

**FICHA TÉCNICA – TECHNICAL DATA SHEET: RESIFIX PY / POLIESTER – RESIFIX PY / POLYESTER**

**VENTAJAS – BENEFITS**

- Sistema compacto y fácil de usar.  
**Compact and user-friendly system.**
- Limpio y sencillo: El mezclador garantiza la dosificación correcta.  
**Clean and easy: the mixer guarantees a correct application.**
- Económico: No se desperdicia la resina. Un cartucho no utilizado puede volver a usarse en varias ocasiones.  
**Economic: A same cartridge can be used several times.**
- Seguro: Anclaje con buen comportamiento en material hueco y macizo. Recomendado para aplicaciones en materiales huecos.  
**Safe: Anchor with good behaviour in hollow and solid materials. It is recommended for applications in hollow materials.**
- Versátil: Permite realizar fijaciones en material hueco o macizo, pudiéndose utilizar con varillas roscadas, manguitos, ....  
**Versatility: Can be used in hollow and solid materials with threaded bar, connecting nuts,...**
- No presenta capilaridad por lo que puede utilizarse en cualquier sustrato sin miedo a mancharlo. Aun así, debido a la gran variedad de materiales se recomienda prueba previa y esperar 5 días. – **Don't show capillarity so you can use it in any material without risk of stain. According to huge range of base material, it's recommendable to do a test and wait 5 days.**

Foto Producto /  
product photo



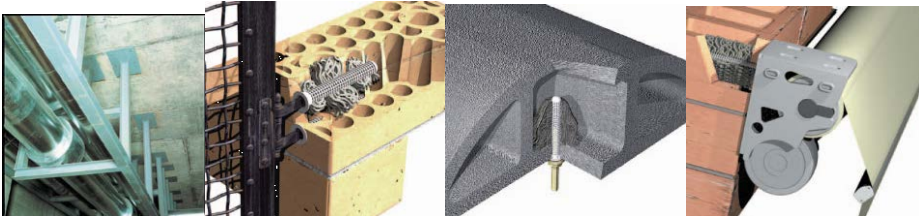
**APLICACIONES – APPLICATIONS.**

Fijación en materiales huecos y macizos / **Fixing in hollow and solid materials**

Tubería y cables / **Pipes and cables.**

Aparatos sanitarios / **Sanitary devices.**

Perfiles metálicos / **Metallic channels.**



**CARACTERÍSTICAS – FEATURES**



9 meses de caducidad (cartuchos 300 ml), 12 meses de caducidad (cartuchos 410 y 345 ml) / **It expires in 9 months (cartridges 300ml) or 12 months (cartridges 410 & 345 ml).**

Materiales / **materials**

- Resina poliéster bicomponente / **2-component polyester resin**
- Tamices standard o con aletas / **Standard or winged sleeves**
- Manguitos y espárragos roscados calidad 5.8, 8.8 o inoxidables / **Connecting nuts and threaded rod 5.8, 8.8 or stainless steel**

**FORMATOS DE CARTUCHO – CARTRIDGE FORMATS**

Disponible en formatos 300 ml y 410 ml. / *Available in formats 300 ml and 410 ml.*

Cartucho / <i>Cartridge*</i>	Pistola / <i>Gun</i>	
Cartucho 300 ml <i>Cartridge 300 ml</i>	OL 280 <i>OL 280</i>	
Cartucho 410 ml <i>Cartridge 410 ml</i>	OL 410/420 y "COX" <i>OL 410/420 and "COX"</i>	

\*pistolas para cartucho 345ml contactar con apolo / *caulking gun for 345 ml cartridge, please contact apolo.*

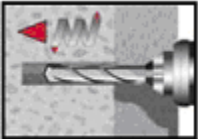
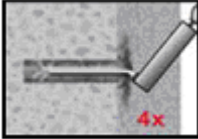


**MATERIALES BASE RECOMENDADO - *SUITABLE BASE MATERIAL***

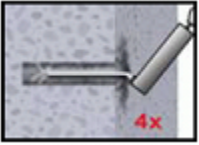

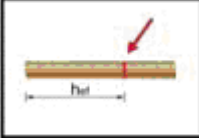
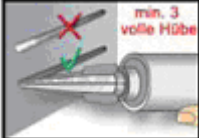
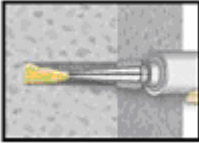

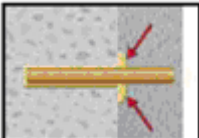
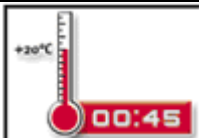
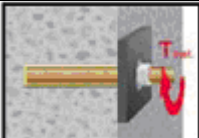
Hormigón / *concrete*

Bloque hormigón / *concrete block*

Ladrillo macizo y hueco / *solid and hollow brick*


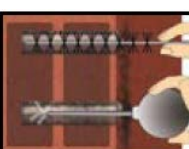

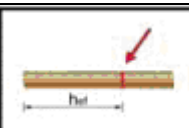
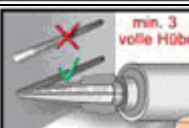





**PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN EN HORMIGÓN- *INSTALLATION PROCEDURE IN CONCRETE***

	Realizar con taladro un agujero en el material base con el diámetro y profundidad necesarios para la medida de anclaje seleccionada. <i>Drill with hammer drill a hole into the base material to the size and embedment depth required by the selected anchor.</i>
 	Empezando desde el fondo, limpiar el agujero con aire comprimido o la escobilla de mano un mínimo de 4 veces. Si no se puede alcanzar el fondo se deberá utilizar un prolongador. La escobilla de mano puede ser usada para diámetros de agujero de hasta 20 mm. Para diámetros superiores a 20 mm o agujeros más profundos de 240mm se deberá utilizar aire comprimido (mínimo 6 bar). <i>Starting from the bottom or back of the bore hole, blow the hole clean with compressed air or a hand pump a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached an extension shall be used. The hand-pump can be used for anchor sizes up to bore hole diameter 20 mm. For bore holes larger than 20mm or deeper than 240mm, compressed air (min. 6 bar) must be used.</i>
	Utilizar un cepillo del diámetro necesario según la tabla 5 de la homologación CE e insertar el cepillo en un taladro o en una roscadora eléctrica. Limpiar el agujero con la longitud de cepillo > db,min un mínimo de 4 veces. Si no se puede alcanzar el fondo se deberá utilizar un prolongador. <i>Check brush diameter acc. to table 5 of CE approval and attach the brush to a drilling machine or a battery screwdriver. Brush the hole with an appropriate sized wire brush &gt; db,min a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached with the brush, a brush extension shall be used.</i>

	<p>Finalmente limpiar de nuevo el agujero con aire comprimido o la escobilla de mano un mínimo de 4 veces. Si no se puede alcanzar el fondo se deberá utilizar un prolongador. La escobilla de mano puede ser usada para diámetros de agujero de hasta 20 mm. Para diámetros superiores a 20 mm o agujeros más profundos de 240mm se deberá utilizar aire comprimido (mínimo 6 bar).</p> <p><b>Finally blow the hole clean again with compressed air or a hand pump a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached an extension shall be used. The hand-pump can be used for anchor sizes up to bore hole diameter 20 mm. For bore holes larger then 20mm or deeper then 240 mm, compressed air (min. 6 bar) must be used.</b></p>
	<p>Colocar el mezclador en el cartucho e insertar el cartucho en la pistola de inyección adecuada. Siempre que se interrumpa la inyección por encima del tiempo de trabajo recomendado se deberá de cambiar el mezclador.</p> <p><b>Attach a supplied static-mixing nozzle to the cartridge and load the cartridge into the correct dispensing tool. For every working interruption longer than the recommended working time as well as for new cartridges, a new static-mixer shall be used.</b></p>
	<p>Antes de insertar la varilla en el agujero lleno de resina se deberá marcar en ésta la profundidad de anclaje.</p> <p><b>Prior to inserting the anchor rod into the filled bore hole, the position of the embedment depth shall be marked on the anchor rods.</b></p>
	<p>Antes de llenar el agujero se deberá realizar la inyección a parte y descartar la resina mal mezclada hasta que ésta adquiera un color gris uniforme.</p> <p><b>Prior to dispensing into the anchor hole, squeeze out separately a minimum of three full strokes and discard non-uniformly mixed adhesive components until the mortar shows a consistent grey colour.</b></p>
	<p>Empezando por el fondo, rellenar aproximadamente dos terceras partes del agujero limpio. Separar lentamente el mezclador del fondo del agujero durante la inyección para evitar la creación de burbujas de aire. Para profundidades mayores a 190mm se deberá utilizar un prolongador. En instalaciones en horizontal con agujeros mayores a 20mm se debe utilizar un taco pistón para soportar la varilla. Véase los tiempos de fraguado de la resina.</p> <p><b>Starting from the bottom or back of the cleaned anchor hole fill the hole up to approximately two-thirds with adhesive. Slowly withdraw the static mixing nozzle as the hole fills to avoid creating air pockets. For embedment larger than 190mm an extension nozzle shall be used. For overhead and horizontal installation in bore holes bigger than 20mm a piston plug and extension nozzle shall be used. Observe the gel-/ working times given.</b></p>
	<p>Empujar la varilla roscada o corrugada dentro del agujero girándola ligeramente para garantizar una distribución homogénea. El agujero deberá estar libre de suciedad, grasa, aceite u otros materiales.</p> <p><b>Push the threaded rod or reinforcing bar into the anchor hole while turning slightly to ensure positive distribution of the adhesive until the embedment depth is reached. The anchor should be free of dirt, grease, oil or other foreign material.</b></p>
	<p>Asegurarse de que la varilla está introducida hasta el final del agujero y de que la mezcla sobresale de éste. Si no se dan estas condiciones deberá de rellenarse de nuevo el agujero e instalar una nueva varilla.</p> <p><b>Be sure that the anchor is fully seated at the bottom of the hole and that excess mortar is visible at the top of the hole. If these requirements are not maintained, the application has to be renewed.</b></p>
	<p>Dejar fraguar la mezcla correctamente respetando el tiempo de curado. No aplicar ninguna carga ni apretar el anclaje hasta que la resina no haya fraguado.</p> <p><b>Allow the adhesive to cure to the specified time prior to applying any load or torque. Do not move or load the anchor until it is fully cured.</b></p>
	<p>Tras el tiempo de curado se puede realizar la instalación con el par de apriete adecuado utilizando para ello una llave dinamométrica.</p> <p><b>After full curing, the add-on part can be installed with the max. torque by using a calibrated torque wrench.</b></p>

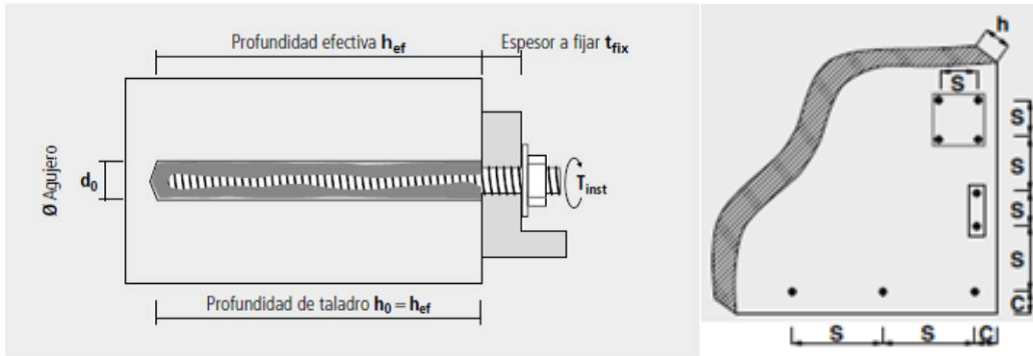
## PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN EN LADRILLO HUECO – INSTALLATION PROCEDURE IN HOLLOW

### BRICK

	<p>Taladrar un agujero sin precursor en el material base con la dimensión y profundidad requerida por el anclaje.  <b>Drill without hammer drill a hole into the base material to the size and embedment depth required by the selected anchor.</b></p>
	<p>En caso de presencia de agua en el agujero se deberá sacar de éste (por ejemplo usando aire comprimido o una bomba de soplado). Limpiar el agujero con un cepillo empezando por el fondo un mínimo de 2 veces. Finalmente limpiar de nuevo el agujero 2 veces más.  <b>In case of a water filled bore hole, the water has to be removed from the hole (e.g. by compressed air or vacuum cleaner). Starting from the bottom or back of the hole, blow the hole clean with a hand pump minimum of two times. Finally clean the hole again with a hand pump a minimum of two times.</b></p>
	<p>Colocar el mezclador en el cartucho e insertar el cartucho en la pistola de inyección adecuada. Siempre que se interrumpa la inyección por encima del tiempo de trabajo recomendado se deberá de cambiar el mezclador.  <b>Attach a supplied static-mixing nozzle to the cartridge and load the cartridge into the correct dispensing tool. For every working interruption longer than the recommended working time as well as for new cartridges, a new static-mixer shall be used.</b></p>
	<p>Antes de insertar la varilla en el agujero lleno de resina se deberá marcar en ésta la profundidad de anclaje.  <b>Prior to inserting the anchor rod into the filled bore hole, the position of the embedment depth shall be marked on the anchor rods.</b></p>
	<p>Antes de llenar el agujero se deberá realizar la inyección a parte y descartar la resina mal mezclada hasta que ésta adquiera un color gris uniforme.  <b>Prior to dispensing into the anchor hole, squeeze out separately a minimum of three full strokes and discard non-uniformly mixed adhesive components until the mortar shows a consistent grey colour.</b></p>
	<p>Introducir el tamiz perforado en el agujero asegurando su correcta inserción. Nunca cortar el tamiz! Solo utilizar tamices que tengan la profundidad correcta.  <b>Insert the perforated sleeve into the bore hole. Make sure the sleeve fits well into the hole. Never cut the sleeve! Only use sleeves that have the right length.</b></p>
	<p>Empezando por el fondo llenar la cánula completamente con resina. Observar el tiempo de inicio del endurecimiento.  <b>Starting from the back fill the sleeve completely with adhesive. Observe the gel-/working times.</b></p>
	<p>Empujar la varilla roscada o corrugada dentro del agujero girándola ligeramente para garantizar una distribución homogénea. El agujero deberá estar libre de suciedad, grasa, aceite u otros materiales.  <b>Push the threaded rod or reinforcing bar into the anchor hole while turning slightly to ensure positive distribution of the adhesive until the embedment depth is reached. The anchor should be free of dirt, grease, oil or other foreign material.</b></p>
	<p>Dejar fraguar la mezcla correctamente respetando el tiempo de curado. No aplicar ninguna carga ni apretar el anclaje hasta que la resina no haya fraguado.  <b>Allow the adhesive to cure to the specified time prior to applying any load or torque. Do not move or load the anchor until it is fully cured.</b></p>
	<p>Tras el tiempo de curado se puede realizar la instalación con el par de apriete adecuado utilizando para ello una llave dinamométrica.  <b>After full curing, the add-on part can be installed with the max. torque by using a calibrated torque wrench.</b></p>



## PARÁMETROS DE INSTALACIÓN (HORMIGÓN) - *INSTALLATION PARAMETERS (CONCRETE)*



VARILLA ROSCADA <i>THREADED ROD</i>		M8	M10	M12	M16	M20
Ø broca (mm) <i>Drill hole diameter (mm)</i>	$d_o$	10	12	14	18	24
Ø taladro en pieza a fijar (mm) <i>Diameter of clearance hole in the fixture (mm)</i>	$d_f$	9	12	14	18	22
Prof. efectiva (mm) <i>Effective anchorage depth (mm)</i>	$h_{ef}$	80	90	110	125	170
Espesor mínimo hormigón (mm) <i>Minimum thickness of concrete (mm)</i>	$h_{min}$	110	120	140	160	210
Par de apriete (Nm) <i>Required torque (Nm)</i>	$T_{inst}$	10	20	40	60	120
Distancia característica entre anclajes (mm) <i>Characteristic space distance (mm)</i>	$S_{cr,N}$	160	180	220	250	340
Distancia mínima entre anclajes (mm) <i>Minimum space distance (mm)</i>	$S_{min}$	40	50	60	80	100
Distancia característica al borde (mm) <i>Characteristic edge distance (mm)</i>	$C_{cr,N}$	80	90	110	125	170
Distancia mínima al borde (mm) <i>Minimum edge distance (mm)</i>	$C_{min}$	40	50	60	80	100

## CARGA RECOMENDADA EN HORMIGÓN – *RECOMMENDED LOADS IN CONCRETE*

Cargas recomendadas Frec in [kN] en hormigón no fisurado C20/25 para un anclaje único sin influencia de distancias a otros anclajes o al borde. Los factores de seguridad están incluidos – *Recommended load Frec in [kN] in non-cracked concrete C20/25 for single anchor without influence of spacing and edge distance. The safety factors are included.*

Anclaje - <i>Anchor</i>		M8	M10	M12	M16	M20
Profundidad efectiva - <i>Embedment depth</i>	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	170
Distancia al borde - <i>Edge distance</i>	$C_{cr,N}$ [mm]	1,5 x hef				
Distancia entre anclajes - <i>Spacing</i>	$s_{cr,N}$ [mm]	3,0 x hef				
Carga de tracción recomendada 50 °C / 80 °C <sup>1)</sup> - <i>Recommended tension load 50 °C / 80 °C <sup>1)</sup></i>	$N_{rec}$ [kN]	4,5	6,9	9,6	10,8	18,1
Carga cizalla recomendada sin brazo de palanca para el acero 5.8 - <i>Recommended shear load for steel 5.8</i>	$V_{rec}$ [kN]	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9

<sup>1)</sup> Max. temperatura continua / max. temperatura puntual. La temperatura continua del hormigón es bastante constante en el tiempo. Las temperaturas puntuales son aquellas que suceden en intervalos, por ejemplo, resultado de todo un día o de la tarde. – *Long term temperature / short term temperature. Long term concrete temperature is roughly constant over significant periods of time. Short term elevated temperature are those that occur over brief intervals, e.g. as a result of day / night cycle.*

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo. Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.*

**FACTOR DE INCREMENTO SEGÚN HORMIGÓN – INCREASING FACTOR DEPENDING ON THE CONCRETE**

La carga se debe multiplicar por el factor de corrección en función del tipo de hormigón. / *The load must be multiplied by the increasing factor depending on the concrete type.*

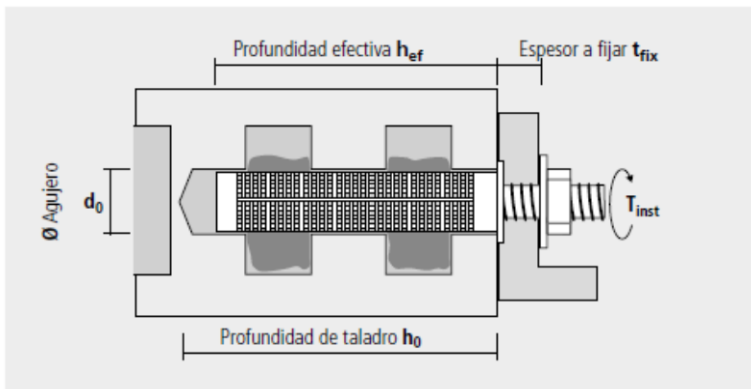
TIPO DE HORMIGÓN <i>CONCRETE TYPE</i>	Hormigón C30/37 <i>Concrete C30/37</i>	Hormigón C40/50 <i>Concrete C40/50</i>	Hormigón C50/60 <i>Concrete C50/60</i>
Factor de incremento <i>Increasing factor</i>	1,12	1,22	1,29

**TIEMPO DE SECADO MÍNIMO – MINIMUM CURING TIME**

Temperatura del hormigón <i>Concrete temperature</i>	Inicio endurecimiento <i>Gelling-/working time</i>	Fraguado final / <i>Full curing time</i>	
		Hormigón seco <i>Dry concrete</i>	Hormigón húmedo <i>Wet concrete</i>
5 °C	25 min.	2 h.	4 h.
10 °C	15 min.	80 min.	160 min.
20 °C	6 min.	45 min.	90 min.
30 °C	4 min.	25 min.	50 min.
35 °C	2 min.	20 min.	40 min.

\*La temperatura del cartucho debe de estar como mínimo a 15°C / *Cartridge temperature must be at min. +15°C*

**PARÁMETROS DE INSTALACIÓN (ALBAÑILERÍA) – INSTALLATION PARAMETERS (MASONRY)**



Espárragos RESI AST, VA AST - <i>Anchor rods RESI AST, VA AST</i>		M8	M10	M12	M16
<b>Distancia entre anclajes y borde - <i>Spacing and edge distance</i></b>					
Distancia entre anclajes (grupo de anclajes) - <i>Spacing (anchor group)</i>	$a \geq$ [mm]	100 (Hbl y Hbn = 200)			
Minimum Distancia entre anclajes - <i>Minimum spacing</i>	min a [mm]	50 (Hbl y Hbn = 200)			
Distancia entre anclajes (anclaje único) - <i>Spacing (single anchor)</i>	$a_z$ [mm]	250			
Distancia al borde - <i>Edge distance</i>	$a_r \geq$ [mm]	200 para ladrillos huecos, 250 para ladrillos			
Distancia al borde con la carga encima - <i>Edge distance with load from above</i>	$a_r \geq$ [mm]	50 para los ladrillos huecos, 60 para ladrillos macizos			
Min. espesor del material base (albañilería) - <i>Min. Thickness of abse material (masonry)</i>	$h_{min}$ [mm]	110			
Diametro del taladro de la pieza a fijar - <i>Diameter of clearance hole in fixture</i>	$d_f$ [mm]	9	12	14	18
Par de instalación - <i>Installation torque</i>	$T_{inst} \leq$ [Nm]	2	2	8	8

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo. Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.*

**CARGAS RECOMENDADAS Y DISTANCIAS MÍNIMAS SEGÚN EL MATERIAL (ALBAÑILERÍA) –  
 RECOMMENDED LOADS AND MINIMUM DISTANCES DEPENDING ON MATERIAL (MASONRY)**

Espárragos RESI AST, VA AST - Anchor rods RESI AST, VA AST		M8	M10	M12	M16	
<b>Fijación en ladrillo macizo (sin tamiz) - Fastenings in solid masonry (without sleeve)</b>						
Ladrillo macizo de arcilla - Solid clay brick	Mz 12 [kN]	1,7	1,7	1,7	1,7	
Ladrillo macizo silicocalcaneo - Solid sand-lime brick	KS 12 [kN]	1,7	1,7	1,7	1,7	
Diámetro del agujero Ø - Drill hole Ø	dO [mm]	10	12	14	18	
Profundidad min. del agujero - Min. Drill hole depth	hO [mm]	85	95	115	130	
Min. profundidad efectiva - Min. Embedment depth	hef [mm]	80	90	110	125	
<b>Fijación en ladrillo hueco (con tamiz) - Fastenings in hollow masonry (with sleeve)</b>						
Tamiz - Sleeve		SH 13-100	SH 15-100	SH 15-130	SH 20-85	SH 20-85
Ladrillo macizo de arcilla - Hollow clay brick	HLz 4 [kN]	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)
	HLz 6 [kN]	0,4 (0,8)	0,4 (0,8)	0,4 (0,8)	0,4 (0,8)	0,4 (0,8)
	HLz 12 [kN]	0,8 (1,0)	0,8 (1,0)	0,8 (1,0)	0,8 (1,0)	0,8 (1,0)
Ladrillo macizo silicocalcaneo - Hollow sand-lime brick	KSL 4 [kN]	0,4 (0,6)	0,4 (0,6)	0,4 (0,6)	0,4 (0,6)	0,4 (0,6)
	KSL 6 [kN]	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)
	KSL 12 [kN]	0,8 (1,4)	0,8 (1,4)	0,8 (1,4)	0,8 (1,4)	0,8 (1,4)
Bloque de hormigón ligero - Lightweight hollow concrete block	Hbl 2 [kN]	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)	0,3 (0,6)
	Hbl 4 [kN]	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)
Bloque hueco de hormigón - Concrete hollow block	Hbn 4 [kN]	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)	0,6 (0,8)
Diámetro del agujero Ø - Drill hole Ø	dO [mm]	14	16	16	20	20
Profundidad min. del agujero - Min. Drill hole depth	hO [mm]	105	105	135	90	90
Min. profundidad efectiva - Min. Embedment depth	hef [mm]	80	90	130	85	85
Momento de flexión (Cincado 5.8) - Bending moment (zinc plated 5.8)	Mper [Nm]	10,7	21,4	37,4		94,9
Momento de flexión (Acero inox A4) - Bending moment (Stainless steel A4)	Mper [Nm]	12,1	24,1	42,1		104,2