



TDH. Anclaje directo hormigón cabeza hexagonal



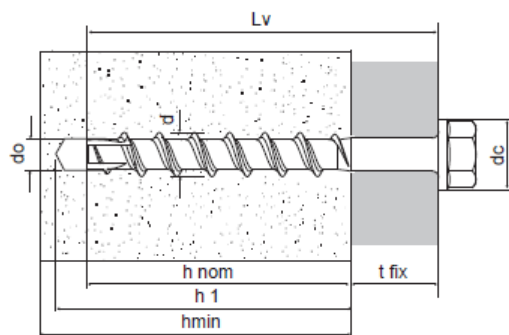
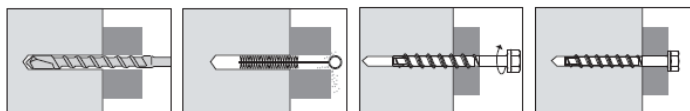
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida do x L mm	do mm	d mm	tfix1 mm	tfix2 mm	tfix3 mm	hnom1 mm	hnom2 mm	hnom3 mm	h1 mm	dc mm	SW
TDHCP06040	06 x 040	6	7,5	5	-	-	35	-	-	hnom + 5	15,0	13
TDHCP06050	06 x 050	6	7,5	15	10	-	35	40	-	hnom + 5	15,0	13
TDHCP06060	06 x 060	6	7,5	25	20	5	35	40	55	hnom + 5	15,0	13
TDHCP06080	06 x 080	6	7,5	45	40	25	35	40	55	hnom + 5	15,0	13
TDHCP06100	06 x 100	6	7,5	65	60	45	35	40	55	hnom + 5	15,0	13
TDHCP08060	08 x 060	8	10,6	15	5	-	45	55	-	hnom + 10	16,0	13
TDHCP08080	08 x 080	8	10,6	35	25	15	45	55	65	hnom + 10	16,0	13
TDHCP08100	08 x 100	8	10,6	55	45	35	45	55	65	hnom + 10	16,0	13
TDHCP08120	08 x 120	8	10,6	75	65	55	45	55	65	hnom + 10	16,0	13
TDHCP08140	08 x 140	8	10,6	95	85	75	45	55	65	hnom + 10	16,0	13
TDHCP10060	10 x 060	10	12,6	5	-	-	55	-	-	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10080	10 x 080	10	12,6	25	5	-	55	75	-	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10100	10 x 100	10	12,6	45	25	15	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10120	10 x 120	10	12,6	65	45	35	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10140	10 x 140	10	12,6	85	65	55	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10150	10 x 150	10	12,6	95	75	65	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10160	10 x 160	10	12,6	105	85	75	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10200	10 x 200	10	12,6	145	125	115	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10240	10 x 240	10	12,6	185	165	155	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10280	10 x 280	10	12,6	225	205	195	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10320	10 x 320	10	12,6	265	245	235	55	75	85	hnom + 10	20,0	15
TDHCP10400	10 x 400	10	12,6	345	325	315	55	75	85	hnom + 10	20,0	15



tfix con diferentes profundidades de colocación hnom,1 - hnom,2 - hnom,3.

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

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



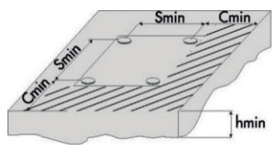
TRACCIÓN																	
Broca			6		8		10		12		14		16		18		
Profundidad mínima de embebido		h _{nom}	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Separación mínima		Scr,N	mm	93	132	105	129	156	129	180	204	150	201	240	174	237	276
Distancia al borde		Ccr,N	mm	47	66	53	65	78	65	90	102	75	101	120	87	119	138
Cargas características	Hormigón fisurado	Nrk,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	Nrk,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	Nrd,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	Nrd,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	Ncr ⁽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	Nucr ⁽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	ψC,C25/30	-									1,12						
	ψC,C30/37	-									1,22						
	ψC,C40/50	-									1,41						
	ψC,C50/60	-									1,58						
• 1kN = 100 kgf.																	



CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xhef																	
Broca				6		8		10		12		14					
Profundidad mínima de embebido		hnom	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Cargas características	Hormigón fisurado	Vrk,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	Vrk,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	Vrd,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	Vrd,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	Vcr ⁽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	Vucr ⁽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

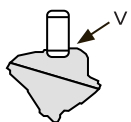
- 1kN = 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Las cargas de diseño N_{rd} y V_{rd} incluyen el coeficiente de seguridad γ_m .
- (2) Las cargas admisibles N y V incluyen el coeficiente de seguridad parcial $\gamma_f=1,4$ y γ_m ($\gamma_m \times \gamma_f$).
- (3) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10x_{hef}$.

> Datos de instalación



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
Espesor mínimo soporte	hmin	mm	100		100		120	100		130		120	130	150	130	170
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	40		40		50		50		50		70		50	70
Separación mín. entre ejes	Smin	mm	40		40		50		50		50		70		50	70

> Cargas a cortante al borde de hormigón C20/25 a la distancia C_{min}



- 1kN = 100 kgf.

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	
Cortante C = C _{min}	V _{rd, 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 _{i, 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	



> RESISTENCIA AL FUEGO

Broca			6		8		10		12		14					
Profundidad mínima de embebido	hnom	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Resistencia a tracción fuego = 30 min	NRk, s, fi, 30	kN	0,9		2,4		4,4		7,3		10,3					
Resistencia a tracción fuego = 60 min	NRk, s, fi, 60	kN	0,8		1,7		3,3		5,8		8,2					
Resistencia a tracción fuego = 90 min	NRk, s, fi, 90	kN	0,6		1,1		2,3		4,2		5,9					
Resistencia a tracción fuego = 120 min	NRk, s, fi, 120	kN	0,4		0,7		1,7		3,4		4,8					
Resistencia a cortante fuego = 30 min	VRk, s, fi, 30	kN	0,9		2,4		4,4		7,3		10,3					
Resistencia a cortante fuego = 60 min	VRk, s, fi, 60	kN	0,8		1,7		3,3		5,8		8,2					
Resistencia a cortante fuego = 90 min	VRk, s, fi, 90	kN	0,6		1,1		2,3		4,2		5,9					
Resistencia a cortante fuego = 120 min	VRk, s, fi, 120	kN	0,4		0,7		1,7		3,4		4,8					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 30 min	MºRk, s, fi, 30	kN	0,7		2,4		5,9		12,3		20,4					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 60 min	MºRk, s, fi, 60	kN	0,6		1,8		4,5		9,7		15,9					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 90 min	MºRk, s, fi, 90	kN	0,5		1,2		3,0		7,0		11,6					
Resistencia a cortante con palanca fuego = 120 min	MºRk, 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	hnom	mm	40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Resistencia característica Pull-out 30-90 min	NRk, 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	NRk, 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	NºRk, 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	NºRk, 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	h _{nom}	mm		40	55	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Tracción	Cargas características	N _{rk,eq} C1	kN	2,0	4,0	-	-	11,0	8,3	-	16,4	-	-	20,9	-	-	25,8
	Cargas de diseño	N _{rd,eq} C1 ⁽¹⁾	kN	1,3	2,7	-	-	7,3	5,5	-	10,9	-	-	14,0	-	-	17,2
	Cargas admisibles	N _{eq} 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	V _{rk,eq} C1	kN	4,7	5,5	-	-	8,5	8,3	-	15,3	-	-	21,0	-	-	22,4
	Cargas de diseño	V _{rd,eq} C1 ⁽¹⁾	kN	3,4	4,4	-	-	6,8	5,5	-	12,2	-	-	16,8	-	-	17,9
	Cargas admisibles	V _{eq} 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	V _{rk,eq} C1	kN	2,4	2,8	-	-	4,3	4,1	-	7,7	-	-	10,5	-	-	11,2
	Cargas de diseño	V _{rd,eq} C1 ⁽¹⁾	kN	1,7	2,2	-	-	3,4	2,8	-	6,1	-	-	8,4	-	-	9,0
	Cargas admisibles	V _{eq} 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 N_{rd,eq} y V_{rd,eq} derivan de las cargas características de la EOTA incluso $\gamma_m=1,5$.
- (2) Las cargas admisibles bajo acción sísmica N_{eq} y V_{eq} 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		h _{nom}	mm	45	55	65	55	75	85	65	85	100	75	100	115
Tracción	Cargas características	N _{rk,eq} C2	kN	-	-	2,4	-	-	5,4	-	-	7,1	-	-	10,5
	Cargas de diseño	N _{rd,eq} C2 ⁽¹⁾	kN	-	-	1,6	-	-	3,6	-	-	4,7	-	-	7,0
	Cargas admisibles	N _{eq} C2 ⁽²⁾	kN	-	-	1,1	-	-	2,6	-	-	3,4	-	-	5,0
Con arandela especial (α_{gap} =1)															
Cortante	Cargas características	V _{rk,eq} C2	kN	-	-	9,9	-	-	18,5	-	-	31,6	-	-	40,7
	Cargas de diseño	V _{rd,eq} C2 ⁽¹⁾	kN	-	-	7,3	-	-	14,8	-	-	25,3	-	-	32,6
	Cargas admisibles	V _{eq} C2 ⁽²⁾	kN	-	-	5,2	-	-	10,6	-	-	18,1	-	-	23,3
Con arandela especial (α_{gap} =0,5)															
Cortante	Cargas características	V _{rk,eq} C2	kN	-	-	5,2	-	-	11,0	-	-	12,2	-	-	11,7
	Cargas de diseño	V _{rd,eq} C2 ⁽¹⁾	kN	-	-	3,7	-	-	8,8	-	-	9,8	-	-	9,3
	Cargas admisibles	V _{eq} 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 N_{rd,eq} y V_{rd,eq} derivan de las cargas características de la EOTA incluso $\gamma_m=1,5$.
- (2) Las cargas admisibles bajo acción sísmica N_{eq} y V_{eq} derivan de las cargas características de la EOTA incluso $\gamma_m \times \gamma_f=1,5 \times 1,4$.