Con muesca

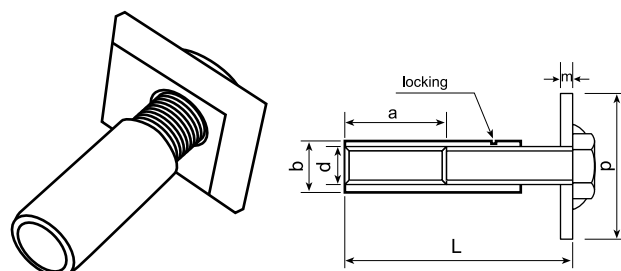
EN Fixing cylindrical conector FCM.
Indented

FR Connecteur cylindrique de
fixation FCM. À encoche

Material: Conector Z = Acero 52.3, zinc cromado. Conector G = Acero 52.3, galvanizado en caliente. Conector SS = Acero Inoxidable SS4 (316 Ti), límite elástico mín. 640 N/mm² (con dos ranuras). Bolt = Acero 8.8, negro sin tratar.

Material : Connector Z = Steel 52.3, zinc plated. Connector G = Steel 52.3, hot dipped galvanised. Connector SS4 = Stainless Steel SS4 (316 Ti), yield strength min. 640 N/mm². Bolt = Steel 8.8, black untreated. Anchor plate = Steel, untreated..

Matériau: Connecteur Z = Acier 52.3, zinc chromé. Connecteur G = Acier 52.3, galvanisé à chaud. Connecteur SS4 = Acier inoxydable SS4 (316 Ti), limite élastique mín. 640 N/mm². Boulon = Acier 8,8, noir non traité. Platine d'ancrage = Acier, non traité.



FLBP - Z conector, zinc cromado connector, zinc plated connecteur, zinc chromé	FLBP - G galvanizado hot-deepgalvanized galvanisé	FLBP - SS4 connector, stainless steel connector, stainless steel connecteur, acier inoxydable	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale (mm)	a (mm)	b (mm)	P (mm)	m (mm)	Carga admisible Admissible load Admissible charge Kg	Peso Weight Poids Kg/100
FLBP-M12-55-Z	FLBP-M12-55-G	FLBP-M12-55-SS4	12	55	23	15,5	40	4	800	10,00
FLBP-M16-75-Z	FLBP-M16-75-G	FLBP-M16-75-SS4	16	75	29	21	50	5	1400	21,00
FLBP-M20-90-Z	FLBP-M20-90-G	FLBP-M20-90-SS4	20	90	35	26	60	5	1700	40,00
FLBP-M24-110-Z	FLBP-M24-110-G	FLBP-M24-110-SS4	24	110	46	32	80	6	2000	77,00
FLBP-M30-140-Z	FLBP-M30-140-G	FLBP-M30-140-SS4	30	140	60	40	95	6	3000	120,00

Las capacidades de carga tienen un factor de rotura de seguridad igual a 4 - 5.

The capacity loads are with a breakage factor of safety equal to 4 - 5.

Les capacités de charge ont un facteur de rupture de sécurité égal à 4 - 5.

ES Anclaje Bolt de fijación y elevación FLB.

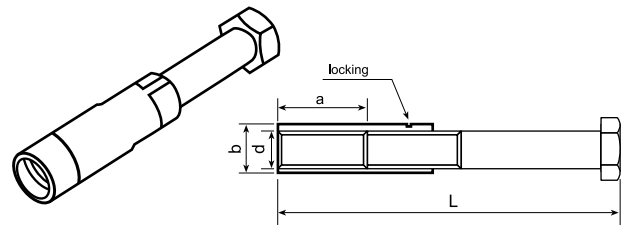
EN Fixing and lifting Boltanchor FLB.

FR Boulons d'ancrage et de levage FLB.

Material: Conector Z = Acero 52.3, zinc cromado. Conector G = Acero 52.3, galvanizado en caliente. Conector SS = Acero Inoxidable SS4 (316 Ti), límite elástico mín. 640 N/mm2 (con dos ranuras). Bolt = Acero 8.8, negro sin tratar.

Material : Connector Z = Steel 52.3, zinc plated. Connector G = Steel 52.3, hot dipped galvanised. Connector SS = Stainless Steel SS4 (316 Ti), yield strength min. 640 N/mm2 (with two grooves). Bolt = Steel 8.8, black untreated.

Matériau: Connecteur Z = Acier 52,3, zinc chromé. Connecteur G = Acier 52,3, galvanisé à chaud. Connecteur SS = Acier Inoxydable SS4 (316 Ti), limite élastique min. 640 N/mm2 (avec deux cannelures). Boulon = Acier 8,8 noir non traité.



FLB - Z conector, zinc cromado connector, zinc plated connecteur, zinc chromé	FLB - G galvanizado hot-deepgalvanized galvanisé	FLB - SS4 conector, stainless steel connector, stainless steel connecteur, acier inoxyd- able	Thread Rosca Filet M	Long.total Overall length Long. totale (mm)	a (mm)	b (mm)	C. de fijación Fixing load C. de fixation Kg		C. de elevación Lifting load C. de fixation Kg F-admissible F-admissible F-admissible Kg	Peso Weight Poids Kg/100
							B25 carga de dis. design load charge de dis	B45 carga de dis. design load charge de dis		
FLB-M12-100-Z	FLB-M12-100-G	FLB-M12-100-SS4	12	100	23	15,5	1800	2600	750	10,00
FLB-M12-150-Z	FLB-M12-150-G	FLB-M12-150-SS4	12	150	23	15,5	1800	2600	750	15,00
FLB-M16-140-Z	FLB-M16-140-G	FLB-M16-140-SS4	16	140	29	21	2700	4600	1500	25,00
FLB-M16-220-Z	FLB-M16-220-G	FLB-M16-220-SS4	16	220	29	21	2700	4600	1500	38,00
FLB-M20-150-Z	FLB-M20-150-G	FLB-M20-150-SS4	20	150	35	26	3700	5000	2000	41,00
FLB-M20-180-Z	FLB-M20-180-G	FLB-M20-180-SS4	20	180	35	26	4200	6700	2000	48,00
FLB-M20-270-Z	FLB-M20-270-G	FLB-M20-270-SS4	20	270	35	26	4200	7600	2000	75,00
FLB-M24-200-Z	FLB-M24-200-G	FLB-M24-200-SS4	24	200	46	32	5800	7800	3000	81,00
FLB-M24-320-Z	FLB-M24-320-G	FLB-M24-320-SS4	24	320	46	32	6000	10900	3000	124,00
FLB-M30-240-Z	FLB-M30-240-G	FLB-M30-240-SS4	30	240	60	40	7600	40200	5000	156,00
FLB-M30-380-Z	FLB-M30-380-G	FLB-M30-380-SS4	30	380	60	40	10200	18300	5000	228,00
FLB-M36-300-Z	FLB-M36-300-G	FLB-M36-300-SS4	36	300	74	47,5	10600	14300	7000	268,00
FLB-M36-420-Z	FLB-M36-420-G	FLB-M36-420-SS4	36	420	74	47,5	14500	24500	7000	335,00
FLB-M42-300-Z	FLB-M42-300-G	FLB-M42-300-SS4	42	300	68	54	10500	14000	10000	400,00
FLB-M42-460-Z	FLB-M42-460-G	FLB-M42-460-SS4	42	460	68	54	20500	28000	10000	550,00

ES Información técnica para los casquillos de elevación.

Los anclajes de elevación y transporte y los correspondientes dispositivos de elevación son producidos con rosca METRIC normal (M) y rosca ROUND METRIC (MRd). Deben tenerse en cuenta diferentes influencias y factores para determinar la carga en los anclajes de elevación:

1. Peso del elemento.
2. Adherencia entre el hormigón y el molde (de acero o de madera).
3. Factor dinámico (aumento de carga), del empuje durante el levantamiento se determina según la norma DIN 15018.
4. La elevación bajo ángulo cuando se utilizan varias eslingas sin viga.
5. Refuerzos adicionales para elevación y giro del elemento prefabricado.

I. Calcul du poids (G) de l'élément:

$$G = \text{densidad del hormigón (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volumen (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

$$G = \text{densité du béton (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volume (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

$$G = \text{density concrete (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volume (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

2. Cálculo de la adherencia (Ha) al molde:

$$Ha = \text{superficie del área de contacto (m}^2\text{)} \times \text{fuerza de adherencia (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

$$Ha = \text{surface of the contact area (m}^2\text{)} \times \text{adhesion force (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

$$Ha = \text{surface de la zone de contact (m}^2\text{)} \times \text{force d'adhérence (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

- fuerza de adherencia al molde de acero engrasado = 1 kN / m²
- fuerza de adherencia a moldes de madera (pulido) = 2 kN / m²
- fuerza de adherencia a moldes de madera (áspero) = 3 kN / m²
- fuerza de adherencia a placas TT = 2xG
- fuerza de adherencia a placas de goma = 3xG

EN Technical information for lifting sockets

The lifting-transport anchors and the corresponding lifting devices are produced with normal METRIC thread (M) and ROUND METRIC thread (MRd). Different factors and influences have to be taken into account to determine the load on the lifting anchors:

1. Weight of the element.
2. Adhesion between the concrete and the mould (steel or timber).
3. Dynamic factor (loading increase), dumping during the lifting is determined according to DIN 15018.
4. Lifting under an angle when using multiple slings without a beam.
5. Additional reinforcement by lifting and turning the precast element.

I. Calculation of the weight (G) of the element:

$$G = \text{densidad del hormigón (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volumen (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

$$G = \text{densité du béton (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volume (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

$$G = \text{density concrete (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volume (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

2. Calculation of the adhesion (Ha) to the mould:

$$Ha = \text{superficie del área de contacto (m}^2\text{)} \times \text{fuerza de adherencia (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

$$Ha = \text{surface of the contact area (m}^2\text{)} \times \text{adhesion force (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

$$Ha = \text{surface de la zone de contact (m}^2\text{)} \times \text{force d'adhérence (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

- adhesion force oiled steel mould = 1 kN / m²
- adhesion force timber mould (smooth) = 2 kN / m²
- adhesion force timber mould (rough) = 3 kN / m²
- adhesion force TT plates = 2xG
- adhesion force cassette plates = 3xG

FR Information technique pour les douilles de levage.

Les ancrages de levage et de transport et les dispositifs correspondants de levage sont produits avec filetage METRIC normal (M) et filetage ROUND METRIC (MRd). Différentes influences et facteurs doivent être prises en compte pour déterminer la charge sur les ancrages de levage:

1. Poids de l'élément.
2. Adhérence entre le béton et le moule (en acier ou en bois).
3. Facteur dynamique (augmentation de charge), de l'impulsion pendant le levage est déterminé selon la norme DIN 15018.
4. Le levage sous angle quand on utilisera plusieurs élingues sans poutre.
5. Renforcements additionnels pour levage et virement de l'élément préfabriqué.

I. Calcul du poids (G) de l'élément:

$$G = \text{densidad del hormigón (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volumen (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

$$G = \text{densité du béton (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volume (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

$$G = \text{density concrete (25 kN/m}^3\text{)} \times \text{volume (L/m} \times \text{W/m} \times \text{T/m)} = \text{kN}$$

2. Calcul de l'adhérence (Ha) au moule:

$$Ha = \text{superficie del área de contacto (m}^2\text{)} \times \text{fuerza de adherencia (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

$$Ha = \text{surface of the contact area (m}^2\text{)} \times \text{adhesion force (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

$$Ha = \text{surface de la zone de contact (m}^2\text{)} \times \text{force d'adhérence (kN/m}^2\text{)} = \text{kN}$$

- force d'adhérence au moule en acier lubrifié = 1 kN / m²
- force d'adhérence à moules en bois (poli) = 2 kN / m²
- force d'adhérence à moules en bois (rugueux) = 3 kN / m²
- force d'adhérence à plaques TT = 2xG
- force d'adhérence à plaques de gomme = 3xG

ES

3. Factor Dinámico/Elevación, carga total (Vt)

Dependiendo del uso de una carretilla elevadora o grúa, la carga y la velocidad de elevación (Vh) debe ser incrementado con un factor de elevación (f).

EN

3. Dynamic factor/Lifting, total load (Vt)

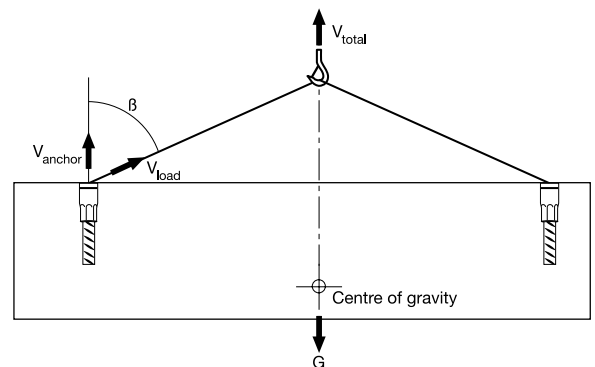
Depending on the usage of a forklift truck or crane, the load and the lifting speed (Vh) has to be increased with a lifting factor (f).

FR

3- Facteur Dynamique/Levage, charge totale (Vt)

Selon l'utilisation de chariot élévateur ou de grue, la charge et la vitesse de levage (Vh) doivent être augmentées avec un facteur de levage (f).

Clase de elevación según Lifting class according Classe de levage selon DIN 15018	Factor de elevación (f) a velocidad de elevación (Vh) Lifting factor (f) to the lifting speed (Vh) Facteur de levage (f) à vitesse de levage (Vh)	
	Vh < 90 m/min	Vh > 90 m/min
H1	$1,1 + 0,0022 Vh$	1,3
H2	$1,2 + 0,0044 Vh$	1,6
H3	$1,3 + 0,0066 Vh$	1,9
H4	$1,4 + 0,0088 Vh$	2,2



Carga total (Vt) = {peso del elemento (G) + adherencia (Ha)} x factor de elevación (f) = kN
Total load (Vt) = {weight of the element (G) + adhesion (Ha)} x lifting factor (f) = kN
Charge totale (Vt) = {poids de l'élément (G) + adhérence (Ha)} x facteur de levage (f) = kN

4. Elevación bajo ángulo cuando se utilizan varias eslingas sin balancín:

4. Lifting under an angle when using multiple slings without a beam:

4. Levage sous angle quand on utilise plusieurs élingues sans balancier:

la carga / anclaje (Va) = carga total (Vt) / número de anclajes (a) = kN
The load / anchor (Va) = total load (Vt) / number of anchors (a) = kN
La charge / ancrage (Va) = charge totale (Vt) / numéro d'ancrages (a) = kN

La carga adaptada (VI) = la carga / anclaje (Va) / cos B
 Factor de incremento (z) = 1 / cos B --> o como se indica a continuación

The adapted load (VI) = the load / anchor (Va) / cos B
 Increase factor (z) = 1 / cos B --> or as indicated below

La charge adaptée (VI) = la charge/ancrage (Va)/cos B
 Facteur d'augmentation (z) = 1/cos B --> ou comme indiqué ci-après

Factor de incremento (z) dependiendo del ángulo de elevación B Increase factor (z) depending on the lifting angle B Facteur d'augmentation (z) en fonction de l'angle de levage B					
ángulo de elevación (B) Lifting angle (B) angle de levage (B)	0°	15°	30°	45°	60°
factor de incremento (z) Increase factor facteur d'augmentation (z)	1,00	1,04	1,16	1,41	2,00

La carga adaptada (VI) = factor de incremento (z) x carga total / anclaje (Va)
The adapted load (VI) = increase factor (z) x the total load / anchor (Va)
Charge totale (VI) = facteur d'augmentation (z) x charge totale / ancrage (Va)

SISTEMAS DE ELEVACIÓN

LIFTING SYSTEMS | SYSTEMES DE LEVAGE

ES

5. Para todos los anclajes de elevación y transporte, se deben utilizar refuerzos superiores e inferiores de acero:

Dependiendo del uso de una carretilla elevadora o grúa, la carga y la velocidad de elevación (Vh) debe ser incrementado con un factor de elevación (f).

EN

5. For all lifting and Transport anchors, upper and lower reinforcement steel must be used:

Depending on the usage of a forklift truck or crane, the load and the lifting speed (Vh) has to be increased with a lifting factor (f).

FR

5. Pour tous les ancrages de levage et de transport, il est nécessaire d'utiliser des renforcements supérieurs et inférieurs en acier :

Selon l'utilisation de chariot élévateur ou de grue, la charge et la vitesse de levage (Vh) doivent être augmentées avec un facteur de levage (f).

Thread Rosca Filet	Refuerzo FeB 500 Reinforcement FeB 500 Reinforcement FeB 500
ángulo de elevación (B) Lifting angle (B) angle de levage (B)	P131
factor de incremento (z) Increase factor facteur d'augmentation (z)	P189

Ejemplo:

Elemento	
Longitud	(L) 4m
Anchura (W)	1,5m
Grosor (T)	0,2 m
Adhesión molde Acero	1 kN/m2
Factor elevación (f)	1,6
Ángulo elevación	45°
Cantidad de anclajes (a)	2 unidades

Example:

Element	
Length (L)	4m
Width (W)	1,5m
Thickness (T)	0,2 m
Adhesion Steel mould	1 kN/m2
Lifting factor (f)	1,6
Lifting angle	45°
Quantity of anchors (a)	2 pieces

Exemple :

Élément	
Longeur (L)	4m
Largeur (W)	1,5m
Épaisseur (T)	0,2 m
Adhérence au moule Acier	1 kN/m2
Facteur de levage (f)	1,6
Angle de levage	45°
Quantité d'ancrages (a)	2 unidades

$$VI = Zx \frac{[((L \times W \times T \times \text{densidad del hormigón} | \text{density concrete} | \text{densité béton}) + (L \times W \times \text{adhesión molde acero} | \text{adhesion steel mould} | \text{Adhérence au moule Acier})) \times f]}{\text{cantidad de anclajes (a) | quantity of anchors (a) | Quantité d'ancrages (a)}}$$

$$VI = 1,41x \frac{[((4 \times 1,5 \times 0,2 \times 25) + (4 \times 1,5 \times 1)) \times 1,6]}{2} = 40,61 = 41 \text{ kN / anchor}$$

ES Casquillo de elevación LSF.
Con final aplastado y agujero perforado

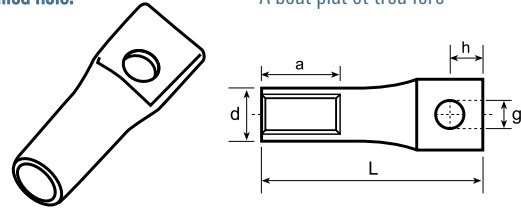
EN Lifting Socket LSF.
With flat end and crossdrilled hole.

FR Douille de levage LSF.
A bout plat et trou foré

Material: Calidad de acero S205G2T (R.St.342-NBK). Zinc cromado.

Material: Steel, zinc plated. Stainless Steel, SS2 (304 / 1.430 I).

Matériau : Qualité de l'acier S205G2T (R.St.342-NBK). Zinc chromé.



LSF M-Z	Thread Rosca Filet M	LSF MRd-Z	Thread Rosca Filet M	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Long.total Overall length Long. totale L mm	Diám. Diam. Diam. b mm	a mm	h mm	g mm	i mm	n mm	CARGA LOAD CHARGE Kg (1)		Peso Weight Poids Kg/100
												hormigón concrete béton >15 N/mm ²	hormigón concrete béton >25 N/mm ²	
												elevación axial axial lifting levage axiale	elevación axial axial lifting levage axiale	
LSF-M12-60-Z	12	LSF-MRd12-60-Z	12	0,5	60	16,5	20	13	10,2	8	300	900	1150	5,30
LSF-M16-80-Z	16	LSF-MRd16-80-Z	16	1,2	80	22	22	21	13,2	10	350	1500	2000	12,30
LSF-M16-90-Z	16	LSF-MRd16-90-Z	16	1,2	90	22	22	21	13,2	10	350	1500	2000	12,30
LSF-M20-95-Z	20	LSF-MRd20-95-Z	20	2,0	95	28	25	24	15,2	12	400	2500	2900	25,40
LSF-M24-100-Z	24	LSF-MRd24-100-Z	24	2,5	100	31	30	24	17,2	12	450	3000	3900	31,60
LSF-M30-135-Z	30	LSF-MRd30-135-Z	30	4,0	135	41	35	36	22,0	16	600	4000	6600	80,00

(1) Usando el lazo de elevación tipo LLP (THS) o el eslabón giratorio de izado LLS y usando el refuerzo de cola y el refuerzo de acero. La carga admisible sólo es válida si se utiliza el mencionado refuerzo de cola (FEB 500).

(1) By using the lifting loop type LLP (THS) or the lifting swivel LLS and with use of reinforcing tail and reinforcing steel. The admissible load is only valid if the mentioned reinforcing tail (FeB 500) is used.

(1) En utilisant l'élingue de levage type LLP (THS) ou le l'élingue giratoire de hissage LLS et en utilisant le renforcement de queue et le renforcement en acier. La charge admissible est seulement valide si l'on utilise le renforcement de queue mentionné (FEB. 500).

ES Casquillo de elevación cilíndrico LSC. Con final redondo y agujero perforado

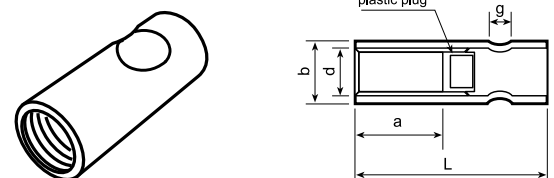
EN Lifting Socket LSC.
With round end and crossdrilled hole

FR Douille de levage cylindrique LSC.
A bout arrondi et trou foré

Material: Acero, Zinc cromado, con tapón interno de plástico. Material: Steel

Material: Steel, Zinc plated, with internal plastic plug.

Matériau : Acier, Zinc chromé, avec bouchon intérieur en plastique.



LSC M-Z	Thread Rosca Filet M	LSC MRd-Z	Thread Rosca Filet M	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Long.total Overall length Long. totale L mm	Diám. Diam. Diam. b mm	a mm	h mm	g mm	i mm	n mm	CARGA LOAD CHARGE Kg (1)		Peso Weight Poids Kg/100
												hormigón concrete béton >15 N/mm ²	hormigón concrete béton >25 N/mm ²	
												elevación axial axial lifting levage axiale	elevación axial axial lifting levage axiale	
LSC-M12-Z	12	LSC-MRd12-Z	12	0,5	40	16,5	18	12	8	8	300	900	1150	5,30
LSC-M16-Z	16	LSC-MRd16-Z	16	1,2	58	22	24	15	13	10	350	1500	2000	12,30
LSC-M20-Z	20	LSC-MRd20-Z	20	2,0	69	28	32	22	15	12	400	2500	2900	25,40
LSC-M24-Z	24	LSC-MRd24-Z	24	2,5	78	31	36	23	18	12	450	3000	3900	31,60
LSC-M30-Z	30	LSC-MRd30-Z	30	4,0	101	41	45	28	22	16	600	4000	6600	52,00
LSC-M36-Z	36	LSC-MRd36-Z	36	6,3	125	47	54	-	27	20	600	7600	-	73,00
LSC-M42-Z	42	LSC-MRd42-Z	42	8,0	145	54	63	-	32	25	650	10200	-	106,00
LSC-M52-Z	52	LSC-MRd52-Z	52	12,5	195	67	78	-	40	28	900	14000	-	190,00

(1) Usando el lazo de elevación tipo LLP (THS) o el eslabón giratorio de izado LLS y usando el refuerzo de cola y el refuerzo de acero. La carga admisible sólo es válida si se utiliza el mencionado refuerzo de cola (FEB 500).

(1) By using the lifting loop type LLP (THS) or the lifting swivel LLS and with use of reinforcing tail and reinforcing steel. The admissible load is only valid if the mentioned reinforcing tail (FeB 500) is used. (1) En utilisant l'élingue de levage type LLP (THS) ou le l'élingue giratoire de hissage LLS et en utilisant le renforcement de queue et le renforcement en acier. La charge admissible est seulement valide si l'on utilise le renforcement de queue mentionné (FEB. 500).

(1) En utilisant l'élingue de levage type LLP (THS) ou le l'élingue giratoire de hissage LLS et en utilisant le renforcement de queue et le renforcement en acier. La charge admissible est seulement valide si l'on utilise le renforcement de queue mentionné (FEB. 500).

SISTEMAS DE ELEVACIÓN

LIFTING SYSTEMS | SYSTEMES DE LEVAGE

ES Casquillo de elevación cilíndrico LSC-SS. En acero inox. y agujero perforado

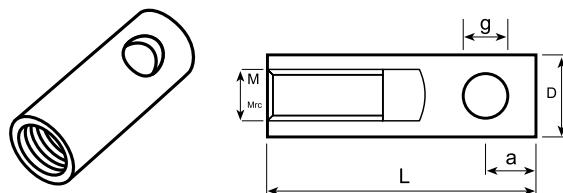
EN Lifting Socket LSC-SS.
With round end and crossdrilled hole

FR Douille de levage cylindrique LSC-SS.
En acier inox et trou foré

Material: Acero Inoxidable 1457I (316Ti). Hecho con barra maciza.

Material: Stainless Steel 1457I (316Ti), made from solid bar.

Matériau : Acier inoxydable 1457I (316Ti). Faite avec barre solide.



LSC M-SS4	Thread Rosca Filet M	LSC MRd-SS4	Thread Rosca Filet M	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Long. total Overall length Long. totale L mm	Diám. Diam. b mm	a mm	g mm	i mm	n mm	CARGA LOAD CHARGE Kg (t)		Peso Weight Poids Kg/100
											hormigón concrete béton >15 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	hormigón concrete béton >25 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	
LSC-M12-SS4	12	LSC-MRd12-SS4	12	0,5	48	16,5	18	8	8	300	900	1150	0,11
LSC-M16-SS4	16	LSC-MRd16-SS4	16	1,2	56	22	24	13	10	350	1500	2000	0,24
LSC-M20-SS4	20	LSC-MRd20-SS4	20	2,0	68	28	32	15	12	400	2500	2900	0,38
LSC-M24-SS4	24	LSC-MRd24-SS4	24	2,5	77	31	36	18	12	450	3000	3900	0,55
LSC-M30-SS4	30	LSC-MRd30-SS4	30	4,0	96	41	45	22	16	600	4000	6600	1,06
LSC-M36-SS4	36	LSC-MRd36-SS4	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSC-M42-SS4	42	LSC-MRd42-SS4	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSC-M52-SS4	52	LSC-MRd52-SS4	52	12,5	195	70	-	78	28	900	12000	12500	6,50



ES Casquillo de elevación LSP.
Con pletina de base

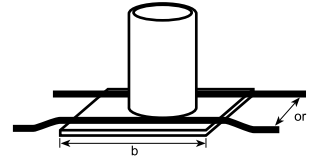
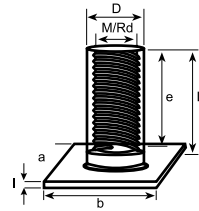
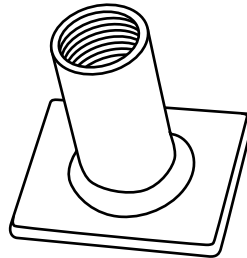
EN Lifting Socket LSP.
With foot plate.

FR Douille de levage LSP.
Avec platine de base.

Material: Acero, Zinc cromado.

Material: Steel, Zinc plated.

Matériau : Acier, Zinc chromé.



LSP M-Z	Thread Rosca Filet M	LSP MRd-Z	Thread Rosca Filet M	Long total Overall length Long. totale L mm	D mm	e mm	a mm	b mm	t mm	i mm	n mm	Carga Load Charge Kg (t) Axial	Peso Weight Poids Kg/100
LSP-M12-Z	12	LSP-MRd12-Z	12	30	16,5	18	35	25	3	6	250	500	4,00
LSP-M16-Z	16	LSP-MRd16-Z	16	35	22	24	50	35	3	8	420	1200	9,00
LSP-M20-Z	20	LSP-MRd20-Z	20	47	28	32	60	60	5	8	640	2000	24,50
LSP-M24-Z	24	LSP-MRd24-Z	24	54	31	36	80	60	5	10	640	2500	33,00
LSP-M30-Z	30	LSP-MRd30-Z	30	72	41	45	100	80	6	12	830	4000	67,00
LSP-M36-Z	36	LSP-MRd36-Z	36	84	47	54	130	100	6	14	1140	6300	107,00

ES Casquillo de elevación LWS.
Con remate ondulado corto, de acero
reforzado

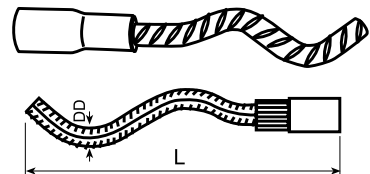
EN Lifting Socket LWS.
Short waved end reinforcing steel

FR Douille de levage LWS.
À adhérence ondulée courte, en acier renforcé

Material: Acoplador: Acero, Zinc cromado. Acero de refuerzo: FeB 500, de acuerdo con NEN 6008, sin tratar.

Material: Coupler: Steel, Zinc plated. Reinforcing Steel: FeB 500, according to NEN 6008, untreated

Matériau : Manchon: Acier, Zinc chromé. Acier de renfort: FeB 500, selon NEN 6008, non traité.



LWS M	Thread Rosca Filet M	LWS MRd	Thread Rosca Filet M	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Long.total Overall length Long. totale L mm	Diám. barra Bar Diam. Diam. Barre b mm	b mm	a mm	CARGA LOAD CHARGE Kg (t) hormigón concrete béton >15 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	hormigón concrete béton >25 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	Peso Weight Poids Kg/100
LWS-M12-108	12	LWS-MRd12-108	12	0,5	108	8	-	-	450	580	10,00
LWS-M16-167	16	LWS-MRd16-167	16	1,2	167	12	-	-	1350	1700	31,00
LWS-M20-187	20	LWS-MRd20-187	20	2,0	187	14	-	-	1700	2200	51,00
LWS-M24-240	24	LWS-MRd24-240	24	2,5	240	16	-	-	2000	2600	73,00
LWS-M30-300	30	LWS-MRd30-300	30	4,0	300	20	-	-	3000	3900	162,00
LWS-M36-380	36	LWS-MRd36-380	36	6,3	380	25	-	-	5000	6450	220,00
LWS-M42-450	42	LWS-MRd42-450	42	8,0	450	28	-	-	5400	7000	345,00

(1) Usando el lazo de elevación tipo LLP (THS) o el eslabón giratorio de izado LLS y usando el refuerzo de cola y el refuerzo de acero.

(1) By using the lifting loop type LLP (THS) or the lifting swivel LLS and with use of reinforcing tail and reinforcing steel.

(1) En utilisant l'élingue de levage type LLP (THS) ou le élingue giratoire de hissage LLS et en utilisant le renforcement de queue et le renforcement en acier.

SISTEMAS DE ELEVACIÓN

LIFTING SYSTEMS | SYSTEMES DE LEVAGE

ES Casquillo de elevación LWS.
Con remate ondulado corto, de acero reforzado.

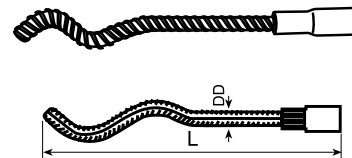
EN Lifting Socket LWL.
Long waved end reinforcing steel

FR Douilles de levage LWL.
À adhérence ondulée longue, acier renforcé

Material: Acoplador: Acero, Zinc cromado. Acero de refuerzo: FeB 500, de acuerdo con NEN 6008, sin tratar.

Material: Coupler: Steel, Zinc plated. Reinforcing Steel: FeB 500, according to NEN 6008, untreated.

Matériau : Manchon: Acier, Zinc chromé. Acier de renfort : FeB 500, selon NEN 6008, non traité.



LWS M	Thread Rosca Filet M	LWSMRd	Thread Rosca Filet MRd	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Long.total Overall length Long. totale L mm	Diám. barra Bar Diam. Diam. Barre b mm	b mm	a mm	CARGA LOAD CHARGE Kg (1)		Peso Weight Poids Kg/100
									hormigón concrete béton >15 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	hormigón concrete béton >25 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	
LWL-M12-137	12	LWL-MRd12-137	12	0,5	137	8	-	-	800	1000	17,00
LWL-M16-216	16	LWL-MRd16-216	16	1,2	216	12	-	-	1350	1700	38,00
LWL-M20-257	20	LWL-MRd20-257	20	2,0	257	14	-	-	2500	2900	67,00
LWL-M24-360	24	LWL-MRd24-360	24	2,5	360	16	-	-	3300	4100	96,00
LWL-M30-450	30	LWL-MRd30-450	30	4,0	450	20	-	-	4750	6100	204,00
LWL-M36-570	36	LWL-MRd36-570	36	6,3	570	25	-	-	7500	9700	310,00
LWL-M42-620	42	LWL-MRd42-620	42	8,0	620	28	-	-	10200	13150	519,00

(1) Usando el lazo de elevación tipo LLP o el eslabón giratorio de izado LLS y usando el refuerzo de cola y el refuerzo de acero.

(1) By using the lifting loop type LLP (THS) or the lifting swivel LLS and with use of reinforcing tail and reinforcing steel.

(1) En utilisant l'élingue de levage type LLP (THS) ou le l'élingue giratoire de hissage LLS et en utilisant le renforcement de queue et le renforcement en acier.



ES Casquillo de Elevación
Combi LCA

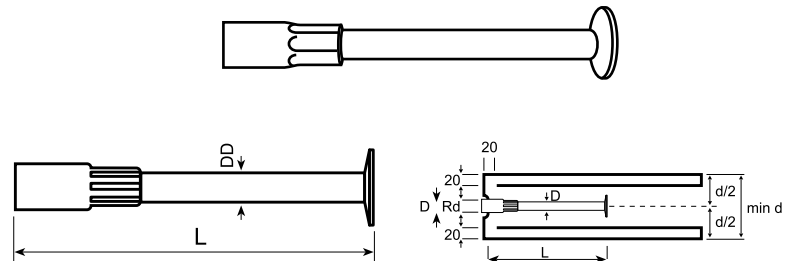
EN Lifting Combi-Anchor LCA

FR Douilles de levage Combi LCA

Material: Acoplador: Acero, Zinc cromado. Acero de refuerzo: FeB 500, de acuerdo con NEN 6008, sin tratar.

Material: Socket: Steel 52,3, Zinc plated. Socket: Stainless steel, SS4 (316Ti/1457I). Foot: Steel 52,3. Untreated.

Matériau : Douille : Acier 52,3, Zinc chromé. Douille : Acier inoxydable, SS4 (316Ti/1457I). Pied : Acier 52,3. Non traité



LCA Casquillo, zinc cromado Socket, zinc plated Douille, zinc chromé	LCA-SS4 Casquillo, acero inoxidable Socket, Stainless Steel Douille, acier inoxydable	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Thread Rosca Filet M	Long. total Overall length Long. totale L mm	Diám. Diam. b mm	Grosor elemento Element thickness Épaisseur élément d mm	Carga axial Axial load Charge axiale Kg		Diagonal 45o load Carga diagonal 45o Kg		Transverse load Carga trans- versal Kg		Peso Weight Poids Kg/100
							lazo elev. lift. loop Élingue de lev.	anillo girat. lift. swivel Anneau girat.	lazo elev. lift. loop Élingue de lev.	anillo girat. lift. swivel Anneau girat.	anillo girat. lift. swivel Anneau girat.		
B15	B25	B15	B25	B15	B25								
LCA-MRd12-100	LCA-MRd12-100-SS4	1,0	12	100	10	80 100	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	520 720	720 1010	10,00
LCA-MRd14-135	LCA-MRd14-135-SS4	1,5	14	135	12	80 100	1320 1500	1500 1500	1280 1480	1500 1500	580 800	800 1120	10,00
LCA-MRd16-175	LCA-MRd16-175-SS4	2,5	16	175	14	100 120	2150 1200	2500 1200	1960 1200	2360 1200	880 630	1240 890	47,00
LCA-MRd16-200	LCA-MRd16-200-SS4	-	16	200	14	100 120	2500 2500	2500 2500	2000 2250	2500 2500	880 1160	1240 1630	54,00
LCA-MRd18-200	LCA-MRd18-200-SS4	3,0	18	200	16	100 120 140	2450 2800 3000	3000 3000 3000	2030 22500 2490	2830 3000 3000	910 1200 1510	1280 1680 2100	27,00
LCA-MRd18-250	LCA-MRd18-250-SS4	-	18	250	16	100 120 140	2700 3000 3000	3000 3000 3000	2650 2900 3000	3000 3000 3000	910 1200 1510	1280 1680 2100	36,00
LCA-MRd20-250	LCA-MRd20-250-SS4	4,0	20	250	18	120 140	3540 3860	4000 4000	2900 3170	4000 4000	1290 1630	1800 2270	36,00
LCA-MRd20-300	LCA-MRd20-300-SS4	-	20	300	18	120 140	4000 4000	4000 4000	4000 4000	4000 4000	1290 1630	1800 2270	43,00
LCA-MRd24-275	LCA-MRd24-275-SS4	5,0	24	275	20	120 140 160	3920 4380 4730	5000 5000 5000	3530 3830 4000	5000 5000 5000	1310 1650 2020	1840 2310 2830	45,00
LCA-MRd24-325	LCA-MRd24-325-SS4	-	24	325	20	120 140 160	5000 5000 5000	5000 5000 5000	4420 5000 5000	5000 5000 5000	1310 1650 2020	1840 2310 2830	54,00
LCA-MRd30-325	LCA-MRd30-325-SS4	7,5	30	325	24	140 160 180	5440 5830 6230	7500 7500 7500	5170 5540 5930	7230 7500 7500	1720 2100 2510	2400 2930 3500	88,00
LCA-MRd30-400	LCA-MRd30-400-SS4	-	30	400	24	140 160 180	6220 7500 7500	7500 7500 7500	6220 7500 7500	7500 7500 7500	1720 2100 2510	2400 2930 3500	103,00
LCA-MRd36-375	LCA-MRd36-375-SS4	10,0	36	375	28	160 180 200	7070 7510 8000	10000 10000 10000	7070 7510 8000	10000 10000 10000	2150 2560 3000	3010 3590 4200	174,00
LCA-MRd36-475	LCA-MRd36-475-SS4	-	36	475	28	160 180 200	8610 10000 10000	10000 10000 10000	8610 10000 10000	10000 10000 10000	2150 2560 3000	3010 3590 4200	215,00
LCA-MRd42-425	LCA-MRd42-425-SS4	12,5	42	425	34	180 200 220	8730 9200 9700	12220 12500 12500	8730 9200 9700	12220 12500 12500	2660 3110 3590	3720 4360 5030	269,00
LCA-MRd42-550	LCA-MRd42-550-SS4	-	42	550	34	180 200 220	12500 12500 12500	12500 12500 12500	12000 12500 12500	12500 12500 12500	2660 3110 3590	3720 4360 5030	325,00
LCA-MRd52-575	LCA-MRd52-575-SS4	15,0	52	575	34	200 220 240 260 280	12470 13610 14170 14750 15000	15000 15000 15000 15000 15000	12470 13610 14170 14750 15000	15000 15000 15000 15000 15000	3410 3930 4480 5050 5650	4790 5530 6300 7100 7940	567,00

SISTEMAS DE ELEVACIÓN

LIFTING SYSTEMS | SYSTEMES DE LEVAGE

ES Casquillo de elevación LSA. Con remate recto de acero reforzado.

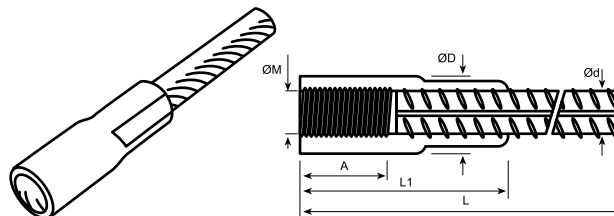
EN Lifting Socket LSA. Straight end reinforcing steel.

FR Douille de levage LSA. À adhérence droite en acier renforcé.

Material: Acoplador: Acero, Zinc cromado. Acero de refuerzo: FeB 500, de acuerdo con NEN 6008, sin tratar.

Material: Coupler: Steel, Zinc plated. Reinforcing Steel: FeB 500, according to NEN 6008, untreated.

Matériau : Manchon : Acier, Zinc chromé. Acier de renfort : FeB 500, selon NEN 6008, non traité.



LSA M	Thread Rosca Filet M	LSA MRd	Thread Rosca Filet MRd	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Long. total Overall length Long. totale Lmm	Diám. Diam. Diam. b mm	CARGA LOAD CHARGE Kg (1)		Peso Weight Poids Kg/100
							hormigón concrete béton >15 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	hormigón concrete béton >25 N/mm ² elevación axial axial lifting levage axiale	
LSA-M12-200	12	LSA-MRd12-200	12	0,5	200	8	450	580	12,00
LSA-M16-270	16	LSA-MRd16-270	16	1,2	270	12	1350	1700	33,00
LSA-M20-350	20	LSA-MRd20-350	20	2,0	350	14	1700	2200	59,00
LSA-M24-400	24	LSA-MRd24-400	24	2,5	400	16	2000	2600	85,00
LSA-M30-500	30	LSA-MRd30-500	30	4,0	500	20	3000	3900	174,00
LSA-M36-650	36	LSA-MRd36-650	36	6,3	650	28	5000	6450	309,00
LSA-M42-850	42	LSA-MRd42-850	42	8,0	850	28	5400	7000	509,00

(1) Usando el lazo de elevación tipo LLP (THS) o el eslabón giratorio de izado LLS y usando el refuerzo de cola y el refuerzo de acero.

(1) By using the lifting loop type LLP (THS) or the lifting swivel LLS and with use of reinforcing tail and reinforcing steel.

(1) En utilisant l'élingue de levage type LLP (THS) ou le l'élingue giratoire de hissage LLS et en utilisant le renforcement de queue et le renforcement en acier.

ES Tornillo-Lazo de elevación LEB

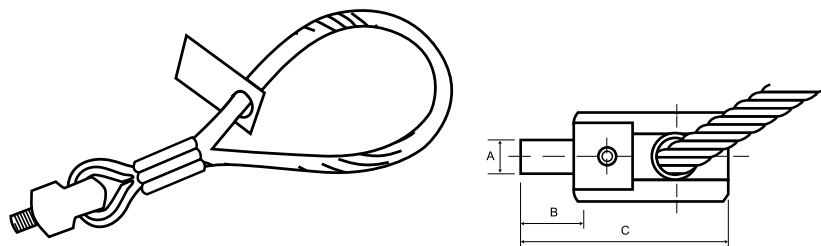
EN Lifting Eyebolt LEB

FR Bouton fileté - Élingue de levage LEB.

Material: Cable: Zinc cromado, con placa de certificación.

Material: Cable: Zinc plated, with badge-proof certificate.

Matériau : Câble: Zinc chromé, avec plaque de certification.



LEB-M / LEB-Rd	Thread Rosca Filet	CARGA LOAD CHARGE Kg Axial	DIMENSIONES DIMENSIONS DIMENSIONS		
			A mm	B mm	C mm
LEB-M12	12	500	12	18	77
LEB-M16	16	1200	16	24	93
LEB-M20	20	2000	20	30	105
LEB-M24	24	2500	24	36	124
LEB-M30	30	4000	30	45	135

El tornillo-lazo LEB es muy apropiado para alzado y volteo de los elementos.

The lifting Loop LEB is very well suited for lifting, raising and turning of the elements.

Le bouton fileté -élingue LEB est très approprié pour le levage et basculement des éléments.

ES Lazo de elevación LLP.
Con Número de lote Certificado

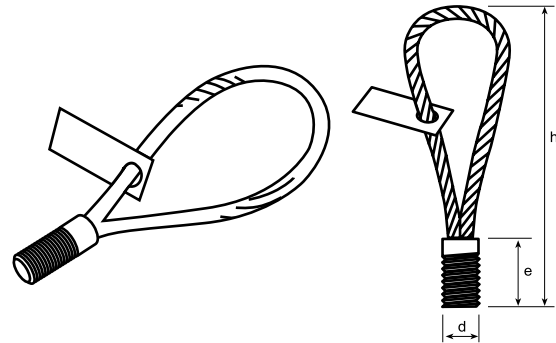
EN Lifting Loop LLP.
With Certificate Batch Number

FR Élingue de levage LLP.
Avec numéro de lot certifié

Material: Acoplador: Acero, Zinc cromado. Acero de refuerzo: FeB 500, de acuerdo con NEN 6008, sin tratar.

Material: Coupler: Steel, Zinc plated. Reinforcing Steel: FeB 500, according to NEN 6008, untreated.

Matériau : Manchon : Acier, Zinc chromé. Acier de renfort : FeB 500, selon NEN 6008, non traité.



LLP THL M	Thread Rosca Filet M	LLP THL Rd	Thread Rosca Filet Rd	Tasa de Carga Load Rate Taux de Charg t	Axial Kg	DIMENSIONES DIMENSIONS DIMENSIONS (mm)			Peso Weight Poids Kg/100
						e mm	h (ca) mm	Diámetro del cable Wire rope diameter Diamètre du câble mm	
LLP-M12	12	LLP-Rd12	12	0,5	900	22	155	6	0,10
LLP-M16	16	LLP-Rd16	16	1,2	1700	27	155	8	0,14
LLP-M20	20	LLP-Rd20	20	2,0	3200	35	215	10	0,28
LLP-M24	24	LLP-Rd24	24	2,5	3900	43	255	12	0,50
LLP-M30	30	LLP-Rd30	30	4,0	5000	56	300	16	1,00
LLP-M36	36	LLP-Rd36	36	6,3	7900	68	340	18	1,45
LLP-M42	42	LLP-Rd42	42	8,0	10200	80	425	20	2,00
LLP-M52	52	LLP-Rd52	52	12,5	17500	97	550	26	3,50

ES Anillo de elevación giratorio LSW

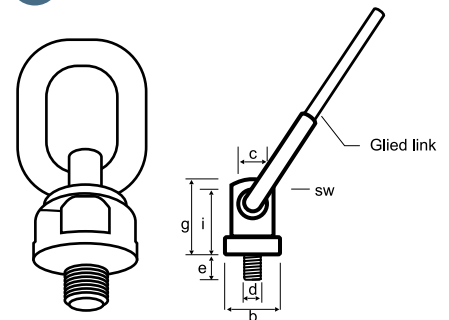
EN Bolt-on Attachment Swivel LSW

FR Anneau de levage giratoire LSW

Material: Giro 360°. 180° link max. swing.

Material: 360° swivelling. 180° link max. swing

Matériau : Tour 360°. 180° link max. swing.



LLS	Thread Rosca Filet		Carga Load Charge		DIMENSIONES DIMENSIONS DIMENSIONS							
	M (d)	mm (e)	axial Kg	Ángulo Angle Angle 90° Kg	b mm	c mm	g mm	sw mm	t mm	Vínculo de unión Joining link Vínculo de unión		
										mm	mm	mm
LLS-M12	12	18	1000	500	36	14	54	30	43	13	55	30
LLS-M16	16	20	2000	1120	36	14	54	30	43	13	55	30
LLS-M20	20	30	4000	2000	52	18	70	41	58	16	70	34
LLS-M24	24	30	6300	3150	57	20	78	46	64	18	85	40
LLS-M30	30	35	10600	5300	70	24	97	55	82	20	85	40
LLS-M36	36	50	15000	10000	80	27	111	65	91	22	115	50
LLS-M42	42	60	18000	12500	104	32	134	80	109	28	140	65

SISTEMAS DE ELEVACIÓN

LIFTING SYSTEMS | SYSTEMES DE LEVAGE

ES Lazos de Elevación encastrados, CIL

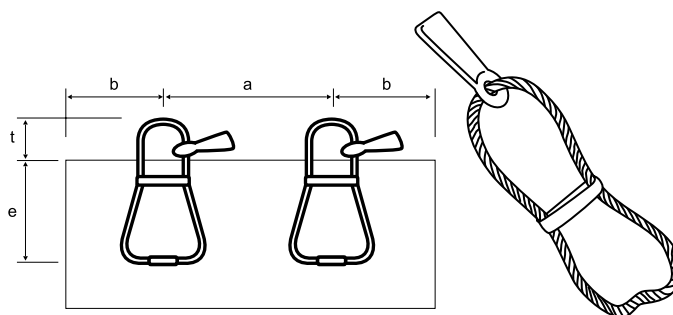
EN Cast-in Lifting Loops, CIL

FR Élingues de levage encastrées, CIL

Material: Acero, Zinc cromado.

Material: Steel, Zinc plated.

Matériau : Acier, Zinc chromé.



CIL	Long. total Overall length Long. totale mm	Diámetro del cable Wire rope diameter Diamètre du câble	Carga Hormigón Load Concrete Charge Béton >15 N/mm³ Kg	Dimensiones Dimensions Dimensions		Resultados del Test del Lazo Test Results of the loop Resultats Test d'Élingue KN (*)	Lugar de Rotura Place of fracture Lieu de Fracture (Test temp.: RT)	Peso Weight Poids Kg/100
				f Σ	e mm			
CIL-008	210	6	800	60	150	37,5	pulled out of connector	9,0
CIL-012	225	7	1200	65	160	37,1	cable	12,0
CIL-016	235	8	1600	70	165	31,9	pulled out of connector	15,0
CIL-020	275	9	2000	75	200	31,9	pulled out of connector	20,0
CIL-025	315	10	2500	85	230	88,8	cable	30,0
CIL-040	340	12	4000	100	240	128,1	cable	50,0
CIL-052	360	14	5200	100	260	not tested	not tested	80,0
CIL-063	390	16	6300	110	280	not tested	not tested	110,0
CIL-080	440	18	8000	120	320	not tested	not tested	160,0
CIL-100	525	20	10000	135	390	251	cable	210,0
CIL-125	570	22	12500	150	420	not tested	not tested	340,0
CIL-160	615	26	16000	165	450	381,4	pulled out of connector	470,0
CIL-200	730	28	20000	180	550	466,2	pulled out of connector	655,0
CIL-250	800	32	25000	200	600	487,5	pulled out of connector	840,0

* El lazo encastrado fué colocado en la máquina de ensayo de tensión y probado hasta la rotura.

* The cast-in loop was placed in the tensile test machine and tested till fracture.

* L'élingue encastrée a été placée dans la machine de test de tension et testée jusqu'à



Casquillos de elevación.
Accesorios



Technical information
for lifting sockets



Lifting sockets.
Accessories



Tapón de montaje de métrica
doble TSN. ¡No más agujeros en los
encofrados de lo estrictamente necesario!



Double Metric Mounting
Plug TSN. No bigger holes in the
formwork than strictly necessary!

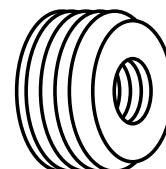
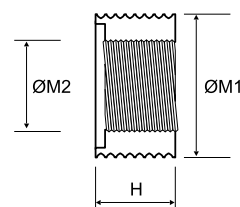


Bouchon de montage à métrique
double TSN. Pas plus de trous dans les
coffrages qu'il ne soit nécessaire!

Material: Acero, Zinc cromado.

Material: Steel, Zinc plated.

Matériau : Acier, Zinc chromé.



TSN	Thread Rosca Filet A	Thread Rosca Filet B	H mm	Peso Weight Poids Kg/100
TSN-M12-6	M12	M6	16	0,54
TSN-M16-8	M16	M8	16	1,32
TSN-M20-8	M20	M8	16	2,35
TSN-M24-10	M24	M10	16	3,72
TSN-M30-10	M30	M10	16	6,37
TSN-M36-10	M36	M10	16	7,75
TSN-M42-10	M42	M10	16	12,94
TSN-M48-11	M48	M10	16	20,50



ES Tapón reutilizable de plástico TAP.
Sin rosca. El Tapón evita la entrada de polvo y
líquido del hormigón

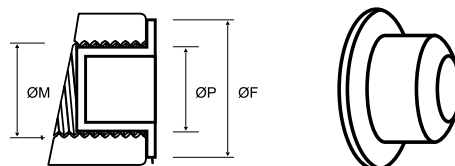
EN Re-usable plastic cover TAP.
Without Thread. The Plug prevents the entry
of dirt and concrete water

FR Bouchon réutilisable en plastique
TAP. Sans filetage. Le Bouchon évite l'entrée
de poussière et de liquide du béton

Material: Plástico

Material: Plastic.

Matériau : Plastique.



TAP AP	Thread Rosca Filet A	Total Overall Total d2 mm	Diámetro Diameter Diamètre D mm	22H mm
TAP-12	12	11	17	12
TAP-16	16	15	23	14
TAP-20	20	19	29	14
TAP-24	24	23	33	14
TAP-30	30	29	38	16
TAP-42	42	40	50	22

ES Lazos de Elevación encastrados, CIL

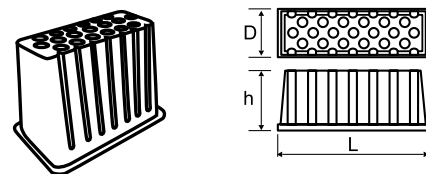
EN Cast-in Lifting Loops, CIL

FR Élingues de levage encastrées, CIL

Material: Plástico

Material: Plastic.

Matériau : Plastique.



Type TFB	Dimensiones Dimensions Dimensions mm	h mm	Peso Weight Poids Kg/100	Quantity box Cantidad por caja Numéro par boîte
TFB-1437	14 x 37	30	-	500
TFB-1843	18 x 43	37	-	500
TFB-0007	diam. 7 mm		-	1000

ES Clavija de fijación rompible BFP

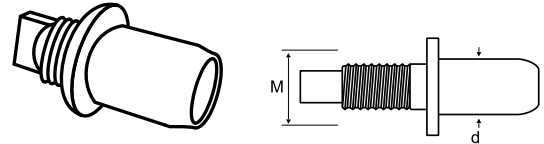
EN Breakable fixing pin BFP

FR Téton de fixation cassable BFP

Material: Nylon de plástico, Poliamida 6.6.

Material: Plastic Nylon, Polyamide 6.6.

Matériau : Nylon de plastique, Polyamide 6.6.



BFP	Thread Rosca Filet M or Rd	Diám. Agujero Hole Diam. Diam. Trou d mm	Peso Weight Poids Kg/100	Quantity box Cantidad por caja Numéro par boîte
BFP-M6	6	11	0,54	1000
BFP-M8	8	11	1,32	1000
BFP-M10	10	11	2,35	1000
BFP-M12	12	11	3,72	1000
BFP-M16	16	17	6,37	1000
BFP-M20	20	17	7,75	1000
BFP-M24	24	17	12,94	1000

MODO DE EMPLEO:

1º Poner la clavija de fijación BFP dentro del molde.

2º Enroscar el anclaje/socket en la clavija de fijación BFP.

3º Quitar el encofrado, la clavija de fijación BFP se romperá en el encofrado.

4º Use la clavija de fijación BFP en la ro ca comoun tapón de protección.

5º Quite la última parte de la clavija de fijación BFP justo antes de usar la rosca de anclaje/socket.

WORKING METHOD:

1st Put the fixing Pin BFP into the formwork.

2nd Screw the anchor/socket into the fixing Pin BFP.

3rd Remove the formwork, the fixing Pin BFP will break the formwork.

4th Use the fixing Pin BFP in the thread as a protecting plug.

5th Remove the last part of the fixing Pin BFP just before using the thread of the anchor/socket.

MODE D'EMPLOI:

1er Mettre la cheville de fixation BFP dans le moule.

2e Visser l'ancrage/douille sur la cheville de fixation BFP.

3e Enlever le coffrage, le téton de fixation BFP se cassera dans le coffrage.

4e Utilisez le téton de fixation BFP dans le filetage comme bouchon de protection.

5e Enlevez la dernière partie du téton de fixation BFP.

ES Clavos de fijación de placa FNP
de 10 mm.
Clavado / Pulido / Enroscado.

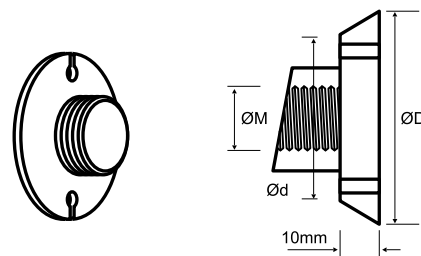
EN Fixing nailing plate FNP 10 mm.
Nailing / Glowing / Screwing.

FR Clous fixation de plaque FNP
de 10 mm.
Cloué / Poli/ Vissé.

Material: ABS (Plástico).

Material: (Plastic) ABS.

Matériau : ABS (Plastique).



Type KU-10	Ratio de carga Load Rate Ratio de charge t.	Thread Rosca Filet M	Diámetro x Grosor Diameter x Thickness Diamètre x Épaisseur mm	Color Colour Couleur
FNP KU-10-08	-	8	60 / 50 x 10	-
FNP KU-10-12-LR	0,5	12	60 / 50 x 10	red / rojo
FNP KU-10-12	-	14	60 / 50 x 10	-
FNP KU-10-16-LR	1,2	16	60 / 50 x 10	green / verde
FNP KU-10-16	-	16	50 / 40 x 10	-
FNP KU-10-18	-	18	60 / 50 x 10	-
FNP KU-10-20-LR	2,0	20	60 / 50 x 10	blue / azul
FNP KU-10-20	-	20	50 / 40 x 10	-
FNP KU-10-22	-	22	80 / 70 x 10	-
FNP KU-10-24-LR	2,5	24	80 / 70 x 10	blue / azul
FNP KU-10-24	-	24	50 / 40 x 10	-
FNP KU-10-27	-	27	80 / 70 x 10	-
FNP KU-10-30-LR	4,0	30	80 / 70 x 10	black / negro
FNP KU-10-30	-	30	50 / 40 x 10	-
FNP KU-10-33	-	33	80 / 70 x 10	-
FNP KU-10-36-LR	6,3	36	110 / 100 x 10	blue / azul
FNP KU-10-42-LR	8,0	42	110 / 100 x 10	green / verde
FNP KU-10-42	-	42	80 / 70 x 10	-
FNP KU-10-48-LR	12,5	48	110 / 100 x 10	white / blanco

ES Clavos de fijación de placa FNP de 10 mm.
Clavado / Pulido / Enroscado.

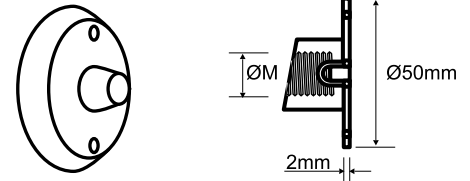
EN Fixing nailing plate FNP 10 mm.
Nailing / Glowing / Screwing.

FR Clous fixation de plaque FNP de 10 mm.
Cloué / Poli/ Vissé.

Material: PVC (Plástico).

Material: (Plastic) PVC.

Matériau : PVC (Plastique).



Type KU-02	Ratio de carga Load Rate Ratio de charge t.	Thread Rosca Filet M	Diámetro x Grosor Diameter x Thickness Diamètre x Épaisseur mm	Color Colour Couleur
FNP KU-02-10	-		50 x 2 mm	white / blanco
FNP KU-02-12	0,5	12	50 x 2 mm	black / negro
FNP KU-02-16	1,2	16	50 x 2 mm	green / verde
FNP KU-02-20	2,0	20	50 x 2 mm	red / rojo
FNP KU-02-24	-	24	50 x 2 mm	yellow / amarillo



GRUPO COMERSITRANS garantiza que todos los productos suministrados están amparados por los certificados de calidad de los fabricantes emitiendo en cada caso un certificado de cada suministro.

COMERSITRANS GROUP ensures that all the products supplied are covered by manufacturers's quality certificates, in each case by issuing a certificate for each supply.

GROUPE COMERSITRANS veille à ce que tous les produits fournis soient couverts par un certificat de qualité émis par les fabricants, en délivrant un certificat pour chaque élément..





GRUPO

COMERSITRANS

más de 20 años al servicio de la industria



Industrias Rolday, S.L.



CONTACTO | CONTACT | CONTACT

comercial@grupocomersitrans.com



Tel.: +34 945 46 60 00

Fax: +34 945 46 54 75



P.I. Goiain. C/ Zabaldea, 4
01171 Legutiano Álava



www.grupocomersitrans.com

