



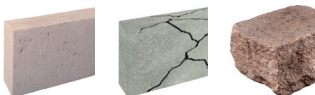
TDHP. Anclaje directo hormigón cabeza alomada



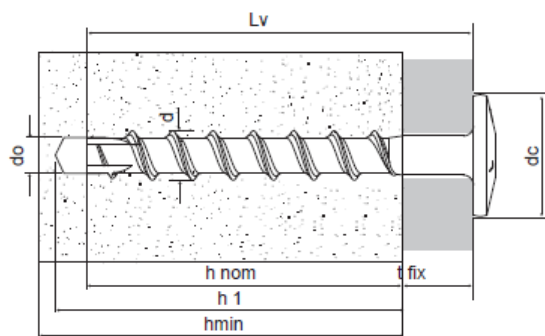
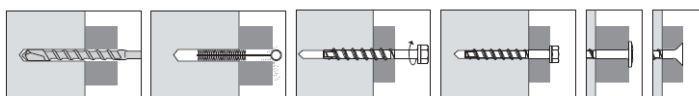
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida do x L	do	d	tfix1	tfix2	tfix3	hnom1	hnom2	hnom3	h1	dc	Torx	Caja
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
TDHCPP06040	06 x 050	6	7,5	5	-	-	35	-	-	hnom + 5	18,0	T30	100
TDHCPP06060	06 x 060	6	7,5	25	20	5	35	40	55	hnom + 5	18,0	T30	100

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material	Acabado
Tornillo	Acero EN 10263-4:2017	zincado EN ISO 4042:2018



> CARGAS ADMISIBLES

Anclaje simple sin influencia de las distancia al borde o entre ejes en hormigón no fisurado C20/25.



ETA-25/0251 (Op.1 C1 -C2)

> Método de diseño según EN 1992-4

TRACCIÓN																	
Broca			6		8		10		12		14						
Profundidad mínima de embebido		h _{nom}	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Separación mínima		S _{cr,N}	mm	93	132	105	129	156	129	180	204	150	201	240	174	237	276
Distancia al borde		C _{cr,N}	mm	47	66	53	65	78	65	90	102	75	101	120	87	119	138
Cargas características	Hormigón fisurado	N _{rk,cr}	kN	2,0	4,0	5,0	9,0	12,0	9,0	16,0	19,3	12,0	18,9	24,6	15,2	24,2	30,4
	Hormigón no fisurado	N _{rk,ucr}	kN	4,0	9,0	7,5	12,0	16,0	12,0	20,0	26,0	16,0	27,0	35,2	21,7	34,5	43,4
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	N _{rd,cr} ⁽¹⁾	kN	1,3	2,7	3,3	6,0	8,0	6,0	10,7	12,9	8,0	12,6	16,4	10,1	16,1	20,3
	Hormigón no fisurado	N _{rd,ucr} ⁽¹⁾	kN	2,7	6,0	5,0	8,0	10,7	8,0	13,3	17,3	10,7	18,0	23,5	14,5	23,0	28,9
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	N _{cr} ⁽²⁾	kN	1,0	1,9	2,4	4,3	5,7	4,3	7,6	9,2	5,7	9,0	11,7	7,2	11,5	14,5
	Hormigón no fisurado	N _{ucr} ⁽²⁾	kN	1,9	4,3	3,6	5,7	7,6	5,7	9,5	12,4	7,6	12,8	16,8	10,3	16,4	20,7
Factor de incremento para carga de tracción	ψ _{c,C25/30}	-								1,12							
	ψ _{c,C30/37}	-								1,22							
	ψ _{c,C40/50}	-								1,41							
	ψ _{c,C50/60}	-								1,58							

• 1kN = 100 kgf.

CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xh _{ef}																	
Broca			6		8		10			12			14				
Profundidad mínima de embebido		h _{nom}	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Cargas características	Hormigón fisurado	V _{rk,cr}	kN	5,9	7,0	7,1	9,7	12,9	9,7	32,0	34,0	12,2	37,8	42,0	15,2	48,4	56,0
	Hormigón no fisurado	V _{rk,ucr}	kN	7,0	7,0	10,2	13,5	17,0	13,9	34,0	34,0	17,4	42,0	42,0	21,7	56,0	56,0
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	V _{rd,cr} ⁽¹⁾	kN	4,0	5,6	4,8	6,5	8,6	6,5	21,3	25,7	8,1	25,2	32,9	10,1	32,2	40,5
	Hormigón no fisurado	V _{rd,ucr} ⁽¹⁾	kN	5,6	5,6	6,8	9,2	12,3	9,2	27,2	27,2	11,6	33,6	33,6	14,5	44,8	44,8
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	V _{cr} ⁽²⁾	kN	2,8	4,0	3,4	4,6	6,1	4,6	15,2	18,4	5,8	18,0	23,5	7,2	23,0	28,9
	Hormigón no fisurado	V _{ucr} ⁽²⁾	kN	4,0	4,0	4,9	6,6	8,8	6,6	19,4	19,4	8,3	24,0	24,0	10,3	32,0	32,0

• 1kN = 100 kgf.

• Valores en gris = rotura del acero.

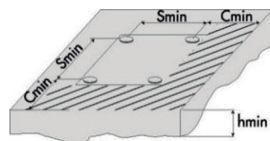
• (1) Las cargas de diseño N_{rd} y V_{rd} incluyen el coeficiente de seguridad γ_m.

• (2) Las cargas admisibles N y V incluyen el coeficiente de seguridad parcial γ_f=1,4 y γ_m (γ_m X γ_f).

• (3) Valores a cortante con distancia al borde C ≥ 10xh_{ef}.

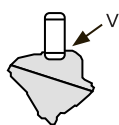


> Datos de instalación



Broca			6		8		10			12			14			
Profundidad de anclaje	h _{nom}	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Espesor mínimo soporte	h _{min}	mm	100		100		120	100	130		120	130	150	130	150	170
Distancia mínima al borde	C _{min}	mm	40		40		50		50		50		70	50		70
Separación mín. entre ejes	S _{min}	mm	40		40		50		50		50		70	50		70

> Cargas a cortante al borde de hormigón C20/25 a la distancia Cmin



Broca			6			8			10			12			14		
Profundidad de anclaje	hnom	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115	
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	1,9	2,0	2,0	2,8	2,9	2,9	3,1	3,2	3,1	3,3	5,3	3,3	5,4	5,6	
	V, cmin	kN	1,4	1,4	1,4	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	3,8	2,3	3,9	4,0	

• 1 kN = 100 kgf.

> RESISTENCIA AL FUEGO

Broca			6		8		10		12		14					
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Resistencia a tracción fuego = 30 min	NR _k , s, fi, 30	kN	0,9		2,4		4,4		7,3		10,3					
Resistencia a tracción fuego = 60 min	NR _k , s, fi, 60	kN	0,8		1,7		3,3		5,8		8,2					
Resistencia a tracción fuego = 90 min	NR _k , s, fi, 90	kN	0,6		1,1		2,3		4,2		5,9					
Resistencia a tracción fuego = 120 min	NR _k , s, fi, 120	kN	0,4		0,7		1,7		3,4		4,8					
Resistencia a cortante fuego = 30 min	VR _k , s, fi, 30	kN	0,9		2,4		4,4		7,3		10,3					
Resistencia a cortante fuego = 60 min	VR _k , s, fi, 60	kN	0,8		1,7		3,3		5,8		8,2					
Resistencia a cortante fuego = 90 min	VR _k , s, fi, 90	kN	0,6		1,1		2,3		4,2		5,9					
Resistencia a cortante fuego = 120 min	VR _k , s, fi, 120	kN	0,4		0,7		1,7		3,4		4,8					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 30 min	M ^o NR _k , s, fi, 30	kN	0,7		2,4		5,9		12,3		20,4					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 60 min	M ^o NR _k , s, fi, 60	kN	0,6		1,8		4,5		9,7		15,9					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 90 min	M ^o NR _k , s, fi, 90	kN	0,5		1,2		3,0		7,0		11,6					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 120 min	M ^o NR _k , s, fi, 120	kN	0,3		0,9		2,3		5,7		9,4					
Separación entre ejes	Scr,N,fi	mm	160	220	180	220	260	220	300	340	260	340	400	300	400	460
Distancia al borde	Ccr,N,fi	mm	80	110	90	110	130	110	150	170	130	170	200	150	200	230

Broca			6		8		10			12			14			
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Resistencia característica Pull-out 30-90 min	NR _k , p, fi	kN	0,5	1,0	1,3	2,3	3,0	2,3	4,0	4,8	3,0	4,7	6,2	3,8	6,0	7,6
Resistencia característica Pull-out 120 min	NR _k , p, fi	kN	0,4	0,8	1,0	1,8	2,4	1,8	3,2	3,9	2,4	3,8	4,9	3,0	4,8	6,1
Resistencia característica rotura del cono de hormigón 30-90 min	NºR _k , c, fi	kN	0,9	2,2	1,2	2,1	3,4	2,1	4,8	6,6	3,0	6,3	9,9	4,4	9,6	14,0
Resistencia característica rotura del cono de hormigón 120 min	NºR _k , c, fi	kN	0,7	1,8	1,0	1,7	2,7	1,7	3,8	5,3	2,4	5,1	7,9	3,5	7,6	11,2

- Ensayos realizados en anclaje único en Hormigón C20/25.
- Método de diseño según EN 1992-4.



> RESISTENCIA SÍSMICA

Categoría C1 ⁽³⁾				M6		M08		M10		M12		M14					
Profundidad mínima de embebido	hnom	mm		40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Tracción	Cargas características	Nrk,eq C1	kN	2,0	4,0	-	-	11,0	8,3	-	16,4	-	-	20,9	-	-	25,8
	Cargas de diseño	Nrd,eq C1 ⁽¹⁾	kN	1,3	2,7	-	-	7,3	5,5	-	10,9	-	-	14,0	-	-	17,2
	Cargas admisibles	Neq C1 ⁽²⁾	kN	1,0	1,9	-	-	5,2	3,9	-	7,8	-	-	10,0	-	-	12,3
Con arandela especial ($\alpha_{gap}=1$)																	
Cortante ⁽³⁾	Cargas características	Vrk,eq C1	kN	4,7	5,5	-	-	8,5	8,3	-	15,3	-	-	21,0	-	-	22,4
	Cargas de diseño	Vrd,eq C1 ⁽¹⁾	kN	3,4	4,4	-	-	6,8	5,5	-	12,2	-	-	16,8	-	-	17,9
	Cargas admisibles	Ve _q C1 ⁽²⁾	kN	2,4	3,1	-	-	4,9	3,9	-	8,7	-	-	12,0	-	-	12,8
Con arandela especial ($\alpha_{gap}=0,5$)																	
Cortante ⁽³⁾	Cargas características	Vrk,eq C1	kN	2,4	2,8	-	-	4,3	4,1	-	7,7	-	-	10,5	-	-	11,2
	Cargas de diseño	Vrd,eq C1 ⁽¹⁾	kN	1,7	2,2	-	-	3,4	2,8	-	6,1	-	-	8,4	-	-	9,0
	Cargas admisibles	Ve _q C1 ⁽²⁾	kN	1,2	1,6	-	-	2,4	2,0	-	4,4	-	-	6,0	-	-	6,4

- Valores en gris = rotura del acero.
- Ensayos realizados en anclaje único en Hormigón C20/25 según EN 1992-4.
- (1) Las cargas de diseño bajo acción sísmica Nrd, eq y Vrd, eq derivan de las cargas características de la EOTA incluso $\gamma_m=1,5$.
- (2) Las cargas admisibles bajo acción sísmica Neq y Ve_q derivan de las cargas características de la EOTA incluso $\gamma_m \times \gamma_f=1,5 \times 1,4$.
- (3) Carga cortante no permitido para tornillo tipo I.

Categoría C2 - tipo S, H y P				M08			M10			M12			M14		
Profundidad mínima de embebido		hnom	mm	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Tracción	Cargas características	Nrk,eq C2	kN	-	-	2,4	-	-	5,4	-	-	7,1	-	-	10,5
	Cargas de diseño	Nrd,eq C2 ⁽¹⁾	kN	-	-	1,6	-	-	3,6	-	-	4,7	-	-	7,0
	Cargas admisibles	Neq C2 ⁽²⁾	kN	-	-	1,1	-	-	2,6	-	-	3,4	-	-	5,0
Con arandela especial ($\alpha_{gap}=1$)															
Cortante	Cargas características	Vrk,eq C2	kN	-	-	9,9	-	-	18,5	-	-	31,6	-	-	40,7
	Cargas de diseño	Vrd,eq C2 ⁽¹⁾	kN	-	-	7,3	-	-	14,8	-	-	25,3	-	-	32,6
	Cargas admisibles	Ve _q C2 ⁽²⁾	kN	-	-	5,2	-	-	10,6	-	-	18,1	-	-	23,3
Con arandela especial ($\alpha_{gap}=0,5$)															
Cortante	Cargas características	Vrk,eq C2	kN	-	-	5,2	-	-	11,0	-	-	12,2	-	-	11,7
	Cargas de diseño	Vrd,eq C2 ⁽¹⁾	kN	-	-	3,7	-	-	8,8	-	-	9,8	-	-	9,3
	Cargas admisibles	Ve _q C2 ⁽²⁾	kN	-	-	2,6	-	-	6,3	-	-	7,0	-	-	6,7

- Valores en gris = rotura del acero.
- Para tornillo tipo S,H y P.
- (1) Las cargas de diseño bajo acción sísmica Nrd, eq y Vrd, eq derivan de las cargas características de la EOTA incluso $\gamma_m=1,5$.
- (2) Las cargas admisibles bajo acción sísmica Neq y Ve_q derivan de las cargas características de la EOTA incluso $\gamma_m \times \gamma_f=1,5 \times 1,4$.