

FIJACIONES METÁLICAS

TGH. Perno grandes cargas homologado



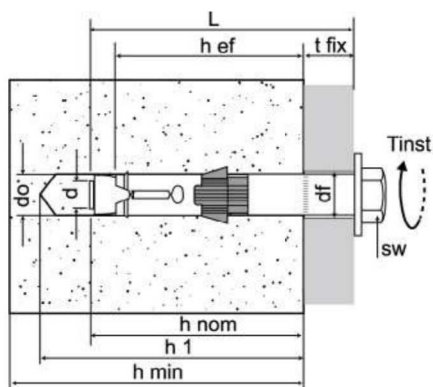
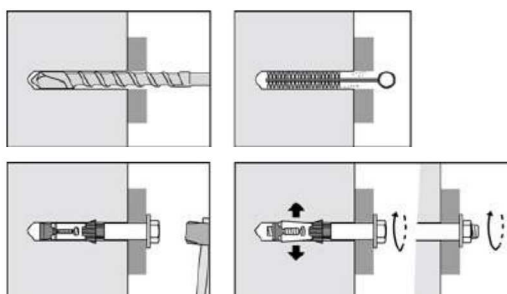
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	d	do/tfix	L mm	tfix mm	h1 mm	h nom mm	hef mm	df mm	h min mm	Tinst Nm	Sw	Caja
TGH06070*	M6	Ø10/10	70	10	75	60	49	12	100	10	10	50
TGH06080*	M6	Ø10/20	80	20	75	60	49	12	100	10	10	50
TGH06110*	M6	Ø10/50	110	50	75	60	49	12	100	10	10	50
TGH08080	M8	Ø12/10	80	10	85	70	59	14	120	20	13	25
TGH08090	M8	Ø12/20	90	20	85	70	59	14	120	20	13	25
TGH08120	M8	Ø12/50	120	50	85	70	59	14	120	20	13	25
TGH10090	M10	Ø15/10	90	10	95	80	67	17	140	45	17	20
TGH10100	M10	Ø15/20	100	20	95	80	67	17	140	45	17	20
TGH10130	M10	Ø15/50	130	50	95	80	67	17	140	45	17	20
TGH10180	M10	Ø15/100	180	100	95	80	67	17	140	45	17	20
TGH12110	M12	Ø18/10	110	10	115	100	88	20	180	80	19	20
TGH12125	M12	Ø18/25	125	25	115	100	88	20	180	80	19	20
TGH12150	M12	Ø18/50	150	50	115	100	88	20	180	80	19	20
TGH12200	M12	Ø18/100	200	100	115	100	88	20	180	80	19	20
TGH16125	M16	Ø24/10	125	10	130	115	99	26	200	150	24	10
TGH16140	M16	Ø24/25	140	25	130	115	99	26	200	150	24	10
TGH16165	M16	Ø24/50	165	50	130	115	99	26	200	150	24	10
TGH16215	M16	Ø24/100	215	100	130	115	99	26	200	150	24	10
TGH20160	M20	Ø28/10	160	10	160	145	125	31	250	170	30	4
TGH20180	M20	Ø28/30	180	30	160	145	125	31	250	170	30	4
TGH20210	M20	Ø28/60	210	60	160	145	125	31	250	170	30	4
TGH20250	M20	Ø28/100	250	100	160	145	125	31	250	170	30	4
TGH24180	M24	Ø32/10	180	10	180	165	150	35	300	200	36	4
TGH24200	M24	Ø32/30	200	30	180	165	150	35	300	200	36	4
TGH24230	M24	Ø32/60	230	60	180	165	150	35	300	200	36	4

* Solo C1.

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo		Material	Recubrimiento						
Tornillo cabeza hexagonal		DIN 931 o DIN 933 Acero cl. 8.8 ISO 898/1	≥ 5µm ISO 4042						
Cuerpo del anclaje		Acero EN 10025							
Arandela		Acero EN 10039							
Cono de expansión		Acero puro							
Casquillo antirrotación		Nylon Pa6 negro							

Métrica			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Sección resistente	As	mm	20,1	36,6	58	84,3	157	245	353
Momento flector	Mrd ⁽¹⁾	Nm	9,5	24	48	84	210	430	745
	M ⁽²⁾	Nm	7	17	34	60	150	310	530

> CARGAS ADMISIBLES

TRACCIÓN										
Taco			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Profundidad de embebido	hef	mm	49	59	67	88	99	125	150	
Separación mínima	Scr,N	mm	147	177	201	264	297	375	450	
Distancia al borde	Ccr,N	mm	74	89	101	132	149	188	225	
Cargas medias final	Hormigón fisurado	Num,cr	kN	16,0	21,5	26,1	39,2	46,8	66,4	87,3
	Hormigón no fisurado	Num,ucr	kN	16,0	28,8	37,0	55,7	66,5	94,3	124,0
Cargas características	Hormigón fisurado	Nrk,cr	kN	9,0	12,0	16,0	25,0	33,9	48,1	63,3
	Hormigón no fisurado	Nrk,ucr	kN	16,0	22,3	27,0	40,6	48,5	68,8	90,4
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	Nrd,cr(1)	kN	6,0	8,0	10,7	16,7	22,6	32,1	42,2
	Hormigón no fisurado	Nrd,ucr(1)	kN	10,7	14,9	18,0	27,1	32,3	45,8	60,3
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	Ncr(2)	kN	4,3	5,7	7,6	11,9	16,2	22,9	30,1
	Hormigón no fisurado	Nucr(2)	kN	7,6	10,6	12,9	19,3	23,1	32,7	43,0
Factor de incremento para carga de tracción	ψc,C30/37	-				1,22				
	ψc,C40/50	-				1,41				
	ψc,C50/60	-				1,55				

- 1kN = 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- Ensayos realizados en anclaje único en Hormigón C20/25.

CORTANTE ⁽³⁾										
Taco			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Profundidad de embebido	hef	mm	49	59	67	88	99	125	150	
Cargas medias final	Hormigón fisurado	Vum,ucr	kN	17,6	32,6	52,5	78,0	132,0	153,0	201,0
	Cargas características	Hormigón fisurado	Vrk,cr	kN	11,8	15,6	37,8	50,0	67,8	96,3
		Hormigón no fisurado	Vrk,ucr	kN	14,0	26,0	42,0	50,0	97,0	125,0
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	Vrd,cr ⁽¹⁾	kN	7,87	10,4	25,2	37,9	45,2	64,2	84,4
	Hormigón no fisurado	Vrd,ucr ⁽¹⁾	kN	11,2	14,9	33,6	40,0	64,6	91,7	120,5
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	Vcr ⁽²⁾	kN	5,6	7,4	18,0	27,1	32,3	45,8	60,3
	Hormigón no fisurado	Vucr ⁽²⁾	kN	8,0	10,6	24,0	28,6	46,2	65,5	86,1

- 1 kN= 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- Ensayos realizados en anclaje único en Hormigón C20/25.
- (1) Las cargas de diseño Nrd y Vrd derivan de las cargas características de la EOTA-10/0423 y comprenden los coeficientes parciales de seguridad γ_M ($\gamma_M, N=1,5$ en tracción / $\gamma_M, V=1,25$ en cortante).
- (2) Las cargas admisibles N, V y M derivan de las cargas características de la EOTA-10/0423 y comprenden los coeficientes parciales de seguridad $\gamma_F=1,4$ y γ_M ($\gamma_M, N=1,5$ en tracción / $\gamma_M, V=1,25$ en cortante).
- **(3) Valor de corte válido con distancia al borde $C \geq 10x_{\text{hef}}$.**

Medidas	Distancia mínima entre ejes de anclajes		Distancia al borde mínima		Cortante C = Cmin	
	Smin mm	C mm	Cmin mm	S mm	Vrd, Cmin kN	VCmin kN
M6	50	75	50	75	3,0	2,1
M8	60	90	60	90	4,1	2,9
M10	70	100	70	100	5,3	3,8
M12	80	150	80	150	6,9	4,9
M16	100	200	100	200	9,8	7,0
M20	125	250	125	250	14,1	10,1
M24	150	300	150	300	19,0	13,6

> RESISTENCIA SÍSMICA

Categoría C1				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Tracción	Cargas características	Nrk,eq C1	kN	6,8	12,0	16,0	25,0	33,9	48,1	63,3
	Cargas de diseño	Nrd,eq C1 ⁽¹⁾	kN	4,5	8,0	10,7	16,1	19,2	27,3	35,9
	Cargas admisibles	Neq C1 ⁽²⁾	kN	3,2	5,7	7,6	11,5	13,7	19,5	25,6
Cortante	Cargas características	Vrk,eq C1	kN	9,8	13,0	20,0	20,0	48,5	87,5	105,7
	Cargas de diseño	Vrd,eq C1 ⁽¹⁾	kN	6,7	8,8	16,0	16,0	38,4	54,5	71,7
	Cargas admisibles	Ve q C1 ⁽²⁾	kN	4,8	6,3	11,4	11,4	27,5	39,0	51,2
Categoría C2				M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Tracción	Cargas características	Nrk,eq C2	kN	-	3,9	7,8	15,3	28,8	32,8	41,3
	Cargas de diseño	Nrd,eq C2 ⁽¹⁾	kN	-	2,6	5,2	10,2	19,2	21,9	27,5
	Cargas admisibles	Neq C2 ⁽²⁾	kN	-	1,9	3,7	7,3	13,7	15,6	19,7
Cortante	Cargas características	Vrk,eq C2	kN	-	10,2	17,0	17,0	43,9	72,9	74,6
	Cargas de diseño	Vrd,eq C2 ⁽¹⁾	kN	-	8,2	13,6	13,6	35,1	54,5	59,7
	Cargas admisibles	Ve q C2 ⁽²⁾	kN	-	5,8	9,7	9,7	25,1	39,0	42,6

- Valores en gris = rotura del acero.
- Ensayos realizados en anclaje único en Hormigón C20/25 según TR045.
- (1) Las cargas de diseño bajo acción sísmica Nrd, eq y Vrd, eq derivan de las cargas características de la EOTA-10/0423 incluso γ_M .
- (2) Las cargas admisibles bajo acción sísmica Neq y Ve q derivan de las cargas características de la EOTA-10/0423 incluso γ_F y γ_M .

Categoría de rendimiento sísmico recomendados para los anclajes

Nivel sísmico ^{a)}		Clase de importancia según EN 1998-1:2004, 4.2.5			
	$a_g \cdot S_{c)}$	I	II	III	IV
Muy bajo ^{b)}	$a_g \cdot S \leq 0,05 g$	sin requisitos adicionales			
Bajo ^{b)}	$0,05 g < a_g \cdot S \leq 0,1 g$	C1	C1 ^{d)} o C2 ^{e)}		C2
> bajo ^{b)}	$a_g \cdot S > 0,1 g$	C1	C2		

a) Los valores que definen los niveles sísmicos se pueden encontrar en el Anexo Nacional EN 1998-1 (Eurocode 8).

b) Definido según EN 1998-1:2004, 3.2.1.

c) a_g = aceleración del suelo según tipo A tierra (EN 1998-1:2004, tabella 3.2.1).

S = Factor del suelo (ver ejemplo EN 1998-1:2004, 3.2.2).

d) C1 fijación de elementos no estructurales.

e) C2 fijación de elementos estructurales.

- Los valores de carga mostrados son válidos solo si la instalación se ha realizado correctamente. El ingeniero es responsable del tamaño y del número de anclajes

> RESISTENCIA AL FUEGO

Métrica			M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Resistencia al fuego = 30 min	FRk, s, fi, 30	kN	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9	7,1
Resistencia al fuego = 60 min	FRk, s, fi, 60	kN	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7	5,3
Resistencia al fuego = 90 min	FRk, s, fi, 90	kN	0,14	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2	4,6
Resistencia al fuego = 120 min	FRk, s, fi, 120	kN	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5	3,5
Distancia entre ejes	Scr, N, fi	mm	196	236	268	352	396	500	600
Distancia al borde	Ccr, N, fi	mm	98	118	134	176	198	250	300

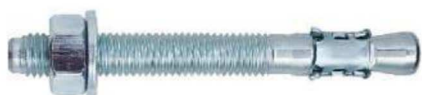
• Ensayos realizados en anclaje único en Hormigón C20/25.

• Método de diseño según TRO20.

• Resistencia al fuego ⁽¹⁾ (todas las direcciones).

• (1) Los valores de resistencia al fuego son cargas admisibles, en ausencia de regulación se deben de considerar los coeficientes de seguridad parciales $\gamma_{M,fi} = 1,0$ e $\gamma_F = 1,4$.

TMH. Anclaje de perno homologado



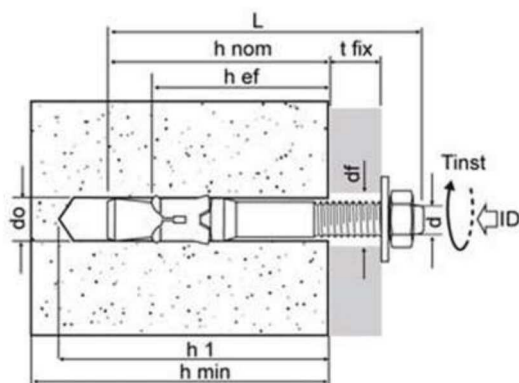
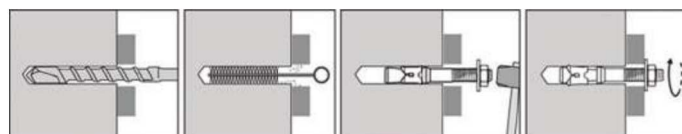
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia Zincado	Referencia Inox	d	tipo d x L	ID	tfix mm	tfix RED mm	do mm	h1 mm	h nom mm	hef mm	df mm	h min mm	Tinst Nm	sw	Caja	Emb
TMH06065	TMH06065A4	M6	M6x65	B	15	(20)	6	50	41	35	7	100	6	10	100	1000
TMH06085		M6	M6x85	C	35	(40)	6	50	41	35	7	100	6	10	100	1000
TMH06100		M6	M6x100	D	50	(55)	6	50	41	35	7	100	6	10	50	500
TMH08065		M8	M8x65	B	7	(15)	8	60	48	40	9	100	15	13	100	1000
TMH08075	TMH08075A4	M8	M8x75	C	15	(25)	8	60	48	40	9	100	15	13	100	400
TMH08090	TMH08090A4	M8	M8x90	D	30	(40)	8	60	48	40	9	100	15	13	100	400
TMH08115		M8	M8x115	E	55	(65)	8	60	48	40	9	100	15	13	100	400
TMH08165		M8	M8x165	G	105	(115)	8	60	48	40	9	100	15	13	50	200
TMH10075	TMH10075A4	M10	M10x75	B	5	(20)	10	70	59	50	12	100	25	17	50	500
TMH10090	TMH10090A4	M10	M10x90	C	20	(35)	10	70	59	50	12	100	25	17	50	200
TMH10120	TMH10120A4	M10	M10x120	D	50	(65)	10	70	59	50	12	100	25	17	50	200
TMH10145		M10	M10x145	E	75	(90)	10	70	59	50	12	100	25	17	50	200
TMH10210 (2)		M10	M10x210	G	140	(155)	10	70	59	50	12	100	25	17	25	100
TMH12080 (1)(2)		M12	M12x80*	A	-	7	12	70	56	45	14	100	50	19	50	200
TMH12100	TMH12100A4	M12	M12x100	B	10	(25)	12	85	71	60	14	120	50	19	50	200
TMH12110	TMH12110A4	M12	M12x110	C	20	(35)	12	85	71	60	14	120	50	19	50	200
TMH12135	TMH12135A4	M12	M12x135	D	45	(60)	12	85	71	60	14	120	50	19	25	100
TMH12160		M12	M12x160	E	70	(85)	12	85	71	60	14	120	50	19	25	100
TMH12185		M12	M12x185	F	100	(115)	12	85	71	60	14	120	50	19	25	100
TMH12220 (2)		M12	M12x220	H	135	(150)	12	85	71	60	14	120	50	19	20	80
TMH12285 (2)		M12	M12x285	M	200	(215)	12	85	71	60	14	120	50	19	20	80
TMH12355 (2)		M12	M12x355	Q	270	(285)	12	85	71	60	14	120	50	19	20	80
TMH14110		M14	M14x110	B	10	-	14	95	80	70	16	140	70	22	25	100

TMH14200	M14	M14x200	F	100	-	14	95	80	70	16	140	70	22	25	100	
TMH16125	M16	M16x125	A	10	(30)	16	115	96	85	18	170	100	24	20	80	
TMH16145	TMH16145A4	M16	M16x145	B	30	(50)	16	115	96	85	18	170	100	24	20	80
TMH16175	M16	M16x175	C	60	(80)	16	115	96	85	18	170	100	24	20	80	
TMH16215	M16	M16x215	D	100	(120)	16	115	96	85	18	170	100	24	15	60	
TMH16230 (2)	M16	M16x230	E	115	(135)	16	115	96	85	18	170	100	24	10	40	
TMH16250 (2)	M16	M16x250	F	135	(155)	16	115	96	85	18	170	100	24	10	40	
TMH16320 (2)	M16	M16x320	I	205	(225)	16	115	96	85	18	170	100	24	10	40	
TMH20215 (2)	M20	M20x215	B	75	-	20	130	115	95	22	200	160	30	10	40	
TMH20260 (2)	M20	M20x260	C	120	-	20	130	115	95	22	200	160	30	10	-	
TMH24180 (2)	M24	M24x180		10	-	24	165	145	120	26	240	200	36	10	40	
TMH24260 (2)	M24	M24x260		90	-	24	165	145	120	26	240	200	36	10	-	
TMH24310 (2)	M24	M24x310		140	-	24	165	145	120	26	240	200	36	10	-	

- (1) Serie corta con profundidad hef reducida.
- (2) Medidas no cubiertas por el certificado CE.
- Hasta fin de existencias.

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado	Inox A4
Perno	Acero cl. 5.8 min	Inox AISI 316 (A4-70)
Clip	Acero	Inox AISI 316 (A4)
Tuerca hexagonal	DIN 934 cl. 8	DIN 934 A4 70 (min)
Arandela	DIN 125/1	DIN 125/1 A4
Recubrimiento	>5 µm ISO 4042	-

> CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL PERNO

Tipo		M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	
Sección Resistente a tracción	As, N	mm ²	139	264	430	608	882	125	214	299
Sección resistente a cortante	As, V	mm ²	201	366	580	843	115	157	245	353
Perno acero zincado momento flector	M	Nm	6	12	23	32	58	92	167	289
Perno Inox A4 momento flector	M	Nm	5	13	26	46	-	116	-	-

> ZINCADO

Profundidad de anclajes estándar
Cargas estáticas y cuasi estáticas

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



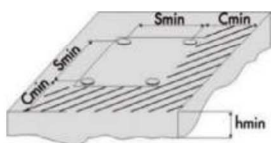
ETA-01/0014 - Op.7

> Método de diseño según EN 1992-4

Métrica			M6	M8	M10	M12	M14	M16	M24	
Profundidad de anclaje	hef	mm	35 ⁽⁴⁾	40	50	60	70	85	120*	
Tracción	Carga media final	Num	kN	10,4	13,9	18,6	30,2	36,5	44,3	44,3*
	Carga característica	Nrk	kN	6	9	12	20	25	35	-
	Carga de diseño	Nrd ⁽¹⁾	kN	3,3	5,0	6,7	13,3	16,7	23,3	32,0*
	Carga admisible	N ⁽²⁾	kN	2,4	3,6	4,8	9,5	11,9	16,7	23,0*
Espacio entre ejes	Scr, N	mm	105	120	150	180	210	260	360*	
Distancia al borde	Ccr, N	mm	53	60	75	90	105	130	180*	
Cortante ⁽³⁾ C ≥ 10xh	Carga media final	Vum	kN	8,6	11	20,3	24,2	37,2	47,4	-
	Carga característica	Vrk	kN	6	9,1	14,8	18,4	32,1	42,3	-
	Carga de diseño	Vrd ⁽¹⁾	kN	4,0	6,1	9,9	12,3	21,4	28,2	53,0*
	Carga admisible	V ⁽²⁾	kN	2,9	4,3	7,1	8,8	15,3	20,1	38,0*

- * No cubierto por ETA.
- 1 kN = 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Las cargas de diseño Nrd y Vrd derivan de las cargas características de la ETA-01/0014 e incluye el coeficiente de seguridad parcial γ_m proporcional a cada diámetro (ver ETA).
- (2) Las cargas admisibles N y V derivan de las cargas características de la ETA-01/0014 e incluye en coeficiente de seguridad parcial $\gamma_f = 1.4$ e γ_m proporcional a cada diámetro (ver ETA).
- (3) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10xhef$.
- (4) Uso limitado a anclaje de componentes estructurales estáticamente indeterminados (hiperestáticos).

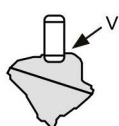
> Datos de instalación



Métrica			M6	M8	M10	M12	M14	M16	M24
Espacio entre ejes	Smin	mm	50	60	75	90	105	130	180*
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	50	60	75	90	105	130	180*

- * No cubierto por ETA.

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



Métrica			M6	M8	M10	M12	M14	M16	M24
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	3,5	4,8	6,9	9,3	12,0	16,9	16,6*
	V, Vcons*	kN	2,5	3,4	4,9	6,6	8,6	12,1	16,6*

- * No cubierto por ETA.
- Los valores de carga indicados solo son válidos si la instalación ha sido efectuada correctamente. El diseñador es responsable del tamaño y la cantidad de anclajes.
- Para el diseño y el tamaño de anclaje aplicar el método de cálculo según EN 1992-4:2018.

> INOX A4

Profundidad de anclajes estándar
Cargas estáticas y cuasi estáticas

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



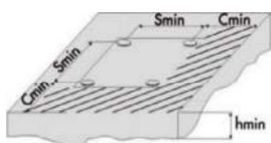
ETA-01/0009 - Op.7

> Método de diseño según EN 1992-4

Métrica			M8	M10	M12	M16	
Profundidad de anclaje	hef	mm	40	50	60	85	
Tracción	Carga media final	Num	kN	13,8	19,9	34,5	46,2
	Carga característica	Nrk	kN	7,5	12	22,9	35
	Carga de diseño	Nrd ⁽¹⁾	kN	5,0	8,0	15,2	23,3
	Carga admisible	N ⁽²⁾	kN	3,6	5,7	10,9	16,7
Espacio entre ejes	Scr, N	mm	120	150	180	260	
Distancia al borde	Ccr, N	mm	60	75	90	130	
Cortante ⁽³⁾ C ≥ 10xh	Carga media final	Vum	kN	14,3	22,6	32,9	61,2
	Carga característica	Vrk	kN	11,9	17,4	27,4	51
	Carga de diseño	Vrd ⁽¹⁾	kN	8,3	11,6	20,6	38,4
	Carga admisible	V ⁽²⁾	kN	5,9	8,3	14,7	27,4

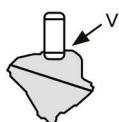
- 1 kN = 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Las cargas de diseño Nrd y Vrd derivan de las cargas características de la ETA-01/0014 e incluye el coeficiente de seguridad parcial γ_m proporcional a cada diámetro (ver ETA).
- (2) Las cargas admisibles N y V derivan de las cargas características de la ETA-01/0014 e incluye en coeficiente de seguridad parcial $\gamma_f = 1.4$ e γ_m proporcional a cada diámetro (ver ETA).
- (3) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10xh$.
- (4) Uso limitado a anclaje de componentes estructurales estáticamente indeterminados (hiperestáticos).

> Datos de instalación



Métrica			M8	M10	M12	M16
Espacio entre ejes	Smin	mm	60	75	90	130
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	60	75	90	130

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



Métrica			M8	M10	M12	M16
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	5,0	6,9	9,3	16,9
	V	kN	3,6	4,9	6,6	12,1

- Los valores de carga indicados solo son válidos si la instalación ha sido efectuada correctamente. El diseñador es responsable del tamaño y la cantidad de anclajes.
- Para el diseño y el tamaño de anclaje aplicar el método de cálculo según EN 1992-4:2018.

> Anclajes no cubiertos por la certificación*

Cargas recomendadas⁽¹⁾ (de diseño y admisibles)

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

> Profundidad de anclaje estándar

Métrica			M6	M12	M16	M20
Profundidad de anclaje	hef	mm	35	60	85	95
Tracción	Nrd	kN	2,2	9,2	15,0	23,5
	N ₍₁₎	kN	1,6	6,6	10,7	17,0
Espacio entre ejes	Scr, N	mm	105	180	260	290
Distancia al borde	Ccr, N	mm	53	90	130	145
Espacio mínimo entre ejes	Smin	mm	50	90	130	200
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	50	90	130	145
Cortante ⁽²⁾ C ≥ 10xhef	Vrd	kN	4,2	11,9	25,2	37,1
	V ₍₁₎	kN	3,0	8,5	18,0	26,5

> Profundidad de anclaje reducida

Métrica			M6	M8	M10	M12	M16	M24
Profundidad de anclaje	hef	mm	30	30	35	45	65	100
Tracción/Cortante	Frd	kN	1,8	2,0	3,5	4,9	8,4	11,2
	F ₍₁₎	kN	1,3	1,4	2,5	3,5	6,0	8,0
Espacio entre ejes	Scr	mm	120	120	140	180	260	400
Distancia al borde	Ccr	mm	90	90	105	135	195	300
Espacio mínimo entre ejes	Smin	mm	45	45	50	120	140	150
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	45	45	50	80	100	150

- 1 kN = 100 kgf.
- (1) Las cargas admisible N, V y F derivan de las cargas medias de rotura e incluyen el coeficiente de seguridad total $\gamma_f = 4$ (a cortante $\gamma_f = 3$).
- (2) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10 \times hef$.
- *Anclajes no certificados: versión con pose reducida zincados - largo medida zincado - M6 Inox A4 estándar.

NEW

FM 753 evo

HEAVY DUTY THROUGH ANCHOR



FRIULSIDER
YOUR FIXING FACTORY

SIMPSON
Strong-Tie

TMHE. Anclaje de perno homologado EVO



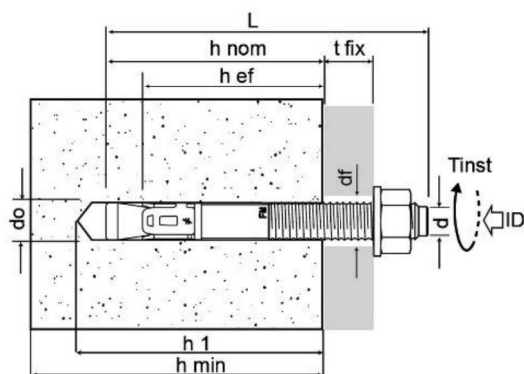
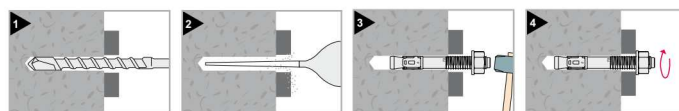
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	d	tipo d x L	ID	tfix mm	do mm	h1 mm	hef mm	hnom mm	df mm	hmin mm	Tinst Nm	sw	Caja
TMHE06065	M06	M6x65	B	10	6	55	40	46	7	100	8	10	100
TMHE06085	M06	M6x85	C	30	6	55	40	46	7	100	8	10	100
TMHE06100	M06	M6x100	D	45	6	55	40	46	7	100	8	10	50
TMHE08068	M08	M8x68	B	5	8	65	45	53	9	100	15	13	100
TMHE08073	M08	M8x73	C	10	8	65	45	53	9	100	15	13	100
TMHE08093	M08	M8x93	E	30	8	65	45	53	9	100	15	13	100
TMHE08113	M08	M8x113	G	50	8	65	45	53	9	100	15	13	100
TMHE08163	M08	M8x163	I	100	8	65	45	53	9	100	15	13	50
TMHE10078	M10	M10x78	B	5	10	70	50	60	12	100	30	17	50
TMHE10093	M10	M10x93	D	20	10	70	50	60	12	100	30	17	50
TMHE10123	M10	M10x123	G	50	10	70	50	60	12	100	30	17	50
TMHE10143	M10	M10x143	H	70	10	70	50	60	12	100	30	17	50
TMHE10213	M10	M10x213	L	140	10	70	50	60	12	100	30	17	25
TMHE12085 (1)	M12	M12x85	A	5	12	75	50	63	14	120	50	19	50
TMHE12109	M12	M12x109	C	10	12	90	65	78	14	130	50	19	50
TMHE12119	M12	M12x119	D	20	12	90	65	78	14	130	50	19	50
TMHE12139	M12	M12x139	F	40	12	90	65	78	14	130	50	19	25
TMHE12179	M12	M12x179	H	80	12	90	65	78	14	130	50	19	25
TMHE12199	M12	M12x199	I	100	12	90	65	78	14	130	50	19	25
TMHE12219	M12	M12x219	L	120	12	90	65	78	14	130	50	19	20
TMHE12239	M12	M12x239	M	140	12	90	65	78	14	130	50	19	20
TMHE12299	M12	M12x299	P	200	12	90	65	78	14	130	50	19	20
TMHE12369	M12	M12x369	S	270	12	90	65	78	14	130	50	19	15
TMHE16131	M16	M16x131	B	10	16	110	80	96	18	160	100	24	20
TMHE16151	M16	M16x151	C	30	16	110	80	96	18	160	100	24	20
TMHE16171	M16	M16x171	D	50	16	110	80	96	18	160	100	24	15
TMHE16221	M16	M16x221	F	100	16	110	80	96	18	160	100	24	15
TMHE16241	M16	M16x241	G	120	16	110	80	96	18	160	100	24	10

TMHE16261	M16	M16x261	H	140	16	110	80	96	18	160	100	24	10
TMHE16321	M16	M16x321	L	200	16	110	80	96	18	160	100	24	10
TMHE20173 (2)	M20	M20x173	B	30	20	130	100	117	22	200	200	30	10
TMHE20223 (2)	M20	M20x223	D	80	20	130	100	117	22	200	200	30	10
TMHE20263 (2)	M20	M20x263	E	120	20	130	100	117	22	200	200	30	10

- (1) Serie corta con profundidad hef reducida.
- (2) Medidas no cubiertas por el certificado CE.

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado
Perno	Acero
Clip	Acero
Tuerca hexagonal	DIN 934 cl. 8
Arandela	DIN 125
Recubrimiento	>5 µm ISO 4042

> CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL PERNO

Tipo			M06	M08	M10	M12	M16	M20
Sección Resistente a tracción	As, N	mm ²	14,5	27,3	43,0	60,8	113,1	181,4
Sección resistente a cortante	As, V	mm ²	20,1	36,6	58,0	84,3	157,0	245,0
Momento flector	M	Nm	6,5	16,0	32,0	56,0	132,0	228,0

> ZINCADO

Profundidad de anclajes estándar
Cargas estáticas y cuasi estáticas

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



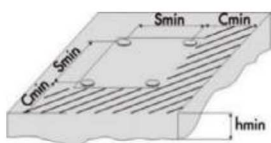
ETA-22/0792 - Op.7

> Método de diseño según EN 1992-4

Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Profundidad de anclaje	hef	mm	40	45	50	65	80
Tracción	Carga media final	Num	12,6	20,9	23,4	34,5	47,0
	Carga característica	Nrk	6,0	12,0	17,4	25,8	35,2
	Carga de diseño	Nrd ⁽¹⁾	4,0	8,0	11,6	17,2	23,5
	Carga admisible	N ⁽²⁾	2,9	5,7	8,3	12,3	16,8
Espacio entre ejes	Scr, N	mm	120	135	150	195	240
Distancia al borde	Ccr, N	mm	60	68	75	98	120
Cortante ⁽³⁾ C ≥ 10xh	Carga media final	Vum	7,5	12,0	21,0	29,4	55,5
	Carga característica	Vrk	6,4	9,9	17,4	25,1	46,9
	Carga de diseño	Vrd ⁽¹⁾	5,1	7,9	11,6	20,1	37,5
	Carga admisible	V ⁽²⁾	3,7	5,7	8,3	14,3	26,8

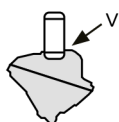
- 1 kN = 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Las cargas de diseño Nrd y Vrd derivan de las cargas características de la ETA-22/0792 e incluye el coeficiente de seguridad parcial γ_m proporcional a cada diámetro (ver ETA).
- (2) Las cargas admisibles N y V derivan de las cargas características de la ETA-22/0792 e incluye en coeficiente de seguridad parcial $\gamma_f = 1.4$ e γ_m proporcional a cada diámetro (ver ETA).
- (3) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10xhef$.

> Datos de instalación



Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Espacio entre ejes	Smin	mm	30	40	50	70	90
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	40	40	50	70	90

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



Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	2,8	3,0	4,2	7,1	10,8
	V, cmin	kN	2,0	2,1	3,0	5,1	7,7

- Los valores de carga indicados solo son válidos si la instalación ha sido efectuada correctamente. El diseñador es responsable del tamaño y la cantidad de anclajes.
- Para el diseño y el tamaño de anclaje aplicar el método de cálculo según EN 1992-4:2018.

> Anclajes no cubiertos por la certificación*

Cargas recomendadas⁽¹⁾ (de diseño y admisibles)

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

> Profundidad de anclaje estándar

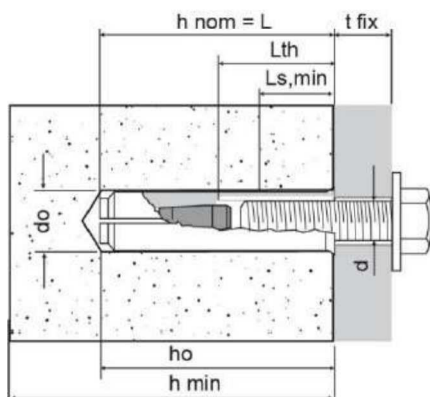
Métrica			M20	
Profundidad de anclaje	hef	mm		100
Tracción	Carga de diseño	Nrd	kN	27,9
	Carga admisible	N ⁽¹⁾	kN	19,9
Espacio entre ejes	Scr, N	mm		300
Distancia al borde	Ccr, N	mm		150
Espacio mínimo entre ejes	Smin	mm		120
Distancia mínima al borde	Cmin	mm		120
Cortante ⁽²⁾ C ≥ 10xhef	Vrd	kN		37,4
	V ⁽¹⁾	kN		26,7

> Profundidad de anclaje reducida

Métrica			M6	M8	M10	M12	M16	
Profundidad de anclaje	hef	mm	30	30	35	50	59	
Tracción/Cortante	Carga de diseño	Frd	kN	2,2	2,4	4,7	7,2	9,2
	Carga admisible	F ⁽¹⁾	kN	1,6	1,7	3,4	5,2	6,5
Espacio entre ejes	Scr	mm	90	90	105	150	180	
Distancia al borde	Ccr	mm	45	45	55	75	90	
Espacio mínimo entre ejes	Smin	mm	30	40	50	70	90	
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	40	40	50	70	90	

- 1 kN = 100 kgf.
- (1) Las cargas admisibles N, V y F derivan de las cargas medias de rotura e incluyen el coeficiente de seguridad total $\gamma_f = 4$ (a cortante $\gamma_f = 3$).
- (2) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10 \times hef$.

THZ. Anclaje hembra



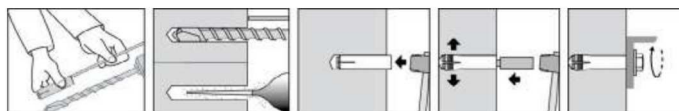
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida d x L mm	do mm	ho Nm	hnom mm	Lth mm	Ls, min mm	Tinst Nm	Caja
THZ06	6 x 25	8	25	25	11	6	4	100
THZ08	8 x 30	10	30	30	13	8	8	100
THZ10	10 x 40	12	40	40	17	10	15	100
THZ12	12 x 50	15	50	50	21	12	35	50
THZ16	16 x 65	20	65	65	30	16	60	25

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado
Taco	Acero Q195
Recubrimiento	>5 µm ISO 4042

> ZINCADO

Uso estructural en hormigón no fisurado
Cargas estáticas y cuasi estáticas

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



ETA-18/0432 - Op.7

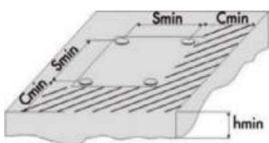
> Método de diseño según EN 1992-4

TRACCIÓN			M6	M8	M10	M12	M16
Taco							
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	-	30	40	50	65
Cargas características	N _{rk}	kN	-	8,1	12,5	17,4	25,0
Cargas de diseño	N _{rd(1)}	kN	-	4,5	6,9	8,3	13,9
Cargas admisibles	N ₍₂₎	kN	-	3,2	4,9	5,9	9,9
Factor de incremento para carga de tracción	ψ _{c,C30/37}	-	-	-	1,22	-	-
	ψ _{c,C30/37}	-	-	-	1,41	-	-
	ψ _{c,C50/60}	-	-	-	1,55	-	-
Espesor mínimo	h _{min}	mm	-	100	100	100	130
Distancia al borde	C _{cr,N}	mm	-	45	60	75	97
Separación mínima entre ejes	S _{cr,N}	mm	-	90	120	150	195

CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xh _{ef}			M6	M8	M10	M12	M16	
Cl. 8.8	Cargas características	V _{rk}	kN	-	8,1	12,5	17,4	51,6
	Cargas de diseño	V _{rd(1)}	kN	-	5,4	8,3	11,6	34,4
	Cargas admisibles	V ⁽²⁾	kN	-	3,9	5,9	8,3	24,6
Cl. 4.8	Cargas características	V _{rk}	kN	-	7,3	11,6	16,9	31,4
	Cargas de diseño	V _{rd(1)}	kN	-	5,4	8,3	11,6	25,1
	Cargas admisibles	V ⁽²⁾	kN	-	3,9	5,9	8,3	17,9

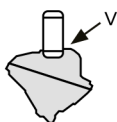
- 1kN = 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Las cargas de diseño N_{rd} y V_{rd} derivan de las resistencias características e incluyen el coeficiente de seguridad γ_m (γ_m, N tracción - γ_m, sV cortante).
- Las cargas admisibles N y V derivan de las resistencias características e incluyen el coeficiente de seguridad parcial γ_f=1,4 y γ_m (γ_m, N tracción - γ_m, sV cortante).
- (3) Valores a cortante con distancia al borde C ≥ 10xh_{ef}.

> Datos de instalación



Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Espacio entre ejes	S _{min}	mm	-	41	54	68	88
Distancia mínima al borde	C _{min}	mm	-	41	54	68	88

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



Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	-	3,0	4,6	6,8	10,4
	Vc min	kN	-	2,1	3,3	4,8	7,4

• 1 kN = 100 kgf.

> **ZINCADO**

Uso estructural en hormigón no fisurado
Cargas estáticas y cuasi estáticas

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



ETA-18/0433 Multiple use

> Método de diseño según EN 1992-4

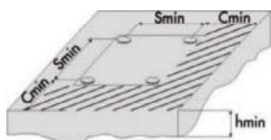
TRACCIÓN Y CORTANTE (todas las direcciones)			M6	M8	M10	M12	M16
Taco							
Profundidad de anclaje	hef	mm	25	30	40	50	-
Cargas características	Frk	kN	1,5	2,0	3,0	4,0	-
Cargas de diseño	Frd(1)	kN	0,7	1,0	1,4	1,9	-
Cargas admisibles	F(2)	kN	0,5	0,7	1,0	1,4	-
Espesor mínimo	hmin	mm	80	80	80	100	-
Distancia al borde	Ccr,N	mm	150	150	150	150	-
Separación mínima entre ejes	Scr,N	mm	200	200	200	200	-

• 1 kN = 100 kgf.

• (1) Las cargas de diseño Frd derivan de las resistencias características e incluyen el coeficiente parcial de seguridad γ_m .

• (2) Las cargas admisibles F derivan de las resistencias características e incluyen el coeficiente de seguridad parcial $\gamma_f=1,4$.

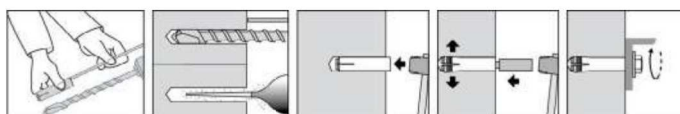
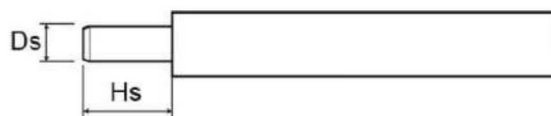
> Datos de instalación



Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Profundidad de anclaje	hef	mm	25	30	40	50	-
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	150	150	150	150	-
Separación mín. entre ejes	Smin	mm	200	200	200	200	-

EHM. Expansionador manual para anclaje hembra

▶ INSTALACIÓN



Referencia	Medida	Ds mm	Hs mm	Caja
EHM06	M06	4,8	15	1
EHM08	M08	6,6	18	1
EHM10	M10	7,8	25	1
EHM12	M12	9,6	30	1
EHM16	M16	13,5	38	1

TDH. Anclaje directo hormigón cabeza hexagonal



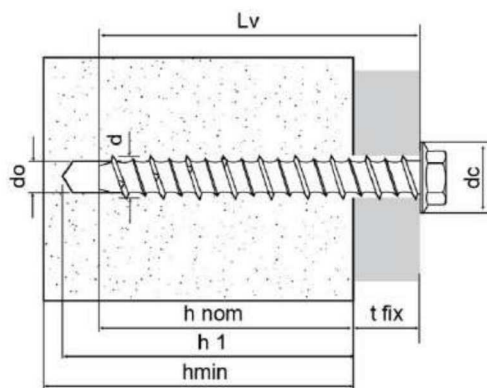
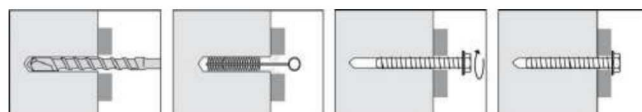
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida d x L mm	d0 mm	tfix1 mm	tfix2 mm	tfix3 mm	hnom1 mm	hnom2 mm	hnom3 mm	h1 mm	dc mm	SW	Caja
TDH10060	10 x 060	8	15	10	-	45	50	-	hnom + 10	18,5	13	100
TDH10075	10 x 075	8	30	25	10	45	50	65	hnom + 10	18,5	13	100
TDH10100	10 x 100	8	55	50	35	45	50	65	hnom + 10	18,5	13	100
TDH10130	10 x 130	8	85	80	65	45	50	65	hnom + 10	18,5	13	50
TDH10150	10 x 150	8	105	100	85	45	50	65	hnom + 10	18,5	13	50
TDH12060	12 x 060	10	10	-	-	50	-	-	hnom + 10	23,0	15	50
TDH12075	12 x 075	10	25	15	-	50	60	-	hnom + 10	23,0	15	50
TDH12100	12 x 100	10	50	40	25	50	60	75	hnom + 10	23,0	15	50
TDH12130	12 x 130	10	80	70	55	50	60	75	hnom + 10	23,0	15	25
TDH12150	12 x 150	10	100	90	75	50	60	75	hnom + 10	23,0	15	25
TDH14075	14 x 075	12	25	15	-	50	60	-	hnom + 10	25,0	16	50
TDH14100	14 x 100	12	50	40	5	50	60	95	hnom + 10	25,0	16	50
TDH14130	14 x 130	12	80	70	35	50	60	95	hnom + 10	25,0	16	20
TDH16080	16 x 080	14	20	10	-	60	70	-	hnom + 10	30,5	18	20
TDH16100	16 x 100	14	40	30	-	60	70	-	hnom + 10	30,5	18	25

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

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material	Acabado
Tornillo	Acero cl. 10.9-	zincado >5 µm ISO 4042

> CARGAS ADMISIBLES

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



ETA-21/0275 - Op.1



> Método de diseño según EN 1992-4

TRACCIÓN															
Broca			8			10			12			14			
Diámetro tornillo			Ø10			Ø12			Ø14			Ø16			
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115	
Separación mínima	Scr,N	mm	120	120	142	140	140	162	160	160	214	180	180	260	
Distancia al borde	Ccr,N	mm	60	60	71	70	70	81	80	80	107	90	90	130	
Espesor mínimo de fijación	h _{min}	mm	110			110			130			150			
Cargas características	Hormigón fisurado	N _{rk,cr}	kN	3,0	4,0	7,5	4,0	6,0	9,0	4,0	6,0	16,0	5,0	7,5	20,0
	Hormigón no fisurado	N _{rk}	kN	6,0	6,0	12,0	6,0	9,0	16,0	6,0	9,0	25,0	9,0	25,0	35,0
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	N _{rd,cr(1)}	kN	1,7	2,2	4,2	2,2	3,3	5,0	2,2	3,3	8,9	2,8	4,2	11,1
	Hormigón no fisurado	N _{rd(1)}	kN	3,3	3,3	6,7	3,3	5,0	8,9	3,3	5,0	13,9	5,0	6,7	19,4
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	N _{cr(2)}	kN	1,2	1,6	3,0	1,6	2,4	3,6	1,6	2,4	6,4	2,0	3,0	7,9
	Hormigón no fisurado	N(2)	kN	2,4	2,4	4,8	2,4	3,6	6,3	2,4	3,6	9,9	3,6	4,8	13,9

• 1kN = 100 kgf.

CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xh _{nom}																
Broca			8			10			12			14				
Diámetro tornillo			Ø10			Ø12			Ø14			Ø16				
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115		
Cargas características	Hormigón fisurado	V _{rk,cr}	kN	5,7	6,8	17,0	6,5	18,8	26,9	6,5	18,8	39,8	17,4	22,9	53,5	
	Hormigón no fisurado	V _{rk}	kN	8,1	9,8	17,0	9,3	26,8	26,9	9,3	26,8	39,8	24,9	32,7	53,5	
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	V _{rd,cr(1)}	kN	3,8	4,6	11,3	4,4	12,5	17,9	4,4	12,5	26,5	11,6	15,3	35,7	
	Hormigón no fisurado	V _{rd(1)}	kN	5,4	6,5	11,3	6,2	17,9	17,9	6,2	17,9	26,5	16,6	21,8	35,7	
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	V _{cr(2)}	kN	2,7	3,3	5,3	3,1	4,5	6,5	3,1	4,5	8,9	19,0	8,3	10,9	25,5
	Hormigón no fisurado	V(2)	kN	3,9	4,6	7,6	4,4	6,4	9,3	4,4	6,4	12,8	19,0	11,9	15,6	25,5

• 1kN = 100 kgf.

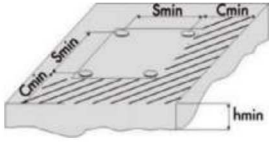
• Valores en gris = rotura del acero.

• (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).

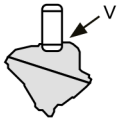
• (3) Valores a cortante con distancia al borde C ≥ 10xh_{nom}.

> Datos de instalación



Broca			8			10			12			14		
Profundidad de anclaje	hnom	mm	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	60			70			80			90		
Separación mín. entre ejes	Smin	mm	60			70			80			90		

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



Broca			8			10			12			14		
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115
	V, cmin	kN	2,4	2,5	2,6	3,1	3,3	3,4	3,9	4,0	4,4	4,7	4,9	5,4

• 1 kN = 100 kgf.

TDHP. Anclaje directo hormigón cabeza Truss



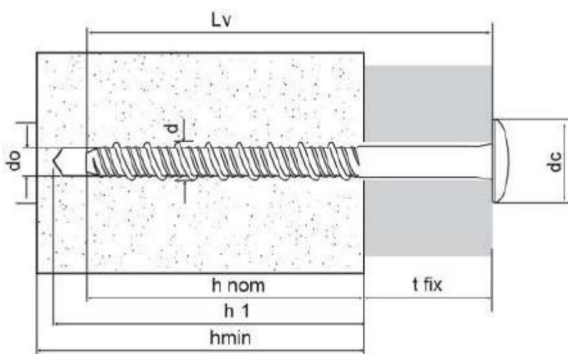
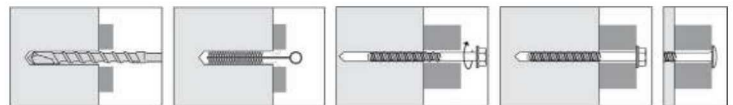
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida d x L mm	hnom mm	h1 mm	hmin mm	tfix mm	dc mm	Torx	Caja
TDHP08040 ⁽¹⁾	7,5x40	30	40	100	10	16	T30	100
TDHP08060	7,5x60	55	65	100	5	16	T30	100
TDHP08075	7,5x75	55	65	100	20	16	T30	100

(1) Medida no cubierta por certificado CE

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material	Acabado
Tornillo	Acero al carbono	zincado >5 µm ISO 4042

> CARGAS ADMISIBLES

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



ETA-19/0343 - Op.1

> Método de diseño según EN 1992-4

TRACCIÓN				
Broca				6
Diámetro tornillo	d	mm		Ø7,5
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm		55
Separación mínima	Scr,N	mm		126
Distancia al borde	Ccr,N	mm		63
Cargas características	Hormigón fisurado	N _{rk,cr}	kN	6,0
	Hormigón no fisurado	N _{rk,ucr}	kN	9,0
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	N _{rd,cr} (1)	kN	3,3
	Hormigón no fisurado	N _{rd,ucr} (1)	kN	5,0
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	N _{cr} (2)	kN	2,4
	Hormigón no fisurado	N _{ucr} (2)	kN	3,6

• 1kN = 100 kgf.

CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xh _{nom}				
Broca				6
Diámetro tornillo	d	mm		Ø7,5
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm		55
Cargas de diseño	Hormigón no fisurado	V _{rk,ucr}	kN	7,5
	Hormigón fisurado	V _{rd,cr} (1)	kN	6,0
	Hormigón no fisurado	V _{rd,ucr} (1)	kN	6,0
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	V _{cr} (2)	kN	4,3
	Hormigón no fisurado	V _{ucr} (2)	kN	4,3

• 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_{nom}.

> Anclajes no cubiertos por la certificación*

Cargas recomendadas⁽¹⁾ (de diseño y admisibles)

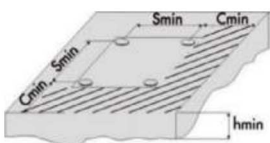
Anclaje simple sin influencia de las distancia al borde o entre ejes en hormigón no fisurado C20/25.

> Profundidad de anclaje reducida

TRACCIÓN			
Broca			8
Diámetro broca	d	mm	Ø7,5
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	30
Separación mínima	S _{cr,N}	mm	55
Distancia al borde	C _{cr,N}	mm	35
Cargas características	N _{rk}	kN	1,70
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	N _{rd} ⁽¹⁾	0,94
Cargas admisibles	Hormigón no fisurado	N ⁽²⁾	0,67

- 1kN = 100 kgf.
- (1) Las cargas de diseño N_{rd} y V_{rd} incluyen el coeficiente de seguridad $\gamma_m = 1,8$.
- (2) Las cargas admisibles N y V incluyen el coeficiente de seguridad parcial $\gamma_f = 1,4$ y $\gamma_m = 1,8$ ($\gamma_m \times \gamma_f$).

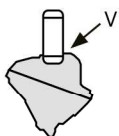
> Datos de instalación



Broca			6	
Profundidad de anclaje	h _{nom}	mm	30 ⁽⁵⁾	55
Distancia mínima al borde	C _{min}	mm	35	45
Separación mín. entre ejes	S _{min}	mm	35	45

- (5) profundidad 30mm no cubierta por certificado CE.

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



Broca			6	
Profundidad de anclaje	h _{nom}	mm	55	
Cortante C = C _{min}	V _{rd, cmin}	kN	2,4	
	V, cmin	kN	1,7	

- 1 kN = 100 kgf.

TDHE. Anclaje directo hormigón con varilla



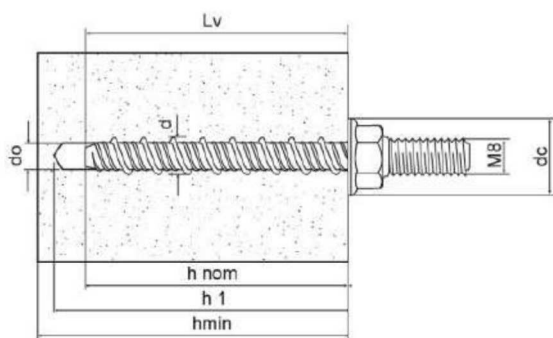
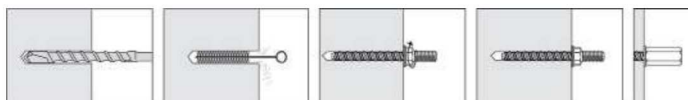
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida d x L	Métrica	hnom	h l	hmin	dc	sw	Caja
	mm		mm	mm	mm	mm		
TDHE08055	7,5x55	M8	55	65	100	14	10	100

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material	Acabado
Tornillo	Acero al carbono	zincado >5 µm ISO 4042

> CARGAS ADMISIBLES

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



ETA-19/0343 - Op.1



> Método de diseño según EN 1992-4

TRACCIÓN			
Broca			6
Diámetro tornillo	d	mm	Ø7,5
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	55
Separación mínima	S _{cr,N}	mm	126
Distancia al borde	C _{cr,N}	mm	63
Cargas características	Hormigón fisurado	N _{rk,cr}	kN
	Hormigón no fisurado	N _{rk,ucr}	kN
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	N _{rd,cr} (1)	kN
	Hormigón no fisurado	N _{rd,ucr} (1)	kN
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	N _{cr} (2)	kN
	Hormigón no fisurado	N _{ucr} (2)	kN

• 1kN = 100 kgf.

CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xh _{nom}			
Broca			6
Diámetro tornillo	d	mm	Ø7,5
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	55
Cargas de diseño	Hormigón no fisurado	V _{rk,ucr}	kN
	Hormigón fisurado	V _{rd,cr} (1)	kN
	Hormigón no fisurado	V _{rd,ucr} (1)	kN
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	V _{cr} (2)	kN
	Hormigón no fisurado	V _{ucr} (2)	kN

• 1kN = 100 kgf.

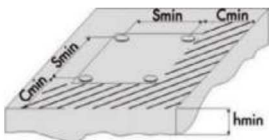
• Valores en gris = rotura del acero.

• (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_{nom}.

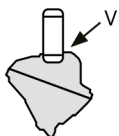
> Datos de instalación



Broca			6	
Profundidad de anclaje	h _{nom}	mm	30 ⁽⁵⁾	55
Distancia mínima al borde	C _{min}	mm	35	45
Separación mín. entre ejes	S _{min}	mm	35	45

- (5) profundidad 30mm no cubierta por certificado CE.

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



Broca			6	
Profundidad de anclaje	h _{nom}	mm	55	
Cortante C = C _{min}	V _{rd, cmin}	kN	2,4	
	V, cmin	kN	1,7	

- 1 kN = 100 kgf.

TDHH. Anclaje directo hormigón con inserción M8/ M10



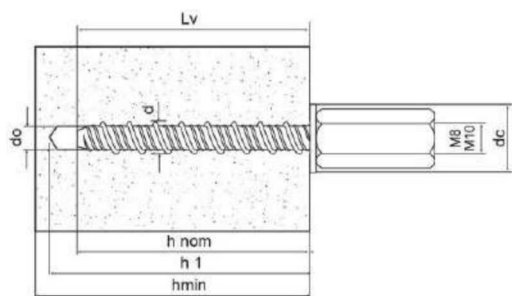
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida d x L mm	Métrica	hnom mm	h1 mm	hmin mm	dc mm	sw	Caja
TDHH35	7,5x35	M08-M10	35	40	80	14	13	100
TDHH55	7,5x55	M08-M10	55	65	100	14	13	100

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material	Acabado
Tornillo	Acero al carbono	zincado >5 µm ISO 4042

> CARGAS ADMISIBLES

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



ETA-19/0343 - Op.1

> Método de diseño según EN 1992-4

TRACCIÓN				
Broca			6	
Diámetro tornillo	d	mm	Ø7,5	
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	55	
Separación mínima	S _{cr,N}	mm	126	
Distancia al borde	C _{cr,N}	mm	63	
Cargas características	Hormigón fisurado	N _{rk,cr}	kN	6,0
	Hormigón no fisurado	N _{rk,ucr}	kN	9,0
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	N _{rd,cr(1)}	kN	3,3
	Hormigón no fisurado	N _{rd,ucr(1)}	kN	5,0
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	N _{cr(2)}	kN	2,4
	Hormigón no fisurado	N _{ucr(2)}	kN	3,6

• 1kN = 100 kgf.

CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xh _{nom}				
Broca			6	
Diámetro tornillo	d	mm	Ø7,5	
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	55	
Cargas de diseño	Hormigón no fisurado	V _{rk,ucr}	kN	7,5
	Hormigón fisurado	V _{rd,cr(1)}	kN	6,0
	Hormigón no fisurado	V _{rd,ucr(1)}	kN	6,0
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	V _{cr(2)}	kN	4,3
	Hormigón no fisurado	V _{ucr(2)}	kN	4,3

• 1kN = 100 kgf.

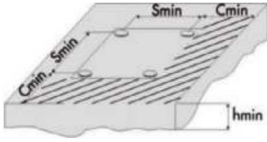
• Valores en gris = rotura del acero.

• (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 ≥ 10xh_{nom}.

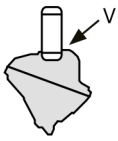
> Datos de instalación



Broca			6	
Profundidad de anclaje	hnom	mm	30 ⁽⁵⁾	55
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	35	45
Separación mín. entre ejes	Smin	mm	35	45

- (5) profundidad 30mm no cubierta por certificado CE.

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



Broca			6	
Profundidad de anclaje	hnom	mm	55	
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	2,4	
	V, cmin	kN	1,7	

- 1 kN = 100 kgf.

TDHA4. Anclaje directo hormigón Inox A4



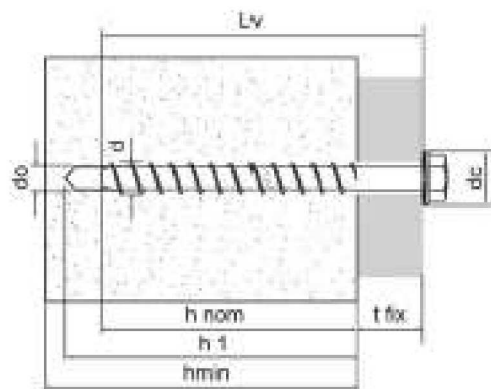
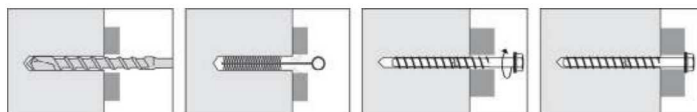
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida d x L mm	d0a mm	tfix mm	hnom mm	hl mm	dc mm	SW	Caja
TDH10100A4	10 x 100	8	15	85	95	17	13	25
TDH10110A4	10 x 110	8	25	85	95	17	13	25
TDH10120A4	10 x 120	8	35	85	95	17	13	25
TDH12115A4	12 x 115	10	15	100	110	22	17	25
TDH12125A4	12 x 125	10	25	100	110	22	17	25
TDH12135A4	12 x 135	10	35	100	110	22	17	25

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material
Tornillo y cabeza hexagonal	Inox A4

> CARGAS ADMISIBLES

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



ETA-19/0343 - Op.1



> Método de diseño según EN 1992-4

TRACCIÓN					
Broca			8	10	
Diámetro tornillo	d	mm	Ø10	Ø12	
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	85	100	
Espesor mínimo de fijación	h _{min}	mm	125	140	
Separación mínima	Scr,N	mm	156	176	
Distancia al borde	Ccr,N	mm	78	88	
Cargas características	Hormigón fisurado	N _{rk,cr}	kN	4,5	7,0
	Hormigón no fisurado	N _{rk}	kN	9,0	16,0
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	N _{rd,cr(1)}	kN	2,1	4,7
	Hormigón no fisurado	N _{rd (1)}	kN	4,3	10,7
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	N _{cr (2)}	kN	1,5	3,3
	Hormigón no fisurado	N (2)	kN	3,1	7,6

• 1kN = 100 kgf.

CORTANTE ⁽³⁾ C ≥ 10xh _{nom}					
Broca			8	10	
Diámetro tornillo	d	mm	Ø10	Ø12	
Profundidad mínima de embebido	h _{nom}	mm	85	100	
Cargas características	Hormigón fisurado	V _{rk,cr}	kN	12,9	15,5
	Hormigón no fisurado	V _{rk}	kN	16,5	22,1
Cargas de diseño	Hormigón fisurado	V _{rd,cr(1)}	kN	8,6	10,3
	Hormigón no fisurado	V _{rd (1)}	kN	12,3	14,8
Cargas admisibles	Hormigón fisurado	V _{cr (2)}	kN	6,1	7,4
	Hormigón no fisurado	V (2)	kN	8,8	10,5

• 1kN = 100 kgf.

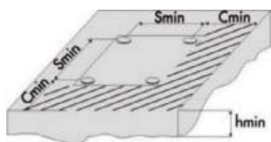
• Valores en gris = rotura del acero.

• (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).

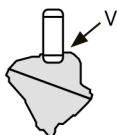
• (3) Valores a cortante con distancia al borde C ≥ 10xh_{nom}.

> Datos de instalación



Broca			8	10
Profundidad de anclaje	hnom	mm	85	100
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	50	60
Separación mín. entre ejes	Smin	mm	50	60

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



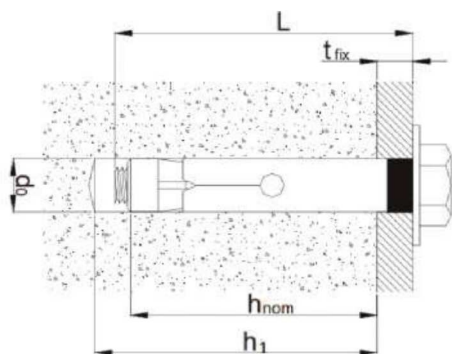
Broca			8	10
Profundidad de anclaje	hnom	mm	85	100
Cortante C = Cmin	Vrd, cmin	kN	2,9	3,9
	V, cmin	kN	2,1	2,9

• 1 kN = 100 kgf.

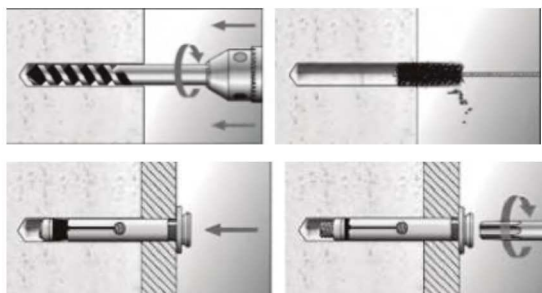
AMB. Anclaje Masbolt



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida	Broca	L	do	h1	hnom	tfix, max	Tinst	Caja	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm		
AMB0608045	AMB0608045A2	6 x 45	8	45	8	50	35	10	10	200
AMB0608060	AMB0608060A2	6 x 60	8	60	8	50	35	25	10	150
AMB0810060	AMB0810060A2	8 x 60	10	60	10	60	45	15	15 / 18	100
AMB0810080	AMB0810080A2	8 x 80	10	80	10	60	45	35	15 / 18	75
AMB1012070	AMB1012070A2	10 x 70	12	70	12	65	50	20	30	50
AMB1012100	AMB1012100A2	10 x 100	12	100	12	65	50	50	30	25
AMB1014070	-	10 x 70	14	70	14	65	50	20	30	50
AMB1014100	-	10 x 100	14	100	14	65	50	50	30	20
AMB1216080	-	12 x 80	16	80	16	75	60	20	65	25
AMB1216110	-	12 x 110	16	110	16	75	60	50	65	20
AMB1620110	-	16 x 110	20	110	20	85	70	40	150	10

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado	Inox
Tornillo cabeza hexagonal	Acero dulce S5304, S5316	Inox A2
Camisa	Acero dulce	Inox A2
Arandela	Acero dulce	Inox A2
Cono de expansión	Acero dulce	Inox A2
Casquillo anti-rotación	HDPE	

> CARGAS ADMISIBLES

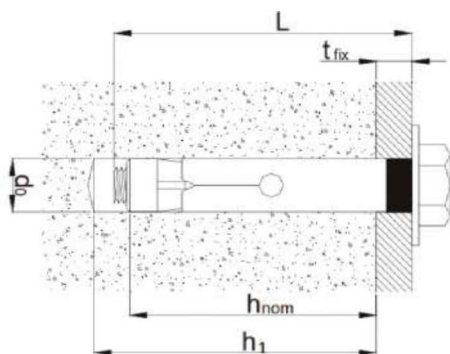
Métrica			M6	M8	M10	M12	M16
Hormigón C20/25	Tracción	kN	3,96	5,2	6,56	8	12,92
	Cortante	kN	3,62	6,58	10,44	15,17	28,25
Distancia mínima entre ejes de anclaje	Smin	mm	40	50	60	70	80
Distancia mínima al borde	Cmin	mm	60	75	90	120	150
Distancia entre ejes de anclaje	Scr	mm	140	175	210	245	350
Distancia al borde	Ccr	mm	140	175	210	245	350
Espesor mínimo de hormigón	hmin	mm	100	100	120	120	140

- Las cargas recomendadas N y V derivan de las cargas características y comprenden el factor de seguridad parcial $\gamma_f=1,4$.

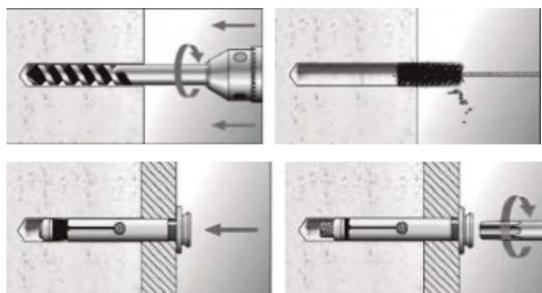
AMBG. Anclaje Masbolt gancho



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida	Broca	L	do	h1	hnom	tfix, max	Tinst	Carga admisible	Carga seguridad	Caja	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm				
AMB0608045G	AMB0608045GA2	6x45	8	45	8	60	45	-	10	1,2	0,3	100
AMB0810060G	AMB0810060GA2	8x60	10	60	10	75	60	-	20	2,4	0,6	50
AMB1012070G	AMB1012070GA2	10x70	12	70	12	85	70	-	35	4,0	1,0	25

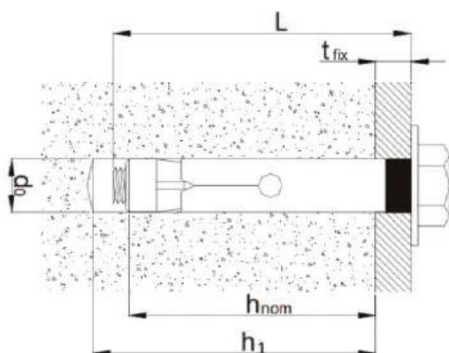
> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado	Inox
Tornillo cabeza hexagonal	Acero dulce S5304, S5316	Inox A2
Camisa	Acero dulce	Inox A2
Arandela	Acero dulce	Inox A2
Cono de expansión	Acero dulce	Inox A2
Casquillo anti-rotación		HDPE

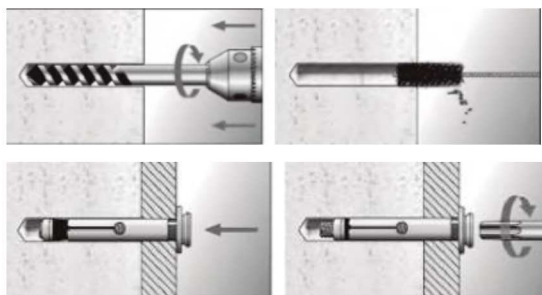
AMBA. Anclaje Masbolt argolla



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN

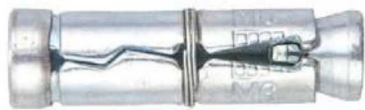


Referencia	Medida	Broca	L	do	h1	hnom	tfix, max	Tinst	Carga admisible	Carga seguridad	Caja	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm				
AMB0608045A	AMB0608045AA2	6x45	8	45	8	60	45	-	10	1,2	0,3	100
AMB0810060A	AMB0810060AA2	8x60	10	60	10	75	60	-	20	2,4	0,6	50
AMB1012070A	AMB1012070AA2	10x70	12	70	12	85	70	-	35	4,0	1,0	25

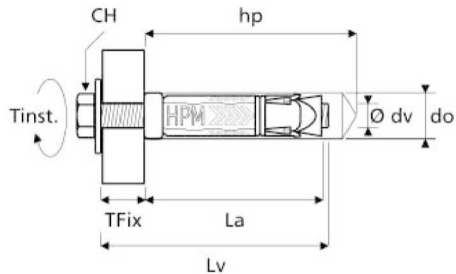
> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado	Inox
Tornillo cabeza hexagonal	Acero dulce S5304, S5316	Inox A2
Camisa	Acero dulce	Inox A2
Arandela	Acero dulce	Inox A2
Cono de expansión	Acero dulce	Inox A2
Casquillo anti-rotación		HDPE

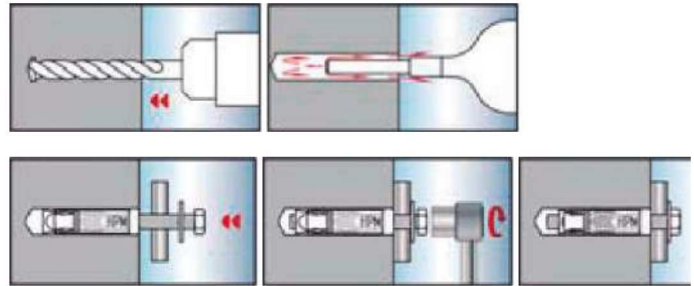
TZA. Anclaje tipo Zamak



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Medida dv x Lv mm	La mm	do mm	hp mm	Tfix mm	Tinst Nm	Caja
TZAM06	M6 x 45	45	12	55	10	10	100
TZAM08	M8 x 50	50	14	60	25	25	50
TZAM10	M10 x 60	60	16	70	15	40	50
TZAM12	M12 x 70	70	20	80	20	70	50

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado
Tornillo cabeza hexagonal	Acero zincado con recubrimiento $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042
Camisa	Tipo Zamak
Arandela	Acero dulce

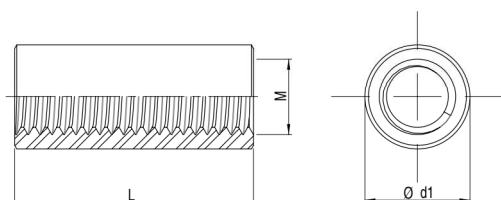
> CARGAS ADMISIBLES

			M6	M8	M10	M12
Espesor mínimo de material base	hmin	mm	100	100	120	160
Carga admisible de Tracción en hormigón C20/25	N	kN	3	4	5	6
Carga admisible de Cortante en hormigón C20/25	V	kN	4	5	7	8
Distancia al borde mínima	Cmin	mm	60	75	90	120
Distancia entre ejes de anclaje mínima	Smin	mm	60	75	90	120
Distancia al borde	Ccr, N	mm	66	66	66	66
Distancia entre ejes de anclaje	Scr, N	mm	120	150	180	240

MRR. Manguito roscado



> MATERIALES DE APLICACIÓN



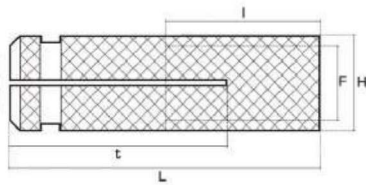
Referencia	Métrica	Largo	Ø d1	Caja
	M	L	mm	
MRH04020 ⁽¹⁾	4	20	7	200
MRR06020	6	20	10	200
MRR06030	6	30	10	200
MRR08025	8	25	11	200
MRR08030	8	30	11	200
MRR10030	10	30	13	150
MRR12035	12	35	15	100
MRR16050	16	50	22	50

• (1) hexagonal.

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Zincado
Material	Acero
Recubrimiento	Zincado

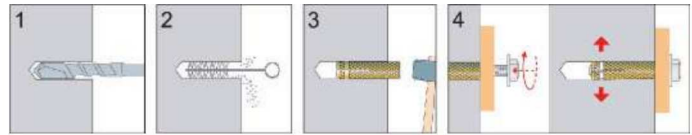
TLA. Taco latón



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Métrica	L	H	I	hp	hmin	Tinst	Caja
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	
TLAM04	M4	15	5	13	20	25	0,3	200
TLAM06	M6	23	8	21	28	35	0,3	200
TLAM08	M8	28	10	26	33	40	0,6	100
TLAM10	M10	33	12	32	40	45	1,2	100
TLAM12	M12	38	15	36	45	50	2,4	100

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material
Taco	Latón

> CARGAS ADMISIBLES

			M4	M6	M8	M10	M12
Carga admisible de Tracción en hormigón C20/25	N	kN	2,7	4,9	7,6	9,2	12
Distancia al borde	Ccr, N	mm	35	40	45	50	55
Distancia entre ejes de anclaje	Scr, N	mm	50	60	65	70	75

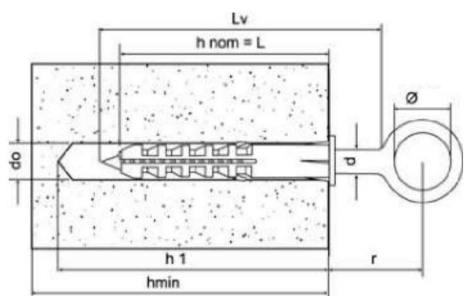
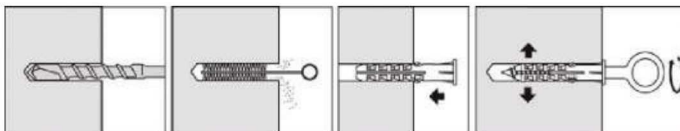
TAN. Taco andamio con argolla soldada



MATERIALES DE APLICACIÓN



INSTALACIÓN



Referencia	d x Lv	d0 x L	h1	hnom	hmin	tfix	ø	r	Caja
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
TAN12090	12 x 090	14 x 100	80	70	100	10	24	19	25
TAN12120	12 x 120	14 x 100	80	70	100	40	24	35	25
TAN12160	12 X 160	14 x 100	80	70	100	80	24	75	25
TAN12190	12 X 190	14 x 100	80	70	100	110	24	105	25
TAN12230	12 X 230	14 x 100	80	70	100	150	24	145	25
TAN12300	12 X 300	14 x 100	80	70	100	220	24	215	25
TAN12350	12 X 350	14 x 100	80	70	100	270	24	265	25
TNS14L Taco de nylon		14 x 100	-	-	-	-	-	-	25

INSTALACIÓN

Temperatura ambiente

+5 / +40°C

Temperatura de ejecución

nylon: -40 / +40°C (máx. +80°C breve periodo)

- El uso de anclajes plásticos no está recomendado en aplicaciones de carga permanente suspendida a temperaturas superiores a 40°C.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	Material
Taco	Nylon Pa6
Cáncamo	Acero zincado

> CARGAS DE DISEÑO Y PARÁMETROS DE INSTALACIÓN

Anclaje	TNS14L			
Carga de diseño de tracción	Hormigón C20/25	Nrd	kN	8,1
	Bloque macizo, fb≥15MPa	Nrd	kN	5,15
	Ladrillo perforado	Nrd	kN	0,5
Distancia mínima entre ejes de anclaje		Smin	mm	70
Distancia mínima al borde		Cmin	mm	70

- 1kN=100kgf.
- Las cargas de diseño son las obtenidas de la aplicación del coeficiente de seguridad parcial, $\gamma_M=2$, a la resistencia característica del anclaje.

