

FICHA TÉCNICA – TECHNICAL DATA SHEET: RESIFIX VY / VINILO – RESIFIX VY/ VINYLESTER

VENTAJAS – BENEFITS

- Anclaje con homologación CE para varillas roscada y coarrugadas - **Homologated anchor with ETA for threaded rod and rebars.**
- 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 de altas prestaciones mecánicas -**Safe: Anchor used for heavy loads.**
- Versátil: Permite realizar fijaciones en material hueco y macizo. Pudiéndose utilizar con varillas roscadas, varillas corrugadas, rejas.... - **Versatility: Can be used in solid and hollow materials with rebar, threaded bar,...**
- Excelente resistencia mecánica (superior a las resinas Epoxi-acrilico) - **Excellent mechanical resistance (higher than Epoxy-acrilic resins).**
- Mejor resistencia a agentes químicos que las resinas Epoxi-acrílico - **Better chemical resistance than Epoxy resins.**
- Buena resistencia al fuego - **Good fire resistance.**
- Ausencia de ftalatos y estireno (no perjudica la salud de los usuarios ni de los manipuladores) - **Free styrene and ftalate (this product don't damage the health of installers and users).**
- Fragua incluso con agua -**It hardens under water.**

APLICACIONES – APPLICATIONS.

Angulares, placas de anclaje / **Steel sheets**

Apoyos de forjados / **Slabs.**

Anclaje de pilares / **Pillar fixing.**

Conectores de losas / **Slabs connection.**

Fijación de corrugados / **Steel reinforcing fixing.**

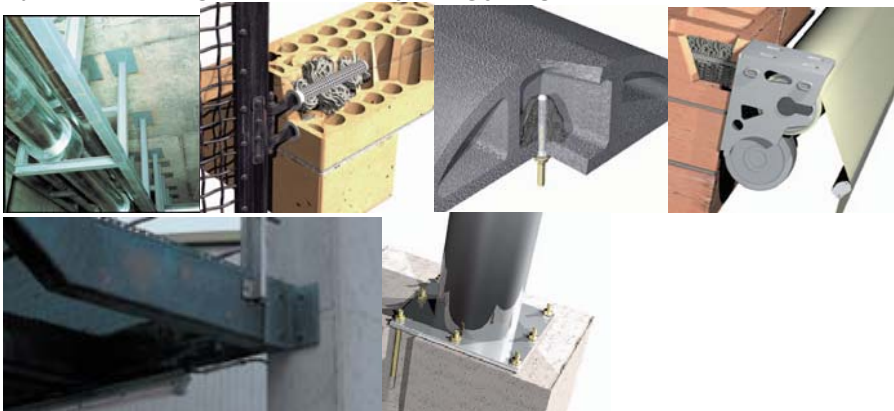


Foto Producto / product photo



Homologaciones/ approvals



ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*



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.

CARACTERÍSTICAS – FEATURES

18 meses de caducidad / *Expires in 18 months.*




50 años de vida útil del anclaje / *Intended working life of 50 years.*

Materiales / *materials*

- Resina vinílica bicomponente / *2-component vinylester resin*
- Espárrago roscado calidad 5.8, 8.8 o inoxidable / *Threaded rod 5.8, 8.8 or stainless steel*
- Varilla de acero corrugado. / *Rebar*

FORMATOS DE CARTUCHO – CARTRIDGE FORMATS

Disponible en formatos 280ml, 410 ml y 825 ml. / *Available in 280 ml, 410 ml and 825 ml.*

Cartucho / <i>Cartridge</i>	Pistola / <i>Gun</i>	
Cartucho 280 ml <i>Cartridge 280 ml</i>	OL 280 <i>OL 280</i>	
Cartucho 410 ml <i>Cartridge 410 ml</i>	OL 410 y "COX" <i>OL 410 and "COX"</i>	
Cartucho 825 ml <i>Cartridge 825 ml</i>	Pistola pneumatica <i>Pneumatic gun</i>	

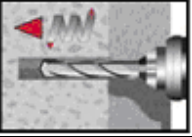
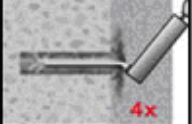


MATERIALES BASE RECOMENDADO - SUITABLE BASE MATERIAL

Hormigón / *concrete*

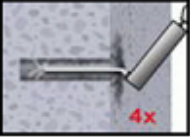

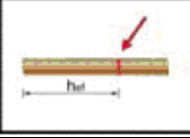
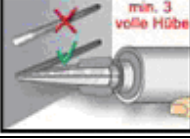
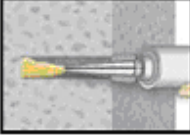


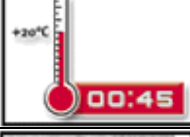
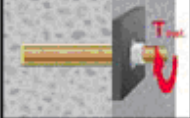
Bloque hormigón / *concrete block*

Ladrillo macizo y hueco / *solid and hollow brick*


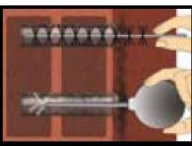

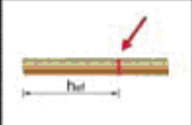
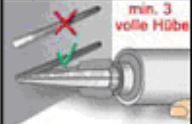





PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN EN HORMIGÓN- INSTALLATION PROCEDURE IN CONCRETE

	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 then 20mm or deeper then 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 > db,min a minimum of four times. If the</i>

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.*

	<p>bore hole ground is not reached with the brush, a brush extension shall be used.</p> <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>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.</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>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.</p>
	<p>Antes de insertar la varilla en el agujero lleno de resina se deberá marcar en ésta la profundidad de anclaje.</p> <p>Prior to inserting the anchor rod into the filled bore hole, the position of the embedment depth shall be marked on the anchor rods.</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>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.</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>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.</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>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.</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>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.</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>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.</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>After full curing, the add-on part can be installed with the max. torque by using a calibrated torque wrench.</p>

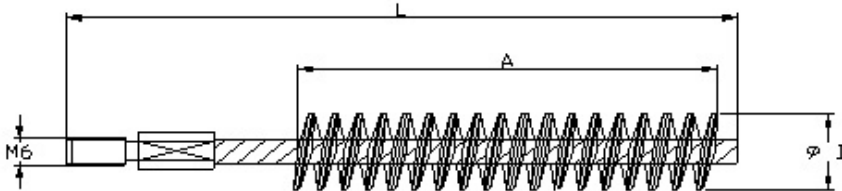
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN EN LADRILLO HUECO – INSTALLATION PROCEDURE IN HOLLOW BRICK

	<p>Taladrar un agujero sin precursor en el material base con la dimensión y profundidad requerida por el anclaje. Drill without hammer drill a hole into the base material to the size and embedment depth required by the selected anchor.</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. 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.</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. 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.</p>
	<p>Antes de insertar la varilla en el agujero lleno de resina se deberá marcar en ésta la profundidad de anclaje. Prior to inserting the anchor rod into the filled bore hole, the position of the embedment depth shall be marked on the anchor rods.</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. 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.</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. 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.</p>
	<p>Empezando por el fondo llenar la cánula completamente con resina. Observar el tiempo de inicio del endurecimiento. Starting from the back fill the sleeve completely with adhesive. Observe the gel-/working times.</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. 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.</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. 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.</p>
	<p>Tras el tiempo de curado se puede realizar la instalación con el par de apriete adecuado utilizando para ello una llave dinamométrica. After full curing, the add-on part can be installed with the max. torque by using a calibrated torque wrench.</p>

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.

TDS-4

LIMPIEZA DEL AGUJERO (HORMIGÓN) – *CLEANING OF THE DRILL HOLE (CONCRETE)*

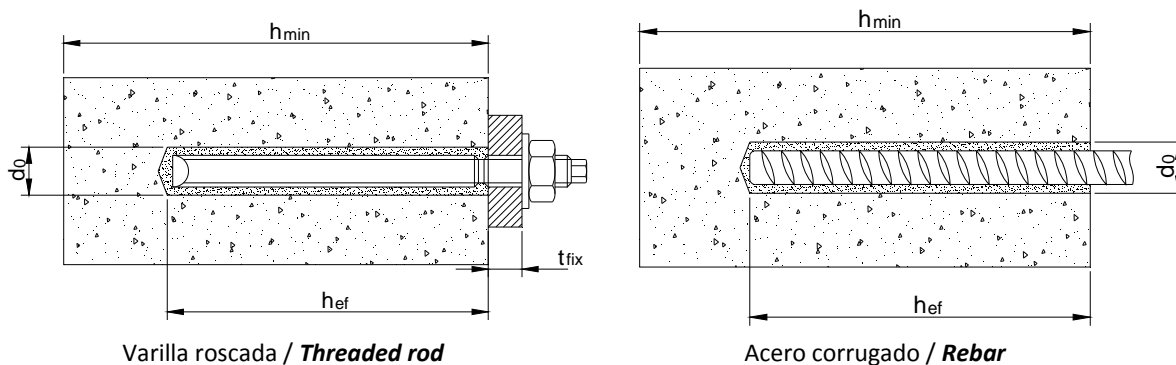


Cepillo: alambre de acero A2 de 0,20mm, longitud: 80mm y conexión M6 para martillo o taladro.

Brush: $\varnothing 0,20$ mm (A2) Steel wire Brush, length: 80 mm and M6 thread for drilling machine connection

Varilla roscada <i>Threaded rod</i>	Varilla coarrugada <i>Rebar</i>	\varnothing Agujero taladro <i>\varnothing Bore hole</i>	\varnothing Cepillo <i>\varnothing brush</i>	\varnothing Cepillo min <i>Min brush \varnothing</i>	Longitud cepillo <i>Brush length</i>
(mm)	(mm)	(mm)	d_b (mm)	$d_{b,min}$ (mm)	L(mm)
M8		10,0	12,0	10,5	170
M10	8,0	12,0	14,0	12,5	170
M12	10,0	14,0	16,0	14,5	170
	12,0	16,0	18,0	16,5	200
M16	14,0	18,0	20,0	18,5	300
	16,0	20,0	22,0	20,5	300
M20	20,0	24,0	26,0	24,5	300
M24		28,0	30,0	28,5	300
M27	25,0	32,0	34,0	32,5	300
M30	28,0	35,0	37,0	35,5	300
	32,0	40,0	41,5	40,5	300

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



Varilla roscada / *Threaded rod*

Acero corrugado / *Rebar*

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.*

VARILLA ROSCADA THREADED ROD		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Ø broca (mm) Drill hole diameter (mm)	d_o	10	12	14	18	24	28	32	35
Ø taladro en pieza a fijar (mm) Diameter of clearance hole in the fixture (mm)	d_f	9	12	14	18	22	26	30	33
Prof. efectiva (mm) Effective anchorage depth (mm)	h_{ef}	80	90	110	125	170	210	250	280
Espesor mínimo hormigón (mm) Minimum thickness of concrete (mm)	h_{min}	110	120	140	160	210	260	305	340
Par de apriete (Nm) Required torque (Nm)	T_{inst}	10	20	40	60	120	150	200	250
Distancia característica entre anclajes (mm) Characteristic space distance (mm)	$S_{cr,N}$	184	252	304	376	506	582	624	658
Distancia mínima entre anclajes (mm) Minimum space distance (mm)	S_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150
Distancia característica al borde (mm) Characteristic edge distance (mm)	$C_{cr,N}$	92	126	152	188	253	291	312	329
Distancia mínima al borde (mm) Minimum edge distance (mm)	C_{min}	40	50	60	80	100	120	135	150

ACERO CORRUGADO REBAR		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Ø broca (mm) Drill hole diameter (mm)	d_o	12	14	16	20	24	32	35	40
Prof. efectiva (mm) Effective anchorage depth (mm)	h_{ef}	80	90	110	125	170	210	250	280
Espesor mínimo hormigón (mm) Minimum thickness of concrete (mm)	h_{min}	110	120	135	160	210	260	310	345
Distancia característica entre anclajes (mm) Characteristic space distance (mm)	$S_{cr,N}$	170	230	278	370	462	548	578	618
Distancia mínima entre anclajes (mm) Minimum space distance (mm)	S_{min}	40	50	60	80	100	125	140	160
Distancia característica al borde (mm) Characteristic edge distance (mm)	$C_{cr,N}$	85	115	139	185	231	274	289	309
Distancia mínima al borde (mm) Minimum edge distance (mm)	C_{min}	40	50	60	80	100	125	140	160

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.*

TDS-6

CARGA RECOMENDADA EN HORMIGÓN SECO C20/25 – RECOMMENDED LOADS IN DRY CONCRETE
C20/25

VARILLA ROSCADA / THREADED ROD				M8 ⁽¹⁾	M10 ⁽¹⁾	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Carga recomendada en acero 5.8 / Recommended load in steel 5.8											
Carga de tracción (Kg) / Tension load (Kg)	24°C / 40°C	Hormigón no fisurado Uncracked concrete	N _{Rec,stat}	860	1350	1970	2800	4440	6100	7920	9390
		Hormigón fisurado cracked concrete	N _{Rec,stat}	440	620	910	1370	2330	3460	5470	6340
			N _{Rec,seis}	300	420	620	930	1590	2380	3770	4530
	50°C / 80°C	Hormigón no fisurado Uncracked concrete	N _{Rec,stat}	720	1010	1480	2240	3810	5340	6310	6810
		Hormigón fisurado cracked concrete	N _{Rec,stat}	320	450	660	1000	1700	2510	3790	4540
			N _{Rec,seis}	220	310	450	680	1150	1730	2610	3140
	72°C / 120°C	Hormigón no fisurado Uncracked concrete	N _{Rec,stat}	530	730	1070	1620	2760	4080	4630	5050
		Hormigón fisurado cracked concrete	N _{Rec,stat}	320	450	660	870	1270	1880	2520	3030
			N _{Rec,seis}	220	310	450	590	860	1300	1740	2090
	Cortadura (Kg)* / Shear load (Kg)*	Hormigón no fisurado Uncracked concrete	V _{Rec,stat}	510	860	1200	2230	3490	5130	5930	6610
			Hormigón fisurado cracked concrete	V _{Rec,stat}	380	560	750	1230	1800	2370	3190
		V _{Rec,seis}		180	280	380	610	900	1190	1600	1890
Profundidad de empotramiento (mm) / Embedment depth (mm)			h _{ef}	80	90	110	115	125	170	210	250
Distancia al borde (mm) / Edge distance (mm)			c _{cr,N}	92	126	152	188	253	291	312	329
Distancia entre anclajes (mm) / Axial distance (mm)			s _{cr,N}	2 x c _{cr,N}							

*Datos considerados sin separación entre la fijación y la superficie (sin brazo de palanca) / **Values without space between the fixing and the surface (without lever arm)**

⁽¹⁾ Medidas M8 y M10 no cubiertas por ETA para hormigón fisurado / **Sizes M8 and M10 (cracked concrete only) are not covered by ETA's.**

N_{Rec,stat} / V_{Rec,stat} Cargas recomendadas bajo acciones estáticas o quasi-estáticas / **Recommended Load under static and quasi-static action**

N_{Rec,seis} / V_{Rec,seis} Cargas recomendadas bajo acciones sísmicas / **Recommended Load under seismic action**

VARILLA CORRUGADA BSt 500 S / REBAR BSt 500 S				$\varnothing 8^{(1)}$	$\varnothing 10^{(1)}$	$\varnothing 12$	$\varnothing 14$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 28$	$\varnothing 32$
Carga de tracción (Kg) / Tension load (Kg)	24°C / 40°C	Hormigón no fisurado Uncracked concrete	$N_{Rec,stat}$	960	1350	1970	2410	2800	4440	6100	7920	8890
		Hormigón fisurado cracked concrete	$N_{Rec,stat}$	440	620	910	1100	1370	2330	3600	5650	6340
			$N_{Rec,seis}$	300	420	620	750	930	1610	2480	3910	4830
	50°C / 80°C	Hormigón no fisurado Uncracked concrete	$N_{Rec,stat}$	720	1010	1480	1810	2240	3810	5240	6110	6460
		Hormigón fisurado cracked concrete	$N_{Rec,stat}$	320	450	660	800	1000	1700	2620	3930	4850
			$N_{Rec,seis}$	220	310	450	550	680	1170	1810	2710	3340
	72°C / 120°C	Hormigón no fisurado Uncracked concrete	$N_{Rec,stat}$	530	730	1070	1300	1620	2760	3930	4360	4850
		Hormigón fisurado cracked concrete	$N_{Rec,stat}$	240	340	490	600	750	1270	1960	3050	3770
			$N_{Rec,seis}$	160	230	340	410	510	880	1350	2110	2600
Cortadura (Kg)* / Shear load (Kg)*		Hormigón no fisurado Uncracked concrete	$V_{Rec,stat}$	670	1050	1480	2000	2620	4100	5660	6250	6930
		Hormigón fisurado cracked concrete	$V_{Rec,stat}$	380	560	750	990	1230	1800	2570	3360	4140
			$V_{Rec,seis}$	190	280	380	500	610	900	1280	1680	2070
Profundidad de empotramiento (mm) / Embedment depth (mm)			h_{ef}	80	90	110	115	125	170	210	250	270
Distancia al borde (mm) / Edge distance (mm)			$C_{cr,N}$	92	126	152	173	188	253	303	323	341
Distancia entre anclajes (mm) / Axial distance (mm)			$S_{cr,N}$	2 x $C_{cr,N}$								

*Datos considerados sin separación entre la fijación y la superficie (sin brazo de palanca) / **Values without space between the fixing and the surface (without lever arm)**

⁽¹⁾ Medidas $\varnothing 8$ y $\varnothing 10$ no cubiertas por ETA para hormigón fisurado / **Sizes $\varnothing 8$ and $\varnothing 10$ (cracked concrete only) are not covered by ETA's.**

$N_{Rec,stat}$ / $V_{Rec,stat}$ Cargas recomendadas bajo acciones estáticas o quasi-estáticas / **Recommended Load under static and quasi-static action**

$N_{Rec,seis}$ / $V_{Rec,seis}$ Cargas recomendadas bajo acciones sísmicas / **Recommended Load under seismic action**

Notas / notes:

- Valores válidos para anclajes fijados según parámetros de instalación (h_{ef}) / **Valid values for anchors installed according installation parameters (h_{ef})**
- Factor de seguridad total incluido / **Safety factor included**
- Carga de Diseño = 1,4 * Carga Recomendada. La Carga Recomendada ya incluye la mayoración de la carga real / **Design load = 1,4 * recommended load. The recommended load includes the increment of the load.**

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>	1,04	1,08	1,10

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>
-10°C*	90 min.	24 h.	48 h.
-5 °C	90 min.	14 h.	28 h.
0 °C	45 min.	7 h.	14 h.
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*

RESISTENCIA AL FUEGO – **FIRE RESISTANCE**

Tiempo de resistencia al fuego de varillas roscadas (M8 a M30) zincadas, de calidad 5.8 o superior o de varillas de acero inoxidable A4-70. / *Fire resistance times in combination with threaded rods (M8 to M30) made of zinc plated steel, property class 5.8 or higher as well as stainless steel A4-70.*

Dimensión del anclaje <i>Anchor size</i>	Tiempo de resistencia al fuego (minutos) <i>Fire resistance time (minutes)</i>			
	30 min. max F (kN)	60 min. max F (kN)	90 min. max F (kN)	120 min. max F (kN)
M8	≤ 1,65	≤ 1,12	≤ 0,59	≤ 0,33
M10	≤ 2,60	≤ 1,77	≤ 0,94	≤ 0,52
M12	≤ 3,35	≤ 2,59	≤ 1,82	≤ 1,44
M16	≤ 6,25	≤ 4,82	≤ 3,40	≤ 2,69
M20	≤ 9,75	≤ 7,52	≤ 5,30	≤ 4,19
M24	≤ 14,04	≤ 10,84	≤ 7,64	≤ 6,04
M30	≤ 18,26	≤ 14,10	≤ 9,94	≤ 7,86



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.*

TDS-9



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

PARÁMETROS DE INSTALACIÓN INSTALLATION PARAMETERS		Tamices standard (recomendadas) Standard sleeves (recommended)				Tamices aletas* Wing sleeves*		
		M6	M8	M10	M12	M8	M10	
Distancia mínima entre anclajes (mm) Minimum space distance (mm)	S _{min}	200	200	200	200	50	50	
Distancia característica entre anclajes (mm) Characteristic space distance (mm)	S _{cr,N}	250	250	250	250	250	250	
Distancia característica al borde (mm) Characteristic edge distance (mm)	C _{cr,N}	250	250	250	250	200/250	200/250	
Distancia mínima al borde (mm) Minimum edge distance (mm)	C _{min}	250	250	250	250	50/60	50/60	
Prof. efectiva (mm) Effective anchorage depth (mm)	Con tamiz* With sleeve	hef	50	85	85	85	80	90
	Sin tamiz Without sleeve	hef	60	80	90	110	80	90
Espesor mínimo hormigón (mm) Minimum thickness of concrete (mm)	h _{min}	110	110	110	125	110	110	
Ø broca (mm) Drill hole diameter (mm)	d _o	11	16	16	16	14	16	
Ø taladro en pieza a fijar (mm) Diameter of clearance hole in the fixture (mm)	d _f	7	9	12	14	9	12	
Par de apriete (Nm) Required torque (Nm)	T _{inst}	3	8	8	8	2	2	

*Solo utilizar tamiz en materiales huecos. / **Only use sleeves in hollow materials.**

*Datos según homologación DIBT Z-21.3-1816 / **Data according to DIBT approval Z-21.3-1816**

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

Material Material	Imagen Picture	Tipo de ladrillo Strength class	Cargas recomendadas F _{rec} (kg) / Recommended loads F_{rec} (kg)					
			Tamices standard (recomendado) / Standard sleeves (recommended)				Tamices erizo (según homologación*) Wing sleeves (acc. Approval*)	
			M6	M8	M10	M12	M8	M10
Ladrillo hueco Hollow brick		Hlz 4, KSL 4	30	30	30	30	30/40	30/40
		Hlz 6, KSL 6	40	40	40	40	40/60	40/60
		Hlz 12, KSL 12	70	80	80	80	80	80
Ladrillo macizo Solid brick		KS 12, Mz 12	100	100	170	170	170	170
Bloque de hormigón Concrete hollow brick		Hbl 2	30	30	30	30	-	-
		Hbl 4, Hbn 4	50	60	60	60	-	-

*Datos según homologación DIBT Z-21.3-1816 / **Data according to DIBT approval Z-21.3-1816**

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.**

CONSUMO DE RESINA –RESIN CONSUMPTION

Consumo de Resifix Vinilo en material macizo <i>Rexifix Vinylester consumption in solid material</i>	Consumo de Resifix Vinilo en material hueco <i>Rexifix Vinylester consumption in hollow material</i>
Cartuchos 280 ml / <i>Cartridges 280 ml</i> = $\frac{n * (D^2 - d^2) * h}{285205}$	Cartuchos 280 ml / <i>Cartridges 280 ml</i> = $\frac{n * (D_i - 2)^2 * L}{285205}$
Cartuchos 410 ml / <i>Cartridges 410 ml</i> = $\frac{n * (D^2 - d^2) * h}{417622}$	Cartuchos 410 ml / <i>Cartridges 410 ml</i> = $\frac{n * (D_i - 2)^2 * L}{417622}$
Cartuchos 825 ml / <i>Cartridges 825 ml</i> = $\frac{n * (D^2 - d^2) * h}{840338}$	Cartuchos 825 ml - <i>Cartridges 825 ml</i> = $\frac{n * (D_i - 2)^2 * L}{840338}$

Donde/where:

n= Numero de agujeros / **Number of holes**

D= Diámetro de broca* / **Drill diameter***

d= Diámetro de varilla /**Rod diameter**

h= profundidad de taladro / **Drilling depth**

*El diámetro de la broca real mide 0,4 mm más sobre la medida de la broca (ej: una broca del 12 mide 12,4 mm). / **The real drill diameter is 0,4mm higher than the drill size (e.g. a drill ø12 measure 12,4 mm)**