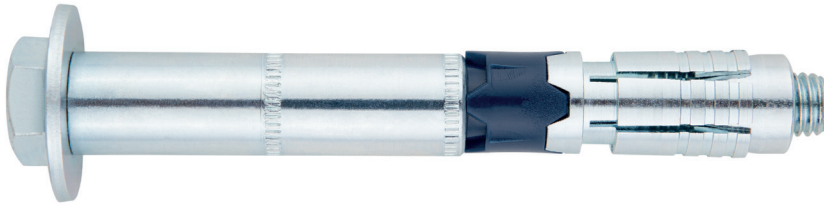




## Anclaje de seguridad para grandes cargas, para uso en hormigón fisurado y no fisurado

SL-PT

Homologado ETA Opción 1. Acero cincado. Antigiro en Poliamida.



### INFORMACION DEL PRODUCTO

#### DESCRIPCIÓN

Anclaje metálico para grandes cargas de expansión por par controlado.

#### DOCUMENTACION OFICIAL

- CE-1219-CPR-0219.
- ETA 18/1108 opción 1.
- Declaración prestaciones DoP SL.

#### MEDIDAS

M6x70 a M20x240.

#### RANGO DE CARGAS DE CÁLCULO

Desde 10,0 a 38,2 kN (no fisurado).  
Desde 8,1 a 26,7 kN (fisurado).



#### MATERIAL BASE

Hormigón de calidad C20/25 a C50/60 fisurado o no fisurado.



Piedra



Hormigón



Hormigón armado



Hormigón fisurado

#### HOMOLOGACIONES

- Opción 1 (hormigón fisurado y no fisurado).
- Resistencia al fuego R30-120.



#### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Fácil instalación.
- Uso en hormigón fisurado y no fisurado.
- Empleo para grandes cargas.
- Instalación a través del propio taladro del material a fijar.
- Puede ser desmontado dejando la superficie diáfana (queda el expansor y el cono en el interior del taladro).
- Disponible en INDEXcal.



#### MATERIALES

Tornillo SL-PT: Grado 8.8 ISO 898-1, cincado  $\geq 5 \mu\text{m}$ .

Tornillo SL-PC: Grado 10.9 ISO 898-1, cincado  $\geq 5 \mu\text{m}$ .

Arandela: DIN 9021 Acero al carbono, cincado  $\geq 5 \mu\text{m}$ .

Camisa: Acero al carbono, cincado  $\geq 5 \mu\text{m}$ .

Expansor: Acero al carbono, cincado  $\geq 5 \mu\text{m}$ .

Cono: Acero al carbono, cincado  $\geq 5 \mu\text{m}$ .



Antigiro: Nylon.



#### APLICACIONES

- Fijaciones estructurales en hormigón en interiores.
- Fijación de pilares y vigas.
- Fijación de perfiles, barandillas, maquinaria, estanterías, andamios y ménsulas.



- Aplicaciones donde se deban tener en cuenta las acciones del fuego o sísmicas.

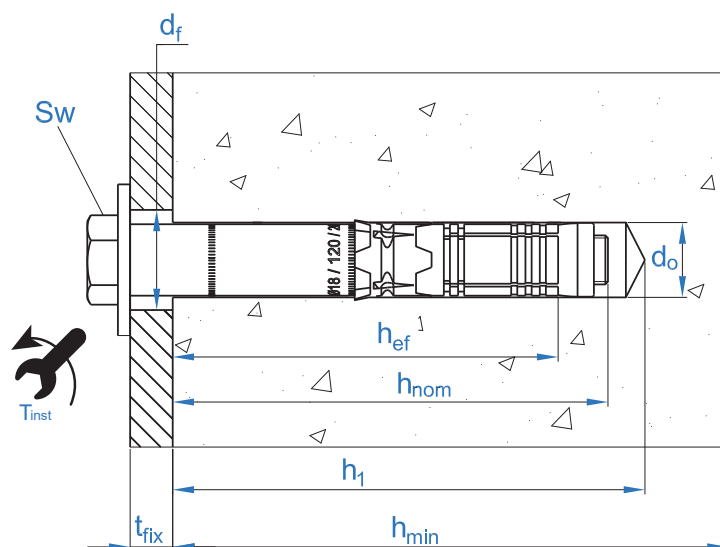


## PROPIEDADES MECÁNICAS

			M6	M8	M10	M12	M16	M20
<b>Tornillo 8.8</b>								
$A_s$	(mm <sup>2</sup> )	Sección en la zona roscada	20,1	36,6	58	84,3	157	245
$f_{u,s}$	(N/mm <sup>2</sup> )	Resistencia última a tracción	800	800	800	800	800	800
$f_{y,s}$	(N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico	640	640	640	640	640	640
<b>Tornillo 10.9</b>								
$A_s$	(mm <sup>2</sup> )	Sección en la zona roscada	20,1	36,6	58	84,3	157	245
$f_{u,s}$	(N/mm <sup>2</sup> )	Resistencia última a tracción	1000	1000	1000	1000	1000	1000
$f_{y,s}$	(N/mm <sup>2</sup> )	Límite elástico	900	900	900	900	900	900

## DATOS DE INSTALACIÓN

MÉTRICA			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Código			SLPX06XXX	SLPX08XXX	SLPX10XXX	SLPX12XXX	SLPX16XXX	SLPX20XXX
$d_0$	Diámetro de la broca	[mm]	10	12	16	18	24	28
$T_{ins}$	Par recomendado	[Nm]	15	30	50	80	160	240
$d_f$	Diámetro en la fijación	[mm]	12	14	18	20	26	31
$h_1$	Profundidad mínima del taladro	[mm]	70	85	95	110	130	160
$h_{nom}$	Profundidad de instalación	[mm]	59	72	83	97	117	146
$h_{ef}$	Profundidad efectiva	[mm]	50	60	70	85	100	125
$h_{min}$	Espesor mínimo del material base	[mm]	100	120	140	170	200	250
$t_{fix}$	Espesor máximo a fijar	[mm]	L - 60	L - 75	L - 85	L - 100	L - 120	L - 150
$S_{cr,N}$	Distancia crítica entre anclajes	[mm]	150	180	210	255	300	375
$C_{cr,N}$	Distancia crítica al borde	[mm]	75	90	105	128	150	188
$S_{cr,sp}$	Distancia crítica a fisuración	[mm]	205	245	285	345	410	510
$C_{cr,sp}$	Distancia crítica al borde a fisuración	[mm]	105	125	145	175	205	255
$S_{min}$	Distancia mínima entre anclajes	[mm]	100	120	175	200	220	320
$C_{min}$	Distancia mínima al borde	[mm]	50	60	70	80	100	160
SW	Llave de instalación	SL-PT	10	13	17	19	24	30
SW	Llave de instalación	SL-PC	4	5	6	8	10	12





Código	PRODUCTOS DE INSTALACIÓN
	Taladro de percusión
BHDSXXXXX	Brocas de hormigón
MOBOMBA	Bomba de soplado
MORCEPKIT	Cepillo de limpieza
DOMTAXX	Útil de golpeo para instalación
	Llave dinamométrica
	Vasos hexagonales



SL-PT

## Resistencias de hormigón de C20/25 para un anclaje aislado, sin efectos de distancia al borde ni distancias entre anclajes

Resistencia característica $N_{Rk}$ y $V_{Rk}$															
TRACCIÓN							CORTANTE								
Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rk}$	Hormigón no fisurado [kN]	15,0	20,0	28,8	38,6	49,2	68,8	$V_{Rk}$	Hormigón no fisurado [kN]	17,4	33,0	57,6	77,1	98,4	137,5
$N_{Rk}$	Hormigón fisurado [kN]	12,2	16,0	20,2	27	34,4	48,1	$V_{Rk}$	Hormigón fisurado [kN]	12,2	32,0	40,3	54,0	68,9	96,3

Resistencia de cálculo $N_{Rd}$ y $V_{Rd}$															
TRACCIÓN							CORTANTE								
Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd}$	Hormigón no fisurado [kN]	10,0	13,3	19,2	25,7	27,3	38,2	$V_{Rd}$	Hormigón no fisurado [kN]	11,6	26,4	38,4	51,4	65,6	91,7
$N_{Rd}$	Hormigón fisurado [kN]	8,1	10,7	13,5	18,0	22,9	26,7	$V_{Rd}$	Hormigón fisurado [kN]	8,1	21,3	26,9	36,0	45,9	64,2

Carga máxima recomendada $N_{rec}$ y $V_{rec}$															
TRACCIÓN							CORTANTE								
Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{rec}$	Hormigón no fisurado [kN]	7,1	9,5	13,7	18,4	19,5	27,3	$V_{rec}$	Hormigón no fisurado [kN]	8,3	18,9	27,4	36,7	46,9	65,5
$N_{rec}$	Hormigón fisurado [kN]	5,8	7,6	9,6	12,9	16,4	19,1	$V_{rec}$	Hormigón fisurado [kN]	5,8	15,2	19,2	25,7	32,8	45,9

## Método de cálculo simplificado

### Evaluación Técnica Europea ETA 12/0397

Versión simplificada del método de cálculo según Eurocódigo 2 EN 1992-4. La resistencia se calcula según los datos reflejados en la homologación 18/1108.

- Influencia de la resistencia de hormigón.
- Influencia de la distancia al borde.
- Influencia del espaciado entre anclaje.
- Influencia de armaduras.
- Influencia del espesor del material base.
- Influencia del ángulo de aplicación de la carga.
- Valido para un grupo de dos anclajes.



### INDEXcal

Para un cálculo más preciso y teniendo en cuenta más disposiciones constructivas recomendamos el empleo de nuestro programa de cálculo INDEXcal. Lo puede descargar libremente desde nuestra página [www.indexfix.com](http://www.indexfix.com)

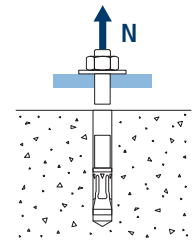


## SL-PT

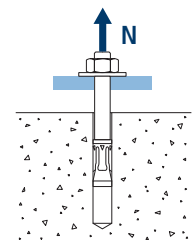
## CARGAS A TRACCIÓN

- Resistencia de cálculo del acero:  $N_{Rd,s}$
- Resistencia de cálculo por extracción:  $N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \Psi_c$
- Resistencia de cálculo por cono del hormigón:  $N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{c,N} \cdot \Psi_{re,N}$
- Resistencia de cálculo por fisuración del hormigón:  $N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{s,sp} \cdot \Psi_{c,sp} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{h,sp}$

Resistencia de cálculo del acero								
$N_{Rd,s}$								
Métrica			M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd}^o$	Hormigón no fisurado	[kN]	10,7	19,5	30,9	44,9	84,0	130,7



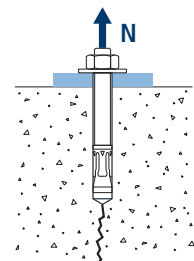
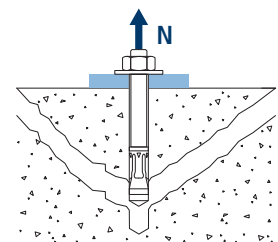
Resistencia de cálculo por extracción								
$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^o \cdot \Psi_c$								
Métrica			M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,p}^o$	Hormigón no fisurado	[kN]	10,0	13,3	-*	-*	-*	-*
$N_{Rd,p}^o$	Hormigón fisurado	[kN]	-*	-*	-*	-*	-*	-*



\* El fallo por extracción no es decisivo.

Resistencia de cálculo por cono de hormigón								
$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^o \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{c,N} \cdot \Psi_{re,N}$								
Resistencia de cálculo por fisuración de hormigón*								
$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^o \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{s,sp} \cdot \Psi_{c,sp} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{h,sp}$								
Métrica			M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,c}^o$	Hormigón no fisurado	[kN]	11,6	15,2	19,2	25,7	27,3	38,2
$N_{Rd,c}^o$	Hormigón fisurado	[kN]	8,1	10,7	13,4	18,0	19,1	26,7

\* Resistencia por fisuración del hormigón solo debe ser considerada para hormigón no fisurado.



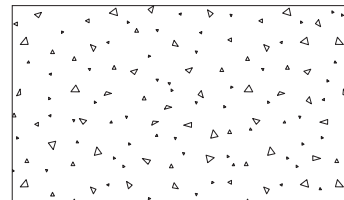


SL-PT

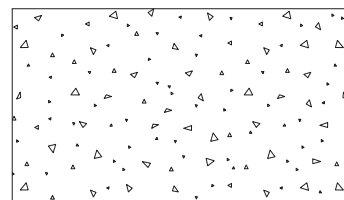
## Coeficientes de influencia

Influencia de la resistencia de hormigón para extracción  $\psi_c$ 

		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$\psi_c$	C 20/25	1,00					
	C 30/37	1,22	1,22	1,22	1,22	1,08	1,08
	C 40/50	1,41	1,41	1,41	1,41	1,15	1,15
	C 50/60	1,58	1,58	1,58	1,58	1,20	1,20

Influencia de la resistencia de hormigón para cono de hormigón y fisuración de hormigón  $\psi_b$ 

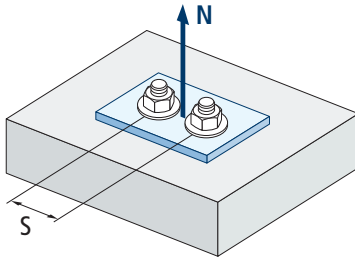
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$\psi_b$	C 20/25	1,00					
	C 30/37	1,22					
	C 40/50	1,41					
	C 50/60	1,55					



$$\psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck,cube}}{25}} \geq 1$$



## SL-PT



$$\psi_{s,N} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,N}} \leq 1$$

Influencia distancia entre anclajes (cono de hormigón) $\psi_{s,N}$						
s [mm]	SL-PT					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
100	0,83					
110	0,87					
120	0,90	0,83				
130	0,93	0,86				
140	0,97	0,89				
150	1,00	0,92				
160		0,94				
175		0,99	0,92			
180		1,00	0,93			
200			0,98	0,89		
205			0,99	0,90		
210			1,00	0,91		
220				0,93	0,87	
245				0,98	0,91	
250				0,99	0,92	
255				1,00	0,93	
285					0,98	
300					1,00	
320						0,93
345						0,96
375						1,00

Valor no admitido

Valor sin reducción = 1

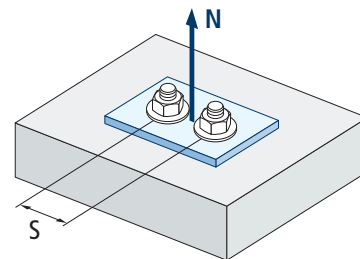


Influencia distancia entre anclajes (fisuración) $\psi_{s,sp}$						
s [mm]	SL-PT					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
100	0,74					
110	0,77					
120	0,79	0,74				
130	0,82	0,77				
140	0,84	0,79				
150	0,87	0,81				
160	0,89	0,83				
175	0,93	0,86	0,81			
180	0,94	0,87	0,82			
200	0,99	0,91	0,85	0,79		
205	1,00	0,92	0,86	0,80		
210		0,93	0,87	0,80		
220		0,95	0,89	0,82	0,77	
245		1,00	0,93	0,86	0,80	
250			0,94	0,86	0,80	
255			0,95	0,87	0,81	
285			1,00	0,91	0,85	
300				0,93	0,87	
320				0,96	0,89	0,81
345				1,00	0,92	0,84
375					0,96	0,87
410					1,00	0,90
510						1,00

Valor no admitido

Valor sin reducción = 1

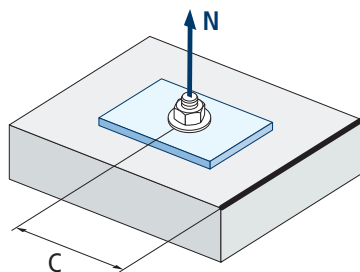
SL-PT



$$\psi_{s,sp} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,sp}} \leq 1$$



## SL-PT



$$\Psi_{c,sp} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,sp}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,sp}^2} \leq 1$$

Influencia distancia al borde de hormigón (fisuración) $\Psi_{c,sp}$						
s [mm]	SL-PT					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
50	0,62					
60	0,68	0,62				
70	0,75	0,68	0,63			
75	0,78	0,70	0,65			
80	0,82	0,73	0,67	0,61		
90	0,89	0,79	0,72	0,65		
100	0,96	0,85	0,77	0,68	0,63	
105	1,00	0,88	0,79	0,70	0,65	
110	1,04	0,91	0,82	0,72	0,66	
120	1,12	0,97	0,87	0,76	0,69	
125		1,00	0,89	0,78	0,71	
128			0,91	0,80	0,72	
130			0,92	0,80	0,73	
140			0,97	0,85	0,76	
145			1,00	0,87	0,78	
150				0,89	0,80	
160				0,93	0,83	0,72
170				0,98	0,87	0,75
175				1,00	0,89	0,76
188					0,93	0,80
205					1,00	0,85
220						0,89
255						1,00

Valor no admitido

Valor sin reducción = 1



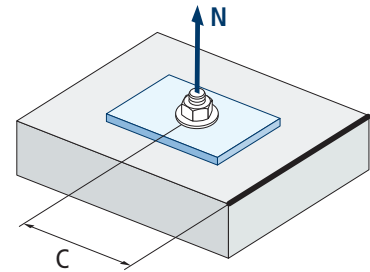


Influencia distancia al borde de hormigón (cono de hormigón) $\Psi_{c,N}$						
s [mm]	SL-PT					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
50	0,75					
60	0,85	0,75				
70	0,95	0,83	0,75			
75	1,00	0,87	0,78			
80		0,91	0,82	0,72		
90		1,00	0,89	0,78		
100			0,96	0,83	0,75	
105			1,00	0,86	0,77	
110				0,89	0,80	
120				0,95	0,85	
125				0,98	0,87	
128				1,00	0,89	
130					0,90	
140					0,95	
145					0,97	
150					1,00	
160						0,88
170						0,92
175						0,95
188						1,00

Valor no admitido

Valor sin reducción = 1

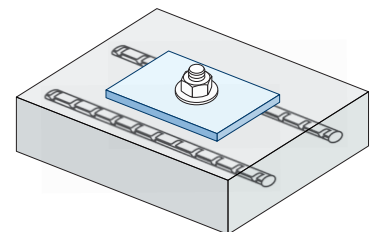
SL-PT



$$\Psi_{c,N} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,N}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,N}^2} \leq 1$$

Influencia de armaduras $\Psi_{re,N}$						
$\Psi_{re,N}$	SL-PT					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
	0,75	0,8	0,85	1,00	1,00	1,00

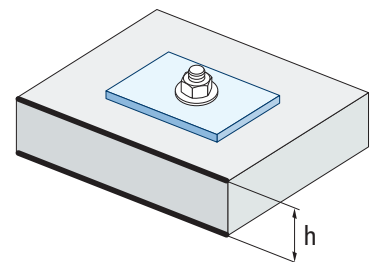
\*Este factor solo aplica para una densidad de armaduras alta. Si en el área de anclaje hay armaduras con un distanciamiento  $\geq 150$  mm (cualquier diámetro) o con un diámetro  $\leq 10$  mm y un distanciamiento  $\geq 100$  mm, se puede aplicar un factor  $f_{re,N} = 1$



$$\Psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$

Influencia del espesor del material base $\Psi_{h,sp}$											
$\Psi_{h,sp}$	SL-PT										
	h/hef	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	$\geq 3,68$
	fh	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,50

$$\Psi_{h,sp} = \left( \frac{h}{2 \cdot h_{ef}} \right)^{2/3} \leq 1,5$$





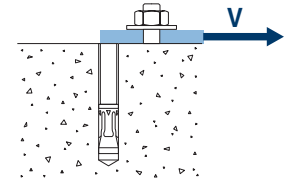
## SL-PT

## CARGAS A CORTANTE

- Resistencia de cálculo del acero sin brazo palanca:  $V_{Rd,s}$
- Resistencia de cálculo por desconchamiento:  $V_{Rd,cp} = k \cdot N_{Rd,c}^{\circ}$
- Resistencia de cálculo por rotura del borde de hormigón:  $V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^{\circ} \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$

## Resistencia de cálculo del acero sin brazo palanca

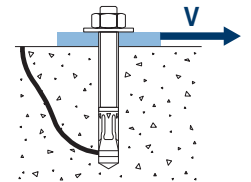
		$V_{Rd,s}$					
Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$V_{Rd,s}$	[kN]	16,2	26,4	49,8	60,1	89	113



## Resistencia de cálculo por desconchamiento\*

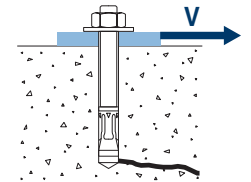
		$V_{Rd,cp} = k \cdot N_{Rd,c}^{\circ}$					
Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20
k		1	2	2	2	2	2

\*  $N_{Rd,c}^{\circ}$  Resistencia de cálculo a tracción por cono de hormigón



## Resistencia de cálculo por rotura del borde de hormigón

		$V_{Rd,c} = V_{Rd,c}^{\circ} \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$						
Métrica		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
$V_{Rd,c}^{\circ}$	Hormigón no fisurado	[kN]	6,5	8,8	11,4	15,8	20,5	29,9
	Hormigón fisurado	[kN]	4,6	6,3	8,1	11,3	14,6	21,4





SL-PT

## Coeficientes de influencia

Influencia de la resistencia del hormigón a rotura del borde de hormigón  $\Psi_b$ 

		M6	M8	M10	M12	M16	M20	
$\Psi_b$	C 20/25	1,00						
	C 30/37	1,22						
	C 40/50	1,41						
	C 50/60	1,55						



$$\Psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck,cube}}{25}} \geq 1$$

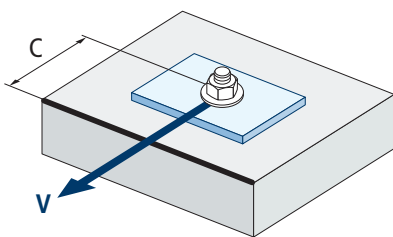
Influencia distancia al borde y distancia entre anclajes  $\Psi_{se,V}$ 

## PARA UN ANCLAJE

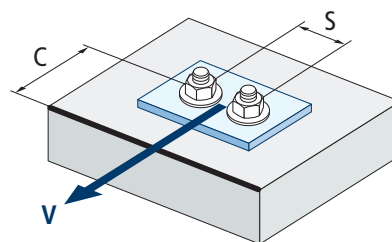
$c/h_{ef}$	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
Aislado	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18

## PARA DOS ANCLAJES

$s/c$	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
1,0	0,24	0,43	0,67	0,93	1,22	1,54	1,89	2,25	2,64	3,04	3,46	3,91	4,37	4,84	5,33	6,36	7,45
1,5	0,27	0,49	0,75	1,05	1,38	1,74	2,12	2,53	2,96	3,42	3,90	4,39	4,91	5,45	6,00	7,16	8,39
2,0	0,29	0,54	0,83	1,16	1,53	1,93	2,36	2,81	3,29	3,80	4,33	4,88	5,46	6,05	6,67	7,95	9,32
2,5	0,32	0,60	0,92	1,28	1,68	2,12	2,59	3,09	3,62	4,18	4,76	5,37	6,00	6,66	7,33	8,75	10,25
$\geq 3,0$	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18



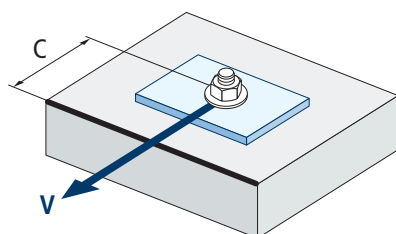
$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5}$$



$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5} \cdot \left(1 + \frac{s}{3 \cdot c}\right) \cdot 0,5 \leq \left(\frac{c}{h_{ef}}\right)^{1,5}$$



## SL-PT



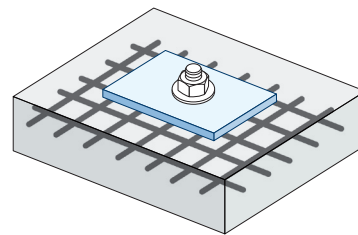
$$\psi_{c,v} = \left( \frac{d}{c} \right)^{0,20}$$

Influencia distancia al borde del hormigón $\psi_{c,v}$						
s [mm]	SL-PT					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
50	0,72					
55	0,71					
60	0,70	0,72				
70	0,68	0,70	0,74			
80	0,66	0,68	0,72			
85	0,65	0,68	0,72	0,73		
90	0,64	0,67	0,71	0,72		
100	0,63	0,65	0,69	0,71	0,75	
105	0,62	0,65	0,69	0,70	0,74	
110	0,62	0,64	0,68	0,70	0,74	
120	0,61	0,63	0,67	0,68	0,72	
125	0,60	0,63	0,66	0,68	0,72	0,74
128	0,60	0,62	0,66	0,68	0,72	0,74
130	0,60	0,62	0,66	0,67	0,71	0,74
135	0,59	0,62	0,65	0,67	0,71	0,73
140	0,59	0,61	0,65	0,66	0,70	0,72
150	0,58	0,60	0,64	0,65	0,69	0,71
160	0,57	0,60	0,63	0,65	0,68	0,71
170	0,57	0,59	0,62	0,64	0,68	0,70
175	0,56	0,59	0,62	0,63	0,67	0,69
180	0,56	0,58	0,62	0,63	0,67	0,69
190	0,55	0,58	0,61	0,62	0,66	0,68
200	0,55	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67
210	0,54	0,56	0,60	0,61	0,65	0,67
220	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,66
230	0,53	0,55	0,59	0,60	0,64	0,66
240	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65
250	0,53	0,54	0,58	0,59	0,63	0,65
260	0,52	0,54	0,57	0,59	0,62	0,64
270	0,52	0,54	0,57	0,58	0,62	0,64
280	0,51	0,53	0,56	0,58	0,61	0,63
290	0,51	0,53	0,56	0,57	0,61	0,63
300	0,51	0,53	0,56	0,57	0,60	0,62

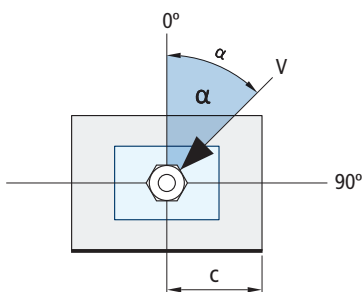
Valor no admitido

Influencia de armaduras  $\Psi_{re,v}$ 

	Sin armadura perimetral	Armadura perimetral $\geq \text{Ø}12$ mm	Armadura perimetral con estribos a $\leq 100$ mm
Hormigón no fisurado	1	1	1
Hormigón fisurado	1	1,2	1,4

Influencia ángulo de aplicación de la carga  $\Psi_{\alpha,v}$ 

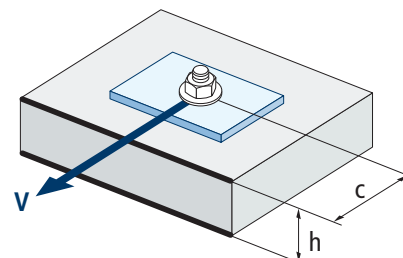
Ángulo, $\alpha$ (°)	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
$\Psi_{\alpha,v}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,24	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



$$\Psi_{\alpha,v} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_v}{2,5}\right)^2}} \geq 1$$

Influencia del espesor del material base  $\Psi_{h,v}$ 

SL-PT										
h/c	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	$\geq 1,5$
$\Psi_{h,v}$	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00



$$\Psi_{h,v} = \left(\frac{h}{1,5 \cdot c}\right)^{0,5} \geq 1,0$$



## SL-PT

## GAMA

## SL-PT



Código	Medida	Espesor máximo a fijar		
SLPT10070	M6 x 70 Ø10	10	50	600
SLPT10080	M6 x 80 Ø10	20	50	600
SLPT10100	M6 x 100 Ø10	40	50	300
SLPT10110	M6 x 110 Ø10	50	25	150
SLPT12080	M8 x 80 Ø12	5	50	300
SLPT12090	M8 x 90 Ø12	15	50	200
SLPT12100	M8 x 100 Ø12	25	50	200
SLPT12120	M8 x 120 Ø12	45	25	200
SLPT16100	M10 x 100 Ø16	15	25	150
SLPT16120	M10 x 120 Ø16	35	25	100
SLPT16140	M10 x 140 Ø16	55	20	60
SLPT16160	M10 x 160 Ø16	75	20	60
SLPT18110	M12 x 110 Ø18	10	20	80

Código	Medida	Espesor máximo a fijar		
SLPT18120	M12 x 120 Ø18	20	20	80
SLPT18140	M12 x 140 Ø18	40	20	80
SLPT18150	M12 x 150 Ø18	50	20	80
SLPT18170	M12 x 170 Ø18	70	15	45
SLPT18200	M12 x 200 Ø18	100	15	30
SLPT24140	M16 x 140 Ø24	20	10	40
SLPT24170	M16 x 170 Ø24	50	10	30
SLPT24200	M16 x 200 Ø24	80	10	20
SLPT24220	M16 x 220 Ø24	100	10	20
SLPT28170	M20 x 170 Ø28	20	10	20
SLPT28200	M20 x 200 Ø28	50	10	20
SLPT28240	M20 x 240 Ø28	90	5	10

## SL-PC



Código	Medida	Espesor máximo a fijar		
SLPC10070	M6 x 70 Ø10	10	50	600
SLPC10080	M6 x 80 Ø10	20	50	600
SLPC10100	M6 x 100 Ø10	40	50	300
SLPC12100	M8 x 100 Ø12	25	50	200

Código	Medida	Espesor máximo a fijar		
SLPC16100	M10 x 100 Ø16	15	25	150
SLPC16120	M10 x 120 Ø16	35	25	100
SLPC18120	M12 x 120 Ø18	20	20	80