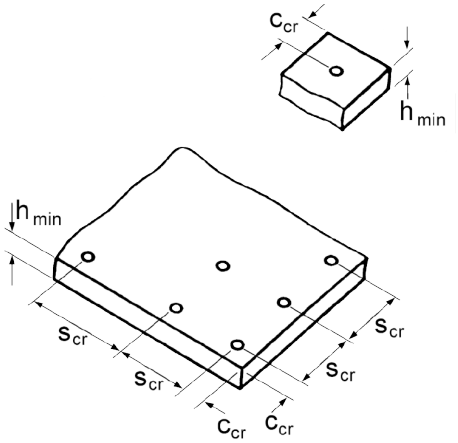
TORNILLO DE HORMIGÓN CABEZA HEXAGONAL





- **Aplicación:**

  Apropiado, entre otras aplicaciones, para una fijación rápida y segura de Carriles de montaje y líneas de tubería al techo o a muros de hormigón y ladrillo. Usar en espacios cerrados sin humedad.

  - Esfuerzo reducido de taladro, sin obligación de taladros especiales.

  - Separación entre anclajes pequeña debido a la reducida presión de expansión.

  - La parte de la rosca no necesita el uso de tacos.

  - Uso admisible sin homologación en piedras naturales y diferentes tipos de ladrillo macizo.

  - Ofrece un uso flexible, ya que dispone de hasta 3 tipos de profundidades de anclaje; para altas solicitaciones de carga y para esfuerzos de anclaje reducido.

  - Aprobado para uso bajo efectos sísmicos de categoría C1 (Ø 8 - 14) con profundidad de rosca $h_{nom3.}$

  - Para el soporte individual, se puede impermeabilizar el orificio del taladro, según los requisitos de montaje, mediante un sistema especial de inyección para la protección contra el agua a presión.

- **Montaje:**

  Atornillar al taladro cilíndrico perforado previamente. La rosca especial va cortando el material, formando una rosca en la base de anclaje. Es posible el ajuste posterior de la profundidad del roscado.

Soporte simple o individual:

Extracto de las condiciones de instalación de ETA-16/0655.
Cargas admisibles sin la influencia de distancia a borde y separación entre taladros.
Coeficientes generales de seguridad considerando ETAG 001 (YM YF).

Diámetro de tornillo de 6 mm.	**Profundidad de anclaje 40 mm**	**Profundidad de anclaje 55 mm**
Llave de conexión	SW13	SW13
Diámetro nominal de perforación d_0 [mm]	6	6
Profundidad de taladro h_1 [mm]	45	60
Carga adm. a tracción en hormigón fisurado		
C20/25 [kN]	1,0	1,9
C25/30 [kN]	1,0	2,1
C30/37 [kN]	1,2	2,3
C40/50 [kN]	1,3	2,7
C50/60 [kN]	1,5	3,0
Carga adm. a tracción en hormigón NO fisurado		
C20/25 [kN]	1,9	4,3
C25/30 [kN]	2,1	4,7
C30/37 [kN]	2,3	5,2
C40/50 [kN]	2,7	6,1
C50/60 [kN]	3,0	6,6
Espesor mínimo de la base h_{min} [mm]	100	100
Distancia característica entre ejes $S_{cr,N}$	93	132
Separación característica a borde $C_{cr,N}$	46,5	66
Distancia mínima entre ejes S_{min} [mm]	40	40
Separación mínima a borde C_{min} [mm]	40	40
Taladro pasante ≤ [mm]	8	8
Momento flector admisible M_{zul} [Nm]	5,7	5,7
Par de apriete máx. recomendado T_{inst} [Nm]	10	10

Cargas admisibles bajo exposición al fuego en hormigón fisurado y no fisurado C20/25 hasta C50/60.

	Profundidad de anclaje 40 mm	**Profundidad de anclaje 55 mm**
Carga admisible a tracción para R30 F [kN]	0,5	0,9
Carga admisible a tracción para R60 F [kN]	0,5	0,8
Carga admisible a tracción para R90 F [kN]	0,5	0,6
Carga admisible a tracción para R120 F [kN]	0,4	0,4
Distancia característica entre ejes $S_{cr,fi}$	124	176
Separación característica a borde $C_{cr,fi}$	62	88

Diámetro de tornillo de 8 mm.	Profundidad de anclaje h_{nom1} 40 mm	Profundidad de anclaje h_{nom2} 55 mm	Profundidad de anclaje h_{nom3} 65mm
Llave de conexión	SW13	SW13	SW13
Diámetro nominal de perforación d_0 [mm]	8	8	8
Profundidad de taladro h_1 [mm]	55	65	75
Carga adm. a tracción en hormigón fisurado			
C20/25 [kN]	2,4	4,3	5,7
C25/30 [kN]	2,6	4,7	6,3
C30/37 [kN]	2,9	5,2	7,0
C40/50 [kN]	3,4	6,1	8,1
C50/60 [kN]	3,7	6,6	8,9
Carga adm. a tracción en hormigón NO fisurado			
C20/25 [kN]	3,6	5,7	7,6
C25/30 [kN]	3,9	6,3	8,3
C30/37 [kN]	4,3	7,0	9,3
C40/50 [kN]	5,1	8,1	10,8
C50/60 [kN]	5,5	8,9	11,8
Espesor mínimo de la base h_{min} [mm]	100	100	120
Distancia característica entre ejes $S_{cr,N}$	105	129	156
Separación característica a borde $C_{cr,N}$	52,5	64,5	78
Distancia mínima entre ejes S_{min} [mm]	40	50	50
Separación mínima a borde C_{min} [mm]	40	50	50
Taladro pasante ≤ [mm]	12	12	12
Momento flector admisible M_{zul} [Nm]	14,9	14,9	14,9
Par de apriete máx. recomendado T_{inst} [Nm]	20	20	20

Cargas admisibles bajo exposición al fuego en hormigón fisurado y no fisurado C20/25 hasta C50/60.

	Profundidad de anclaje h_{nom1} 45 mm	Profundidad de anclaje h_{nom2} 55 mm	Profundidad de anclaje h_{nom3} 65mm
Carga admisible a tracción para R30 F [kN]	1,3	2,2	2,4
Carga admisible a tracción para R60 F [kN]	1,3	1,7	1,7
Carga admisible a tracción para R90 F [kN]	1,1	1,1	1,1
Carga admisible a tracción para R120 F [kN]	0,7	0,7	0,7
Distancia característica entre ejes $S_{cr,fi}$	140	172	208
Separación característica a borde $C_{cr,fi}$	70	86	104

Diámetro de tornillo de 10 mm.	Profundidad de anclaje h_{nom1} 55 mm	Profundidad de anclaje h_{nom2} 75 mm	Profundidad de anclaje h_{nom3} 85mm
Llave de conexión	SW15	SW15	SW15
Diámetro nominal de perforación d_0 [mm]	10	10	10
Profundidad de taladro h_1 [mm]	65	85	95
Carga adm. a tracción en hormigón fisurado			
C20/25 [kN]	4,3	8,0	9,6
C25/30 [kN]	4,7	8,7	10,5
C30/37 [kN]	5,2	9,7	11,7
C40/50 [kN]	6,1	11,3	13,6
C50/60 [kN]	6,6	12,3	14,9
Carga adm. a tracción en hormigón NO fisurado			
C20/25 [kN]	5,7	9,5	11,9
C25/30 [kN]	6,3	10,4	13,0
C30/37 [kN]	7,0	11,6	14,5
C40/50 [kN]	8,1	13,5	16,8
C50/60 [kN]	8,9	14,8	18,4
Espesor mínimo de la base h_{min} [mm]	100	130	130
Distancia característica entre ejes $S_{cr,N}$	129	180	204
Separación característica a borde $C_{cr,N}$	64,5	90	102
Distancia mínima entre ejes S_{min} [mm]	50	50	50
Separación mínima a borde C_{min} [mm]	50	50	50
Taladro pasante ≤ [mm]	14	14	14
Momento flector admisible M_{zul} [Nm]	32	32	32
Par de apriete máx. recomendado T_{inst} [Nm]	40	40	40

Cargas admisibles bajo exposición al fuego en hormigón fisurado y no fisurado C20/25 hasta C50/60.

	Profundidad de anclaje h_{nom1} 55 mm	Profundidad de anclaje h_{nom2} 75 mm	Profundidad de anclaje h_{nom3} 85mm
Carga admisible a tracción para R30 F [kN]	2,2	4,2	4,4
Carga admisible a tracción para R60 F [kN]	2,2	3,3	3,3
Carga admisible a tracción para R90 F [kN]	2,2	2,2	2,2
Carga admisible a tracción para R120 F [kN]	1,7	1,7	1,7
Distancia característica entre ejes $S_{cr,fi}$	172	240	272
Separación característica a borde $C_{cr,fi}$	86	120	136

Diámetro de tornillo de 12 mm.	Profundidad de anclaje h_{nom1} 65 mm	Profundidad de anclaje h_{nom2} 85 mm	Profundidad de anclaje h_{nom3} 100mm
Llave de conexión	SW17	SW17	SW17
Diámetro nominal de perforación d_0 [mm]	12	12	12
Profundidad de taladro h_1 [mm]	75	95	110
Carga adm. a tracción en hormigón fisurado			
C20/25 [kN]	5,7	9,4	12,3
C25/30 [kN]	6,3	10,3	13,4
C30/37 [kN]	7,0	11,4	14,9
C40/50 [kN]	8,1	13,3	17,3
C50/60 [kN]	8,9	14,6	19,0
Carga adm. a tracción en hormigón NO fisurado			
C20/25 [kN]	7,6	13,2	17,2
C25/30 [kN]	8,3	14,4	18,8
C30/37 [kN]	9,3	16,0	20,9
C40/50 [kN]	10,8	18,7	24,3
C50/60 [kN]	11,8	20,4	26,7
Espesor mínimo de la base h_{min} [mm]	120	130	150
Distancia característica entre ejes $S_{cr,N}$	150	201	240
Separación característica a borde $C_{cr,N}$	75	100,5	120
Distancia mínima entre ejes S_{min} [mm]	50	50	70
Separación mínima a borde C_{min} [mm]	50	50	70
Taladro pasante ≤ [mm]	16	16	16
Momento flector admisible M_{zul} [Nm]	64,6	64,6	64,6
Par de apriete máx. recomendado T_{inst} [Nm]	60	60	60

Cargas admisibles bajo exposición al fuego en hormigón fisurado y no fisurado C20/25 hasta C50/60.

	Profundidad de anclaje h_{nom1} 65 mm	Profundidad de anclaje h_{nom2} 85 mm	Profundidad de anclaje h_{nom3} 100mm
Carga admisible a tracción para R30 F [kN]	3,0	4,9	6,4
Carga admisible a tracción para R60 F [kN]	3,0	4,9	5,8
Carga admisible a tracción para R90 F [kN]	3,0	4,2	4,2
Carga admisible a tracción para R120 F [kN]	2,4	3,4	3,4
Distancia característica entre ejes $S_{cr,fi}$	200	268	320
Separación característica a borde $C_{cr,fi}$	100	134	160

Soporte múltiple:

Extracto de las condiciones de instalación de ETA-16/0656.
Aplicación como Sistemas múltiples no autoportantes según ETAG 001, Apartado 6.
Coeficientes generales de seguridad considerando ETAG 001 (YM YF).
Las cargas admisibles en cada punto de carga están regularizadas según el país correspondiente en ETAG 001, aptdo. 6.

	Profundidad de anclaje 35 mm	Profundidad de anclaje 55 mm
Llave de conexión	SW13	SW13
Diámetro nominal de perforación d_0 [mm]	6	6
Profundidad de taladro h_1 [mm]	40	60
Carga adm. a tracción en hormigón fisurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Carga adm. a tracción en hormigón NO fisurado		
C20/25 [kN]	0,6	3,6
C25/30 [kN]	0,7	3,9
C30/37 [kN]	0,7	4,3
C40/50 [kN]	0,8	5,1
C50/60 [kN]	0,9	5,5
Espesor mínimo de la base h_{min} [mm]	80	100
Distancia característica entre ejes $S_{cr,N}$	81	132
Separación característica a borde $C_{cr,N}$	40,5	66
Distancia mínima entre ejes S_{min} [mm]	35	40
Separación mínima a borde C_{min} [mm]	35	40
Taladro pasante ≤ [mm]	8	8
Par de apriete máx. recomendado T_{inst} [Nm]	10	10

Cargas admisibles bajo exposición al fuego en hormigón fisurado y no fisurado C20/25 hasta C50/60.

	Profundidad de anclaje 35 mm	Profundidad de anclaje 55 mm
Carga admisible a tracción para R30 F [kN]	0,38	0,9
Carga admisible a tracción para R60 F [kN]	0,38	0,8
Carga admisible a tracción para R90 F [kN]	0,385	0,6
Carga admisible a tracción para R120 F [kN]	0,30	0,4
Distancia característica entre ejes $S_{cr,N}$	108	176
Separación característica a borde $C_{cr,N}$	54	88

Hormigón pretensado-Techos de placa hueca C30/37 hasta C50/60.

Profundidad de anclaje h_{nom}			≥ 35
Diámetro nominal de perforación d_0 [mm]			6
Profundidad de taladro h_1 [mm]			40
Par de apriete máx. recomendado T_{inst} [Nm]			10
Espesor macizo db [mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 35
Carga admisible a tracción [kN]	0,4	0,8	1,2
Distancia mínima entre ejes S_{min} [mm]	100	100	100
Separación mínima a borde C_{min} [mm]	100	100	100

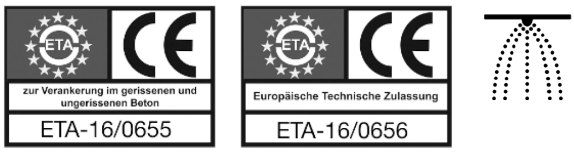
Para el dimensionado hay que tener en cuenta las directrices generales de la homologación correspondiente.

- **Material:**

  Acero, con recubrimiento de láminas de Zinc.

- **Homologaciones / Conformidad:**

  Homologación ETA-16/0655 y ETA-16/0656.



* Solo aplicable como soporte múltiple para sistemas no autoportantes en hormigón, hormigón pretensado y techos de placa hueca.

TIPO	Longitud [mm]	SW	Peso [kg]	Embalaje [unidades]	Código artículo
6 x 40 *	40	13 mm	0,02	100	115737
6 x 50	50	13 mm	0,02	100	115720
6 x 60	60	13 mm	0,02	100	115723
6 x 80	80	13 mm	0,02	100	115738
6 x 100	100	13 mm	0,03	100	115739
8 x 50	50	13 mm	0,03	50	115731
8 x 60	60	13 mm	0,04	50	115732
8 x 70	70	13 mm	0,04	50	115734
8 x 80	80	13 mm	0,04	50	115735
8 x 90	90	13 mm	0,05	50	115736
8 x 100	100	13 mm	0,05	50	115728
8 x 120	120	13 mm	0,06	50	115729
8 x 140	140	13 mm	0,07	50	115730

TIPO	Longitud [mm]	SW	Peso [kg]	Embalaje [unidades]	Código artículo
10 x 60	60	15 mm	0,06	50	115740
10 x 70	70	15 mm	0,06	50	115741
10 x 80	80	15 mm	0,07	50	115743
10 x 90	90	15 mm	0,07	50	115744
10 x 100	100	15 mm	0,08	50	115745
10 x 140	140	15 mm	0,11	50	115746
12 x 110	110	17 mm	0,12	25	115747
12 x 130	130	17 mm	0,13	25	115748
12 x 150	150	17 mm	0,15	25	115749