

ESP

### Características

Adecuado para varillas y barras reforzadas en soportes macizos y huecos.  
Exento de estireno, bajo nivel de olor.  
Curado rápido.

### Aplicaciones

Se utiliza en hormigón piedra, ladrillos, y bloques huecos de hormigón en una amplia gama de aplicaciones: fijación de puertas, barandas, barandillas, persianas, toldos, antenas, señales, bandejas portacables, maquinaria industrial.



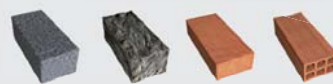
P

### Características

Adequado para varões e barras de reforço em suportes maciços e ocós.  
Sem estireno, baixo nível de odor.  
Secagem rápida.

### Aplicações

Pode ser usada em betão, pedra, ladrilhos e blocos ocós de betão, numa ampla gama de aplicações: fixação de portas, varandas, persianas, toldos, antenas, sinais, bandejas porta cabos, maquinaria industrial.



FR

### Caracteristiques

Idéal pour tiges filetées et fers à béton dans des supports pleins et creux.  
Exempt de styrène, peu odorant.  
Durcissement rapide.

### Applications

Il peut être utilisé dans le béton, la pierre, les briques et les parpaings sur une grande gamme d'applications: fixation de portails, mains courantes, retours de garde-corps, stores, panneaux, paraboles, enseignes, chemins de câbles, équipement industriel.

ENG

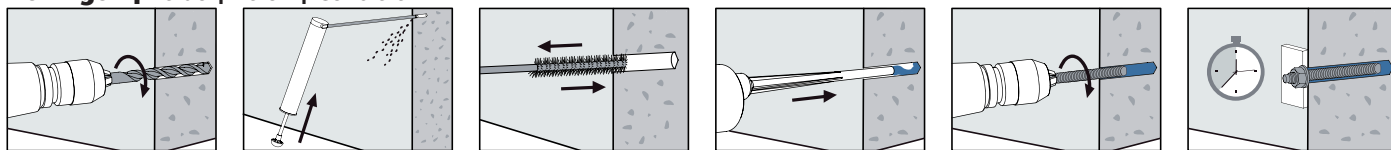
### Features

Suitable for rods and reinforcing bars in plain and hollow structures.  
Styrene free, very low odour.  
Fast curing.

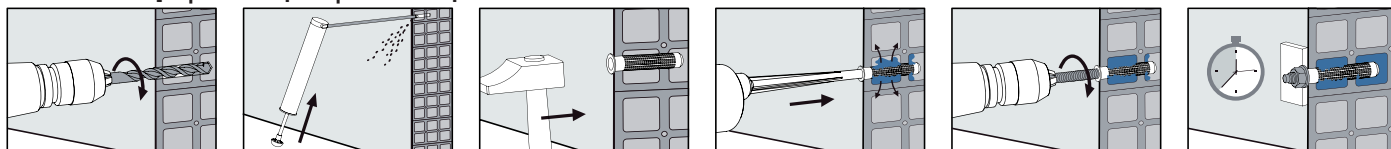
### Applications

It is suitable for use in concrete, stone, perforated bricks and cavity blocks in a wide range of applications: fixing of gates, balustrades, banisters, roller blinds, panes, antennas, consoles, cable trays, industrial machinery.

## Hormigón | Betão | Béton | Concrete



## Obra Hueca | Tijolo Oco | Brique Creuse | Hollow Brick

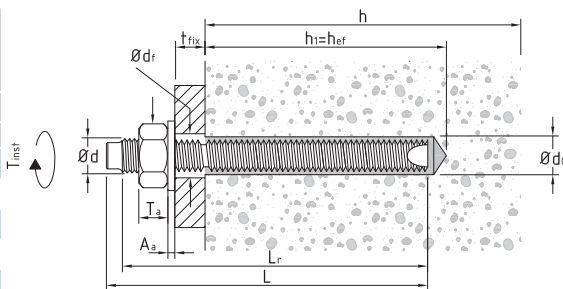


## Tiempo de manipulación y curado | Tempos de manipulação e cura | Temps de travail | Working and hardening times

Temp. Base/Support	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C
Tiempo manipulación   Tempo manipulação Temps de manipulation   Working time	45'	30'	20'	12'	7'	4'	3'	2'
Tiempo Carga   Tempo Carga Temps de mise sous charge   Loading time	3h 30'	2h 30'	1h 30'	1h	45'	30'	30'	20'

## Tabla de aplicación y cargas para varillas en hormigón C20/25 | Tabela de aplicação e cargas para varões em betão C20/25 | Données de pose et charges de tiges filetées dans le béton C20/25 | Performance data and loads for rods into concrete C20/25.

Esparrago Pino Tige Road	Instalación Instalação Installation Installation					Resistencia $N_{rk}$ Resistência Résistance Resistance		Cargas Admisibles $N_{rec}$ Cargas Admissíveis $N_{rec}$ Charges Admissibles $N_{rec}$ Admissible Loads $N_{rec}$		Cargas Admisibles $V_{rec}$ Cargas Admissíveis $V_{rec}$ Charges Admissibles $V_{rec}$ Admissible Loads $V_{rec}$	
	$d_0$ mm	$h_{ef}$ mm	$C_{Cr}$ mm	$S_{Cr}$ mm	$T_{inst}$ Nm	5.8 kN	8.8 kN	5.8 kN	8.8 kN	5.8 kN	8.8 kN
M8	10	80	80	160	10	19	29,3	7,5	11,6	5,1	8,1
M10	12	90	90	180	20	29	46,4	11,5	18,4	8,5	12,9
M12	14	110	110	220	40	42	63,8	16,6	25,3	12	18,7
M16	18	125	125	250	80	76,9	76,9	30,5	30,5	22,3	34,9
M20	24	170	170	340	120	112,7	112,7	44,7	44,7	34,9	54,4



Coefficiente de seguridad para carga de tensión 2,52 según ETAG 001 - Parte 1 - § 6.1.2.2.1a | Coeficiente de segurança para carga de tracção 2,52 segundo ETAG 001 - Parte 1 - § 6.1.2.2.1a | Coefficient de sécurité pour charge de traction 2,52 selon ETAG 001 - Partie 1 - § 6.1.2.2.1a | Safety factor for tension load 2,52 according to ETAG 001 - Parte 1 - § 6.1.2.2.1a

$N$  = Tracción | Tracção | Traction | Tensile

$V$  = Cizalla | Corte | Cisaillement | Shear

$C_{Cr}$  = Distancia estándar borde | Distância standart limites | Distance standard aux bords | Standard edge distance

$S_{Cr}$  = Distancia estándar anclajes | Distância standart ancoragens | Espacement standard | Standard anchor distance

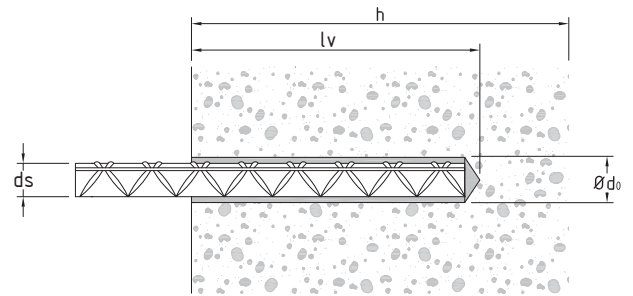
$N_{rk}$  = Resistencia característica | Resistência característica | Résistance caractéristique | Characteristic resistance

$N_{rec}/V_{rec}$  = Carga recomendada | Carga recomendada | Charge recommandée | Recommended load

**Tabla de aplicación y cargas para barras corrugadas en hormigón según Eurocode 2 | Tabela de aplicação para barras de reforço em betão segundo Eurocode 2 | Données de pose de fers a béton selon Eurocode 2 | Performance data for rebar into concrete according to Eurocode 2.**

$d_s$		$d_o$		Carga admisible tensión $F_s$ en hormigón C20/25. Barra de acero corrugado de alta adherencia 500MPa. Cargas admissíveis tracção $F_s$ em betão C20/25. Barra de aço de reforço de alta aderência 500 MPa. Charge admissible traction $F_s$ dans le béton C20/25. Fers à béton en acier de haute adhérence 500 MPa. Admissible tension load $F_s$ in C20/25 concrete. High adherence 500 MPa steel rebar.								
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
		kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN		
8	10	$l_v$	80	120	160	200	240	258				
		$F_s$	6,8	10,2	13,6	17,0	20,4	21,9				
10	12	$l_v$	100	150	200	250	300	336				
		$F_s$	10,2	15,3	20,4	25,4	30,5	34,2				
12	16	$l_v$	120	180	240	300	360	362				
		$F_s$	16,3	24,4	32,6	40,7	48,9	49,2				
14	18	$l_v$	140	210	280	350	420	438				
		$F_s$	21,4	32,1	42,8	53,4	64,1	66,9				
16	20	$l_v$	160	240	320	400	480	515				
		$F_s$	27,1	40,7	54,3	67,9	81,4	87,4				
18	22	$l_v$	180	270	360	450	540	593				
		$F_s$	33,6	50,4	67,2	84,0	100,8	110,6				
20	25	$l_v$	200	300	400	500	600	644				
		$F_s$	42,4	63,6	84,8	106,0	127,2	136,6				
25	32	$l_v$	250	375	500	625	750	786				
		$F_s$	67,9	101,8	135,7	169,6	203,6	213,4				
28	35	$l_v$	280	420	560	700	840	902				
		$F_s$	83,1	124,7	166,3	207,8	249,4	267,7				
32	40	$l_v$	320	480	640	800	960	1031				
		$F_s$	108,6	162,9	217,1	271,4	325,7	349,7				
36	45	$l_v$	360	540	720	900	1080	1212				
		$F_s$	131,4	197,2	262,9	328,6	394,3	442,6				
40	55	$l_v$	400	600	800	1000	1200	1283				
		$F_s$	170,4	255,6	340,8	426,0	511,2	546,4				

\*Cargas máximas según límite elástico de las barras de acero corrugadas de 500 MPa.  
Cargas máximas segundo límite elástico das barras de aço de reforço de 500 MPa.  
Charges maximales selon limite élastique des fers à béton en acier de 500 MPa.  
Maximum loads according to the steel strength for 500 MPa Reinforcing Bars.



$l_v$ : Profundidad Agujero |  $l_v$ : Profundidade de perfuração |  $l_v$ : Profondeur de perçage  
 $l_v$ : Drill depth

**Método de cálculo | Méthode de calcul | Method of calculation  $F_s$  (kN) =  $d_o \times l_v \times \psi_c / 100$ .**

$d_o$  y  $l_v$  en mm, espaciado min.  $10 d_s$ , distancia bordes min.  $5d_s$ . |  $d_o$  e  $l_v$  em mm, espaçamento min.  $10 d_s$ , distancia bordes min.  $5d_s$ .  
 $d_o$  et  $l_v$  en mm, espacement min.  $10 d_s$ , distance aux bords min.  $5d_s$ . |  $d_o$  and  $l_v$  in mm, spacing min.  $10 d_s$ , edge distance min.  $5d_s$ .

Clase de resistencia del hormigón Classe de resistência do betão Classe de résistance du béton Concrete strength class		C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C55/60
de $\varnothing$ 8mm a 25mm	$f_t$ (MPa) *	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
	$\psi_c$ **	0,590	0,738	0,848	0,996	1,106	1,254	1,365	1,475	1,586
de $\varnothing$ 26mm a 32mm	$f_t$ (MPa) *	1,6	2,0	2,3			2,7			
	$\psi_c$ **	0,590	0,738	0,848			0,996			
$\varnothing$ 34mm	$f_t$ (MPa) *	1,6	2,0	2,3			2,6			
	$\psi_c$ **	0,590	0,738	0,848			0,959			
$\varnothing$ 36mm	$f_t$ (MPa) *	1,5	1,9	2,2			2,6			
	$\psi_c$ **	0,553	0,701	0,811			0,959			
$\varnothing$ 40 mm	$f_t$ (MPa) *	1,500	1,800	2,100			2,5			
	$\psi_c$ **	0,553	0,664	0,774			0,922			

\*Resistencia de enlace característica para buenas condiciones de anclaje (EC2)  $f_t$  (MPa) | \*Resistência de enlace característica de boas condições de ancoragem (EC2)  $f_t$  (MPa) | \*Contrainte d'adhérence caractéristique pour des bonnes conditions d'ancrage (EC2)  $f_t$  (MPa) | Characteristic bond resistance for good bond conditions (EC2)  $f_t$  (MPa).

\*\* Factor según tipo de hormigón  $\psi_c$  | \*\* Factor segundo tipo de betão  $\psi_c$  | \*\* Facteur selon le type de béton  $\psi_c$  | \*\* Factor for concrete strength class  $\psi_c$ .

$\psi_c = 0,06 \times \pi \times f_t \times \psi_s^2 / \gamma_s$

$\gamma_s = 1,15$  coeficiente seguridad | coeficiente segurança | coefficient de sécurité | safety coefficient

$\psi_s = 1,5$  coeficiente barra alta adherencia (1) | coeficiente barra alta aderência (1) | coefficient barre haute adhérence (1) | high adherence bar coefficient (1)

(1) Para barras lisas utilizar  $\psi_s = 1,0$  | Pour barres lisses utiliser  $\psi_s = 1,0$  | For smooth bars use  $\psi_s = 1,0$

**Propiedades mecánicas y cargas últimas | Cargas últimas | Charges maximales | Ultimate load**

Diámetro barra $d_s$ [mm] Diâmetro de barra $d_s$ [mm] Diamètre du fer $d_s$ [mm] Bar diameter $d_s$ [mm]	8	10	12	14	16	18	20	25	28	32	36	40	
Diámetro broca $d_o$ [mm] Diâmetro broca $d_o$ [mm] Diamètre du trou $d_o$ [mm] Drill diameter $d_o$ [mm]	10	12	16	18	20	22	25	32	35	40	45	55	
Sección transversal barras corrugadas $A_s$ [mm <sup>2</sup> ] Secção transversal barras de reforço $A_s$ [mm <sup>2</sup> ] Section transversale des fers à béton $A_s$ [mm <sup>2</sup> ] Cross sectional Area of reinforcement $A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	50,3	78,5	113,1	153,9	201,1	254,5	314,2	490,9	615,8	804,2	1017,9	1256,6	
$f_s = 500$ N/mm <sup>2</sup>	$A_s \times f_s$ [kN]	25,13	39,27	56,55	76,97	100,53	127,23	157,08	245,44	307,88	402,12	508,94	628,32
	Carga Última según límite elástico [kN] Carga Última segundo límite elástico [kN] Charge Maximale selon limite élastique [kN] Ultimate Load acc to steel strength Z [kN]	21,85	34,15	49,17	66,93	87,42	110,64	136,59	213,42	267,72	349,67	442,55	546,36
	$A_s \times f_s$ [kN]	27,65	43,20	62,20	84,67	110,58	139,96	172,79	269,98	338,66	442,34	559,83	691,15
	Carga Última según límite elástico [kN] Carga Última segundo límite elástico [kN] Charge Maximale selon limite élastique [kN] Ultimate Load acc to steel strength Z [kN]	24,04	37,56	54,09	73,62	96,16	121,70	150,25	234,77	294,49	384,64	486,81	601,00
$f_s = 550$ N/mm <sup>2</sup>	$A_s \times f_s$ [kN]	27,65	43,20	62,20	84,67	110,58	139,96	172,79	269,98	338,66	442,34	559,83	691,15
	Carga Última según límite elástico [kN] Carga Última segundo límite elástico [kN] Charge Maximale selon limite élastique [kN] Ultimate Load acc to steel strength Z [kN]	24,04	37,56	54,09	73,62	96,16	121,70	150,25	234,77	294,49	384,64	486,81	601,00

**Observaciones | Observações | Observations | Remarks**

Antes de inyectar, debe verificarse la caducidad del producto, la resistencia del soporte y la temperatura de utilización. La puesta en obra y ajuste del producto son posibles solo antes del endurecimiento del producto.

Antes de inyectar, deve-se verificar a validade do produto, a resistência do suporte e a temperatura de utilização. A aplicação e o ajuste do produto são possíveis somente antes deste endurecer.

Avant de réaliser la fixation, vérifier la péremption du produit, la résistance du support et la température d'utilisation. La mise en oeuvre et les ajustements sont seulement possibles avant le durcissement du produit.

Before injection, verify the expiry date of the product, the support resistance and the ambient temperature.

Setting and any subsequent adjustment are only possible during working time.

**Seguridad | Segurança | Sécurité | Safety**

Consultar la etiqueta del producto. Para más información consultar la ficha de seguridad. Respetar las directivas de seguridad e higiene en el trabajo así como las de eliminación de residuos.

Desa declina cualquier responsabilidad debido al uso incorrecto del producto.

Los valores de carga pueden variar en función de la instalación. Por eso se recomienda un ensayo previo a pie de obra.

Consultar a etiqueta do produto. Para mais informações consultar a ficha de segurança. Respeitar as directivas de segurança e higiene no trabalho assim como as de eliminação de resíduos.

Consulter l'étiquette du produit. Pour plus d'information consulter la fiche de sécurité. Respecter les directives de sécurité et d'hygiène au travail telle que l'élimination des résidus.

Follow instructions of product label. For more information check the Safety Data Sheet. Compliant with the National Statutory Regulation for Health and Safety at Work and Waste Disposal.