

Sistema de Inyección



Hilti HIT-HY 70
Cartuchos disponible 330 ml, 500 ml y 1400ml



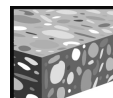
Varilla HIT-AC
Varilla HIT-ACR



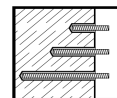
Manguito HIS-N
Manguito HIS-RN



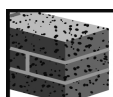
Homologación
Europea



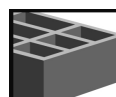
Hormigón



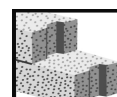
Empotramiento
flexible



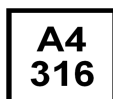
Ladrillo macizo



Ladrillo hueco



Hormigón
aireado



Resistencia a la
corrosión



Alta resistencia a
la corrosión



Resistencia al
fuego

Hilti HIT-HY 70

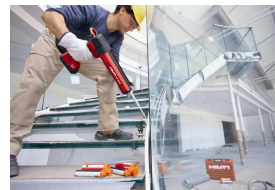
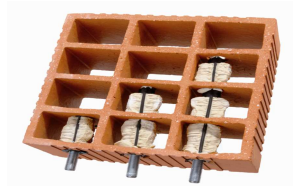
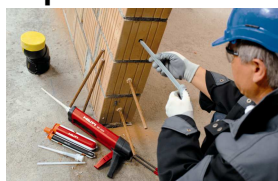
Sistema de inyección bicomponente materiales base huecos y macizos. Por sus características de viscosidad es especialmente recomendado para mampostería hueca y maciza, ladrillo hueco y macizo, bovedilla cerámica, bloque de hormigón hueco y hormigón ligero.

- Adhesivo híbrido de metacrilato libre de estireno.
- No contiene sustancias cancerígenas ni venenosas, cumpliendo todas la normativas vigentes de seguridad y salud.

Características y Ventajas

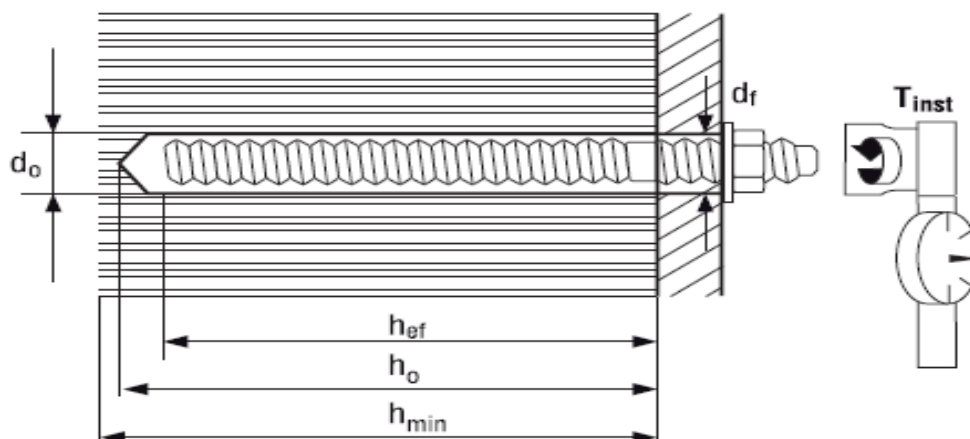
- Homologada según normativas europeas DIBt y SOCOTEC.
- Válido para materiales huecos y macizos.
- Fácil manipulación.
- Tiempo de curado rápido, alcanzando un alto nivel de carga en un breve periodo de tiempo.
- Permite pequeñas distancias a borde y de separación entre anclajes.
- Profundidad de empotramiento y espesor de la fijación flexibles.
- Rango de temperatura de servicio hasta 120°C (corto plazo) y 72°C (largo plazo).
- Apto para fijaciones en techo.
- Control de inyección de resina con tamices HIT-SC en materiales huecos.

Aplicaciones

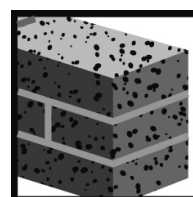


- Placas de anclajes.
- Estructuras metálicas.
- Anclajes en fachadas de piedra.
- Cerramientos de vidrio de seguridad.
- Fijaciones Puntuales acero / vidrio en const. Vidrio.
- Fijación de barandillas de vidrio en perfil U.
- Elementos de Fachadas para vidrio.

Datos de colocación



ETA N° 09/0265
Validez hasta 28/09/2014



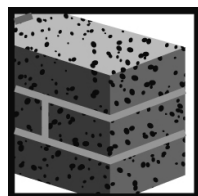
Ladrillo macizo

Métrica			HIT-AC, HIT-V			HIT-V, HAS, HAS-E, HAS-R			
			M8	M10	M12	M8	M10	M12	M16
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	10	12	14	10	12	14	18
Profundidad efectiva de anclaje	h_{ef}	[mm]	80	80	80	80	90	110	125
Profundidad de taladro	h_0	[mm]	85	85	85	85	95	115	130
Mínimo espesor de material base	h_{min}	[mm]	115	115	115	110	120	140	170
Diámetro de taladro en placa	d_f	[mm]	9	12	14	9	12	14	18
Separación mínima ^{a)}	s_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100
Mínima distancia a borde ^{a)}	c_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	5	8	10	5	8	10	10
Volumen de resina		[ml]	4	5	7	4	6	10	15

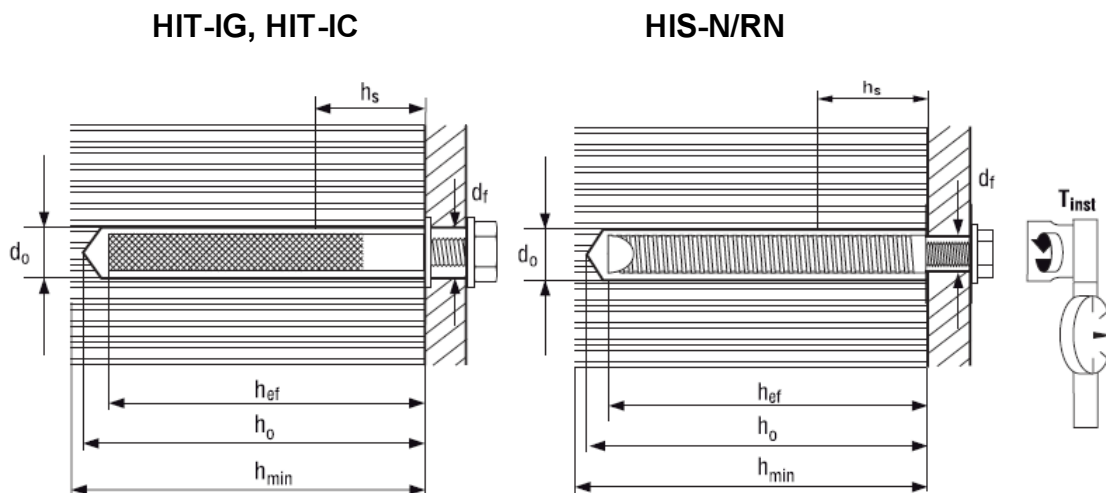
a) En caso de cargas de **Corte hacia un borde libre: $c_{min} = 200$ mm**

Se recomienda una distancia $c_{min} = 200$ mm de un ladrillo roto/cortado (ej. proximidad de ventanas o puertas).

b) h: Espesor de material base ($h \geq h_{min}$), h_{ef} : Profundidad efectiva



Ladrillo macizo

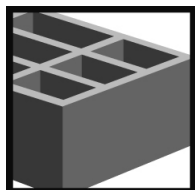


Detalles de colocación HIT-IG, HIT-IC

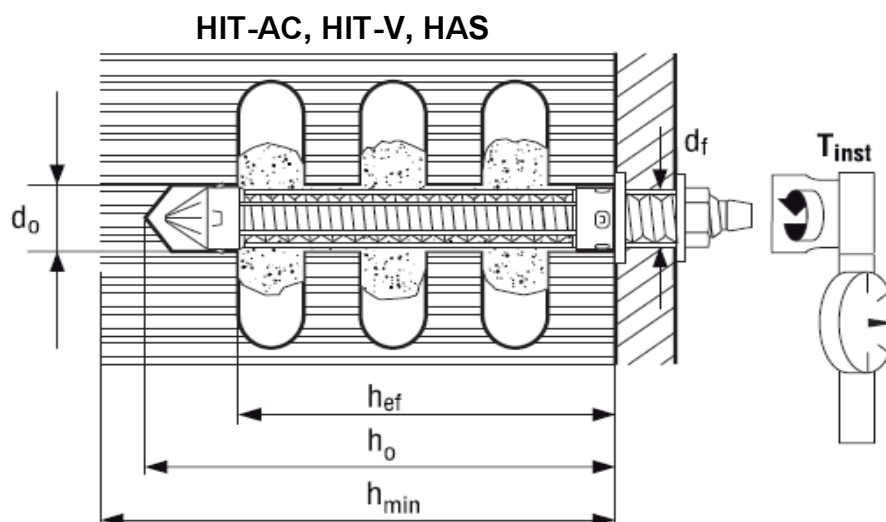
Métrica			HIT-IG			HIT-IC			HIS-N/RN		
			M8	M10	M12	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	14	18	18	14	16	18	14	18	22
Profundidad efectiva de anclaje	h_{ef}	[mm]	80	80	80	80	80	80	90	110	125
Profundidad de anclaje	h_0	[mm]	85	85	85	85	85	85	95	115	130
Mínimo espesor de material base	h_{min}	[mm]	115	115	115	115	115	115	120	150	170
Diámetro de taladro en placa	d_f	[mm]	9	12	14	9	12	14	9	12	14
Longitud roscada de varilla en manguito	h_s	[mm]	min. 10 – max. 75			min. 10 – max. 75			min. 8 max. 20	min. 10 max. 25	min. 12 max. 30
Separación mínima ^{a)}	s_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mínima distancia a borde ^{a)}	c_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	5	8	10	5	8	10	5	8	10
Volumen de resina		[ml]	6	6	6	6	6	6	6	10	16

a) En caso de cargas de **Corte hacia un borde libre**: $c_{min} = 200$ mm

Se recomienda una distancia $c_{min} = 200$ mm de un ladrillo roto/cortado (ej. proximidad de ventanas o puertas).

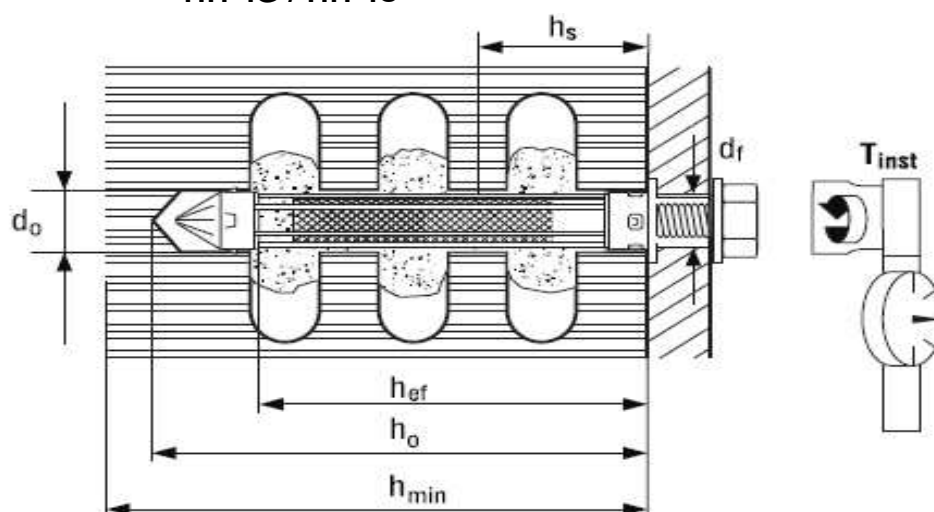
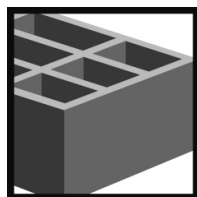


Ladrillo hueco

**Detalles de colocación HIT-V / HAS / HIT-A... con tamiz**

Métrica			M6		M8		M10		M12			
Tamiz HIT SC			12x50	12x85	16x50	16x85	16x50	16x85	18x50	18x85	22x50	22x85
Diámetro nominal de la broca	d ₀	[mm]	12	12	16	16	16	16	18	18	22	22
Profundidad efectiva de anclaje de anclaje	h _{ef}	[mm]	50	80	50	80	50	80	50	80	50	80
Profundidad de taladro	h ₀	[mm]	60	95	60	95	60	95	60	95	60	95
Mínimo espesor de material base	h _{min}	[mm]	80	115	80	115	80	115	80	115	80	115
Diámetro de taladro en placa	d _f	[mm]	7	7	9	9	12	12	14	14	14	14
Separación mínima ^{a)}	s _{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mínima distancia a borde ^{a)}	c _{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Par de apriete	T _{inst}	[Nm]	3	3	3	3	4	4	6	6	6	6
Volumen de resina		[ml]	12	24	18	30	18	30	18	36	30	55

HIT-IG / HIT-IC



Detalles de colocación HIT-IG / HIT-IC con Tamiz

Métrica			HIT-IG			HIT-IC		
			M8	M10	M12	M8	M10	M12
Tamiz HIT SC			16x85	22x85	22x85	16x85	18x85	22x85
Diámetro nominal de la broca	d_0	[mm]	16	22	22	16	18	22
Profundidad efectiva de anclaje de anclaje	h_{ef}	[mm]	80	80	80	80	80	80
Profundidad de taladro	h_0	[mm]	95	95	95	95	95	95
Mínimo espesor de material base	h_{min}	[mm]	115	115	115	115	115	115
Diámetro de taladro en placa	d_f	[mm]	9	12	14	9	12	14
Longitud roscada de varilla en manguito	h_s	[mm]	min. 10 – max. 75			min. 10 – max. 75		
Separación mínima ^{a)}	s_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100
Mínima distancia a borde ^{a)}	c_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	100
Par de apriete	T_{inst}	[Nm]	3	4	6	3	4	6
Volumen de resina		[ml]	30	45	45	30	36	45

a) En caso de cargas de **Corte hacia un borde libre: $c_{min} = 200$ mm**

Se recomienda una distancia $c_{min} = 200$ mm de un ladrillo roto/cortado (ej. proximidad de ventanas o puertas).

Datos de carga (para un anclaje aislado)

Toda la información en esta sección aplica para

- Taladro hechos con martillo Martillo percuto TE (roto-percusión)
- Corecta colocación de anclaje (ver Detalles de colocación)
- Calidad de acero como definida en las tablas
- Calidad de acero para HIT-IG, HIT-IC y HIS-N: min. 5.8 / HIS-RN: A4-70
- Varilla roscadas de dimensiones apropiadas (diámetro y longitud) y calidad mínima 5.6
- Temperatura del material base durante la instalación y fraguado debe estar entre -5°C y +40°C
(Excepción: ladrillo macizo (ej. Mz12): +5°C a 40°C)

Cargas recomendadas ^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería maciza: HIT-HY 70 con HIT-AC / HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E				HIT-IG / HIT-IC ^{e)}		
Métrica									
Material base	Prof. de Emp. [mm]		M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Mz12/2,0 DIN 105/ EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 12 \text{ N/mm}^2$  Alemania, Austria, Suiza	80	N_{rec} [kN]	-	1,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		V_{rec} [kN]	-	1,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		N_{rec} [kN]	-	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}
		V_{rec} [kN]	-	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}
KS 12/2,0 DIN 106/ EN 771-2 $f_b^{b)} \geq 12 \text{ N/mm}^2$  Alemania, Austria, Suiza	80	N_{rec} [kN]	-	1,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		V_{rec} [kN]	-	1,0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
		N_{rec} [kN]	-	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}
		V_{rec} [kN]	-	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}	3,0 ^{d)}

a) Valores de carga para materiales base alemanes calculados en cumplimiento con la normativa nacional.

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) Valores validos apenas para Mz (DIN 105) con resistencia $\geq 29 \text{ N/mm}^2$, densidad $2,0 \text{ kg/dm}^3$, dimensiones mínimas NF (24,0cm x 11,5cm x 7,1cm), no cubierto po la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

d) Valores validos apenas para KS (DIN 106) con resistencia $\geq 23 \text{ N/mm}^2$, densidad $2,0 \text{ kg/dm}^3$, dimensiones mínimas NF (24,0cm x 11,5cm x 7,1cm), no cubierto po la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

e) HIT-IC no cubierto po la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]
Mampostería maciza: HIT-HY 70 con HIT-AC / HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E				HIT-IG / HIT-IC ^{c)}		
Métrica									
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Homigón aireado PPW 2-0,4 DIN 4165/ EN 771-4 f _b ^{b)} ≥ 2 N/mm ² Alemania, Austria, Suiza	80	N _{rec} [kN]	-	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
		V _{rec} [kN]	-	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4
Homigón aligerado TGL (haufwerks-poiger Leichtbeton), Alemania	80	N _{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5
		V _{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5

a) Valores de carga para materiales base alemanes calculados en cumplimiento con la normativa nacional.

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) HIT-IC no cubierto por la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

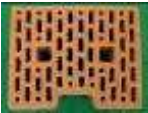
Datos de carga (para un anclaje aislado)

Toda la información en esta sección aplica para

- Taladro hechos con martillo Martillo percuto TE sensitive hammering mode
- Corecta colocación de anclaje (ver Detalles de colocación)
- Calidad de acero como definida en las tablas
- Calidad de acero para HIT-IG, HIT-IC y HIS-N: min. 5.8 / HIS-RN: A4-70
- Varilla roscadas de dimensiones apropiadas (diámetro y longitud) y calidad mínima 5.6

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC ^{c)} / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{d)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x ^{d) e)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
HlzB 6 DIN 105/ EN 771-1 $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$  Alemania, Austria, Suiza	50	N_{rec} [kN]	0,3	0,4	0,4	0,8	0,8	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,3	0,4	0,4	0,4	0,8	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		V_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	100	N_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
	130	N_{rec} [kN]	-	0,84	0,84	0,8	0,8	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
	160	N_{rec} [kN]	-	0,91	0,91	0,8	0,8	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
Hlz 12 DIN 105/ EN 771-1 $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$  Alemania, Austria, Suiza	50	N_{rec} [kN]	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		V_{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	100	N_{rec} [kN]	-	1,54	1,54	1,54	1,54	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-
	130	N_{rec} [kN]	-	1,68	1,68	1,54	1,54	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-
	160	N_{rec} [kN]	-	1,82	1,82	1,54	1,54	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-

a) Valores de carga para materiales base alemanes calculados en cumplimiento con la normativa nacional.

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) HIT-IC no cubiertos por la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

d) HIT-SC 18x ... no cubiertos por la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

e) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC ^{c)} / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{d)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x ^{d) e)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
KSL 12 DIN 106/ EN 771-2 f _b b) ≥ 12 N/mm ²  Alemania, Austria, Suiza	50	N _{rec} [kN]	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-
	80	N _{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,0	1,0
		V _{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,0	1,0
	100	N _{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-
	130	N _{rec} [kN]	-	1,44	1,44	1,4	1,4	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-
	160	N _{rec} [kN]	-	1,56	1,56	1,4	1,4	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,4	1,4	1,4	1,4	-	-	-	-

a) Valores de carga para materiales base alemanes calculados en cumplimiento con la normativa nacional.

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) HIT-IC no cubiertos po la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

d) HIT-SC 18x ... no cubiertos po la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

e) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC ^{c)} / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{d)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{d) e)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Hbl 2 DIN 18 151/ EN 771-3 $f_b \geq 2 \text{ N/mm}^2$  Alemania, Austria, Suiza	50	N_{rec} [kN]	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		V_{rec} [kN]	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	100	N_{rec} [kN]	-	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-
	130	N_{rec} [kN]	-	0,72	0,72	0,7	0,7	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-
Hbl 4 DIN 18 151/ EN 771-3 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$  Alemania, Austria, Suiza	50	N_{rec} [kN]	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		V_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Hbn 4 DIN 18 153/ EN 771-3 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$  Alemania, Austria, Suiza	50	N_{rec} [kN]	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		V_{rec} [kN]	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

a) Valores de carga para materiales base alemanes calculados en cumplimiento con la normativa nacional.

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) HIT-IC no cubiertos por la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

d) HIT-SC 18x ... no cubiertos por la homologación alemana Z-21.3-1830 / 2006-11-14

e) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC ^{c)} / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{d)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{d) e)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Brique creuse C40 NF-P 13-301/ EN 771-1 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$  Francia	80	N _{rec} [kN]	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		V _{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	100	N _{rec} [kN]	-	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-
	130	N _{rec} [kN]	-	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-
	160	N _{rec} [kN]	-	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-
Parpaing creux B40 NF-P 14-301/ EN 771-3 $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$  Francia	80	N _{rec} [kN]	-	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
		V _{rec} [kN]	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	100	N _{rec} [kN]	-	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,5	1,5	1,5	1,5	-	-	-	-
	130	N _{rec} [kN]	-	0,7	1,2	1,2	1,2	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,5	1,7	1,7	1,7	-	-	-	-
	160	N _{rec} [kN]	-	0,7	1,2	1,2	1,2	-	-	-	-
		V _{rec} [kN]	-	1,5	1,7	1,7	1,9	-	-	-	-

a) Valores de carga para materiales base franceses calculados en cumplimiento con la normativa nacional.

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) HIT-IC no cubiertos por la homologación francesa XY 0047 08.2006

d) HIT-SC 18x ... no cubiertos por la homologación francesa XY 0047 08.2006

e) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

Valores entre parentesis: Cargas últimas $F_{u,m}$ [kN]:

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Mattone Alveolater 50 EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 16 \text{ N/mm}^2$  Italia	50	N_{rec} [kN]	0,9 (4,2)	1,1	1,1 (4,9)	1,25	1,25 (5,7)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,2 (5,8)	1,2	1,2	1,2	2,0 (10,2)	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	1,1 (5,0)	1,5	1,5	1,7	1,7	1,5 (7,0)	1,7	1,7	1,7
		V_{rec} [kN]	1,2 (5,3)	1,2	1,2	1,2	2,0	1,2	1,2	2,0	2,0
	100	N_{rec} [kN]	-	1,5	1,5	1,7	1,7	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,2	1,2	1,2	2,0	-	-	-	-
	130	N_{rec} [kN]	-	2,3 (10,4)	2,3	2,8	2,8 (12,7)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,2	1,2	1,2	2,0	-	-	-	-
Doppio uni EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 27 \text{ N/mm}^2$  Italia	50	N_{rec} [kN]	0,65 (2,9)	0,65	0,65	0,65	0,65 (2,9)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,3 (5,7)	1,3	1,3 (6,6)	1,3	1,3 (6,0)	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	1,0 (5,0)	1,0	1,0 (6,8)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0 (4,5)
		V_{rec} [kN]	1,3 (6,1)	1,9	1,9 (8,5)	1,9	2,0 (11,0)	1,9	1,9	2,0	2,0
	100	N_{rec} [kN]	-	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,9	1,9	1,9	2,0	-	-	-	-
	130	N_{rec} [kN]	-	2,0	2,0 (12,1)	2,0	2,0 (9,0)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,9	1,9	1,9	2,0	-	-	-	-
Foatino 4 Foi EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 7 \text{ N/mm}^2$  Italia	80	N_{rec} [kN]	0,6 (2,7)	0,7 (3,3)	0,7	1,0	1,0	0,7	1,0	1,0	1,0 (5,2)
		V_{rec} [kN]	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0
	100	N_{rec} [kN]	-	0,7	0,7	1,0	1,0	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,9	0,9	0,9	1,0	-	-	-	-
	130	N_{rec} [kN]	-	1,5 (6,7)	1,5	1,9	1,9 (9,8)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,9	0,9	0,9	1,0	-	-	-	-
	160	N_{rec} [kN]	-	1,5 (7,3)	1,5	1,5	1,9 (8,8)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	0,9	0,9	1,0	1,0	-	-	-	-

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

Valores entre parentesis: Cargas últimas $F_{u,m}$ [kN]:

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Mattone rosso EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 26 \text{ N/mm}^2$  Italia	50	N_{rec} [kN]	0,35 (1,7)	0,45	0,45 (2,0)	0,45	0,45	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	0,5 (2,9)	0,5 (2,1)	0,5 (3,3)	0,6	0,6 (3,0)	0,5	0,6	0,6 (4,2)	0,6
		V_{rec} [kN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Blocchi cem 2 Foi EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 8 \text{ N/mm}^2$  Italia	50	N_{rec} [kN]	1,0 (5,8)	1,25 (6,6)	1,25	1,25	1,25 (7,5)				
		V_{rec} [kN]	1,5 (7,2)	1,5	1,5	1,5	2,0 (14,6)				
	80	N_{rec} [kN]	1,0 (4,6)	1,25 (6,8)	1,25	1,25	1,25 (5,6)	1,25	1,25	1,25 (5,6)	1,25
		V_{rec} [kN]	1,5 (7,1)	2,0	2,0	2,0	2,0 (20,0)	2,0	2,0	2,0	2,0

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para brick breakout and pull out in [kN]

Mampostería maciza: HIT-HY 70 con HIT-AC / HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E o Corrugado ^{c)}				
Métrica			Varilla M8	Varilla M10	Varilla M12	Varilla M14	Varilla M16
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		o Corrugado Ø8 ^{d)}	o Corrugado Ø10 ^{d)}	o Corrugado Ø12 ^{d)}	o Corrugado Ø14 ^{d)}	o Corrugado Ø16 ^{d)}
Volcanic rock (Tufo) EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 4,3 \text{ N/mm}^2$  Italia	80	N_{rec} [kN]	0,9	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,9	-	-	-	-
	100	N_{rec} [kN]	-	1,2	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	1,2	-	-	-
	120	N_{rec} [kN]	-	-	1,5	-	-
		V_{rec} [kN]	-	-	1,5	-	-
	140	N_{rec} [kN]	-	-	-	1,8	-
		V_{rec} [kN]	-	-	-	1,8	-
	160	N_{rec} [kN]	-	-	-	-	2,1
		V_{rec} [kN]	-	-	-	-	2,1

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) Mínimo espesor de material base, h = Prof. de Emp. + 50mm.

d) Diámetros para corugados B 500S:

Ø8: $d_0=12\text{mm}$; Ø10: $d_0=14\text{mm}$; Ø12: $d_0=16\text{mm}$; Ø14: $d_0=18\text{mm}$; Ø16: $d_0=20\text{mm}$

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

Valores entre parentesis: Cargas últimas $F_{u,m}$ [kN]:

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10	M12	
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Hueco doble EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 4 \text{ N/mm}^2$  España	50	N_{rec} [kN]	0,5 (2,6)	0,5 (2,0)	0,5 (2,4)	0,5	0,5	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,9 (4,2)	0,9	0,9	0,9	0,9 (4,4)	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	0,7 (3,1)	0,9 (3,8)	0,9 (4,0)	1,1	1,1 (5,0)	0,9 (4,0)	1,1	1,1 (6,3)	1,1
		V_{rec} [kN]	1,0 (4,8)	1,0 (4,5)	1,0	1,0	1,7 (7,8)	1,0	1,0	1,7	1,7
Termoarilla EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 22 \text{ N/mm}^2$  España	50	N_{rec} [kN]	0,5 (3,1)	0,7	0,7	0,7	0,7 (3,2)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,2 (5,5)	1,2	1,2	1,2	1,9 (8,6)	-	-		
	80	N_{rec} [kN]	0,5 (2,4)	1,1 (5,2)	1,1	1,3	1,3	1,1	1,3	1,3 (5,8)	1,3
		V_{rec} [kN]	1,2 (5,6)	1,2	1,2	1,2	2,0 (10,8)	1,2	1,2	2,0	2,0
Ladrillo cara vista EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 42 \text{ N/mm}^2$  España	50	N_{rec} [kN]	0,8 (4,5)	0,8 (3,6)	0,8	0,8	0,8				
		V_{rec} [kN]	1,5 (6,9)	1,6 (8,6)	1,6	1,6	1,6				
	80	N_{rec} [kN]	0,8	1,9	1,9	2,3	2,3	1,9 (8,5)	2,3	2,3	2,3 (10,4)
		V_{rec} [kN]	1,5	2,0 (12,4)	2,0	2,0	2,0 (17,4)	2,0	2,0	2,0	2,0
Clinker mediterráneo EN 771-1 $f_b^{b)} \geq 78 \text{ N/mm}^2$  España	50	N_{rec} [kN]	0,7 (3,3)	0,7 (3,1)	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,5 (6,4)	1,6 (7,8)	1,6	1,6	1,6 (0,7)	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	0,7	1,8 (8,0)	1,8	2,1	2,1	1,8 (8,3)	2,1	2,1	2,1 (9,7)
		V_{rec} [kN]	1,4 (6,4)	2,0 (9,5)	2,0	2,0	2,0 (16,3)	2,0 (14,4)	2,0	2,0	2,0

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Bloque de hormigón EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 215 x 215  (Espesor r lamina 48 mm) Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	0,3	0,8	1,1	2,0	2,0	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,0	1,6	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	0,3	0,8	1,1	2,0	2,0	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,0	1,6	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-
Bloque de hormigón EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 7 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 215 x 138  (Espesor r lamina 48 mm) Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	0,4	0,6	0,7	1,5	1,5	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,9	1,7	1,7	1,7	1,7	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	0,4	0,6	0,7	1,5	1,5	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,9	1,7	1,7	1,7	1,7	-	-	-	-
Bloque de hormigón EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 7 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 215 x 112  (Shell thickness 48 mm) Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	0,5	0,8	0,9	0,9	0,9	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,1	1,3	1,3	1,3	2,0	-	-	-	-

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Hormigón denso EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 14 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 215 x 100  Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,3	2,5	2,5	2,5	3,0	-	-	-	-
Hormigón denso EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 14 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 215 x 140  Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5				
		V_{rec} [kN]	1,3	2,5	2,5	2,5	3,0				
	80	N_{rec} [kN]	1,5	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0
		V_{rec} [kN]	1,3	2,5	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	3,0
Thermalite/ Celcon EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 6 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 100 x 215  Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,5	0,6	0,6	0,6	0,9	-	-	-	
	80	N_{rec} [kN]	1,3	1,5	1,5	1,7	1,7	1,5	1,7	1,7	1,7
		V_{rec} [kN]	0,9	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,2	1,2
Nostell Red Multi EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 70 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 215 x 102 x 65  Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	1,0	2,0	2,0	2,0	2,5				
		V_{rec} [kN]	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0				
	80	N_{rec} [kN]	1,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,0	3,5	3,5	3,5
		V_{rec} [kN]	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10	M12	
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
London yellow Multi Stock EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 16 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 215 x 100 x 65  Reino Unido	50	N_{rec} [kN]	1,0	1,3	1,3	1,7	1,7	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,4	1,9	1,9	1,9	2,5	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	2,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	4,0
		V_{rec} [kN]	1,4	2,5	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	3,0

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E				HIT-IG / HIT-IC		
Métrica			M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]								
Hormigón denso EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 14 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 215 x 100 Reino Unido	80	N_{rec} [kN]	-	2,5	2,5	2,5	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	2,5	2,5	3,0	-	-	-
Hormigón denso EN 771-3 $f_b^{b)} \geq 14 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 440 x 215 x 140 Reino Unido	80	N_{rec} [kN]	-	3,5 ^{c)}	4,0 ^{c)}	4,5 ^{c)}	-	-	-
		V_{rec} [kN]	-	2,5	2,5	3,0	-	-	-

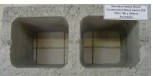
a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b Resistencia del ladrillo (compresion)

c) El valor mínimo de rotura de ladrillo y/o extracción dado en la tabla y la extracción de un ladrillo es decisivo.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Fire light brick Scoia Blend $f_b^{b)} \geq 16 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 230 x 110 x 119  (Espesor r lamina 19 mm) Australia	50	N_{rec} [kN]	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	-	-		
	80	N_{rec} [kN]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		V_{rec} [kN]	1,25	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Hollow Block $f_b^{b)} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 390 x 190 x 190  (Espesor r lamina 30 mm) Australia	50	N_{rec} [kN]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	0,6	0,9	0,9	1,7	1,7	0,9	1,7	1,7	1,7
		V_{rec} [kN]	1,25	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Clay common (Standard) $f_b^{b)} \geq 84 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 230 x 110 x 76  (Espesor r lamina 20 mm) Australia	50	N_{rec} [kN]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	2,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0
		V_{rec} [kN]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería maciza: HIT-HY 70 con HIT-AC / HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E				HIT-IG / HIT-IC		
Métrica			M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]								
Clay common (Dry pressed) $f_b^{b)} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 230 x 110 x 76  Australia	80	$N_{rec} \text{ [kN]}$	-	2,5	3,0	4,0	2,5	3,0	4,0
		$V_{rec} \text{ [kN]}$	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Calduran Solid sand-lime brick $f_b^{b)} \geq 22 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 437x198x100  Holanda	80	$N_{rec} \text{ [kN]}$	-	-	2,5 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	4,0 ^{c)}
		$V_{rec} \text{ [kN]}$	-	-	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Calduran Solid sand-lime brick $f_b^{b)} \geq 22 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 437x298x215  Holanda	80	$N_{rec} \text{ [kN]}$	-	-	2,5 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	3,0 ^{c)}	4,0 ^{c)}
		$V_{rec} \text{ [kN]}$	-	-	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0

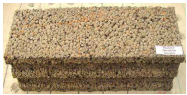
a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) El valor mínimo de rotura de ladrillo y/o extracción dado en la tabla y la extracción de un ladrillo es decisivo.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG/HIT-IC

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10		M12
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Wienerberger Powerbrick $f_b^{b)} \geq 41 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 285x135x135  Bélgica	50	N_{rec} [kN]	1,0	1,25	1,25	1,25	1,25	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,5	2,0	2,0	2,0	3,0	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	1,5	1,75	1,75	2,0	2,0	1,75	2,0	2,0	2,0
		V_{rec} [kN]	1,5	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	4,0
Wienerberger Thermobrick $f_b^{b)} \geq 21 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 285x135x138  Bélgica	50	N_{rec} [kN]	0,5	0,75	0,75	1,0	1,0	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,0	1,25	1,25	1,25	1,5	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	1,5	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
		V_{rec} [kN]	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,5	2,5
Homigón hollow brick $f_b^{b)} \geq 6 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 600x500x92  (Espesor r lamina 15 mm) Finlandia	50	N_{rec} [kN]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		V_{rec} [kN]	0,5	0,75	0,75	0,75	1,0	0,75	0,75	1,0	1,0
Leca typ 3 EN 771-3 $f_b \geq 3,0 \text{ N/mm}^2$  Suecia	80	N_{rec} [kN]	-	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		V_{rec} [kN]	-	1,2	1,2	1,2	2,0	1,2	1,2	2,0	2,0

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{RK} / \gamma_{global}$

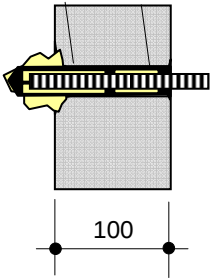
b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresión)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben.

Cargas recomendadas F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]

Mampostería perforada/hueca: HIT-HY 70 con HIT-SC y HIT-AC/HIT-V, HAS, HAS-E y HIT IG/HIT-IC

Valores entre parentesis: Cargas últimas $F_{u,m}$ [kN]:

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E					HIT-IC / HIT-IG			
Métrica			M6	M8	M10	M12		M8	M10	M12	
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		HIT-SC 12x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x...	HIT-SC 22x...	HIT-SC 16x...	HIT-SC 18x... ^{c)}	HIT-SC 22x...	HIT-SC 22x...
Bloque de hormigón $f_b^{b)} \geq 23 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 390 x 190 x 120  (Espesor r lamina 25 mm) Japan	50	N_{rec} [kN]	1,25 (8,1)	1,5	1,5	2,0	2,0 (10,9)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	1,25 (6,7)	1,5 (11,4)	1,5	1,5	2,0 (17,2)	-	-	-	-
	80	N_{rec} [kN]	1,25 (9,0)	1,5 (10,3)	1,5	2,0	2,0	1,5 (9,2)	2,0	2,0	2,0 (12,1)
		V_{rec} [kN]	1,25 (7,1)	1,5	1,5	1,5	2,0	1,5 (11,4)	1,5	2,0	2,0 (15,9)
Spancrete (Hollow Coe Slab) $f_b^{b)} \geq 83 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 1000 x 1000 x 125  (Espesor r lamina 27,5 mm) Japón	50	N_{rec} [kN]	1,25 (8,5)	2,0 (15,0)	2,0	2,5	2,5 (23,7)	2,5 (13,9)	2,5	2,5 (19,3)	-
		V_{rec} [kN]	1,25 (7,0)	2,5 (12,0)	2,5	2,5	3,0 (24,3)	2,5 (21,3)	2,5	3,0 (28,1)	-
Bloque de hormigón aireado $f_b^{b)} \geq 6 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 1900 x 600 x 100 HIT-SC ...x85 HIT-SC ...x50  100 Japón	130	N_{rec} [kN]	1,25 (8,1)	1,75 (8,6)	1,75	2,0	2,0 (9,9)	-	-	-	-
		V_{rec} [kN]	0,75 (6,3)	1,00 (9,2)	1,00	1,00	1,25 (12,8)	-	-	-	-

a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

b) f_b = Resistencia del ladrillo (compresion)

c) HIT-SC 18x ... apenas con HIT-IC M10! Los HIT-IG M10 no caben

Cargas recomendadas^{a)} F_{rec} para rotura de ladrillo y extracción [kN]
Mampostería maciza: HIT-HY 70 con HIT-AC / HIT-V, HAS, HAS-E y HIT-IG
Valores entre parentesis: Cargas últimas $F_{u,m}$ [kN]:

			HIT-AC, HIT-V, HAS, HAS-E				HIT-G / HIT-IC		
Métrica									
Material Base	Prof. de Emp. [mm]		M6	M8	M10	M12	M8	M10	M12
Bloque de hormigón aireado $f_b^{b)} \geq 6 \text{ N/mm}^2$ L x H x B [mm] 1900 x 600 x 100  Japón	50	N_{rec} [kN]	-	-	-	0,75	-	-	0,75 (4,0)
		V_{rec} [kN]	-	-	-	1,0	-	-	1,0 (8,6)
	80	N_{rec} [kN]	-	-	1,5 (7,3)	1,75	-	1,75 (7,4)	1,75 (8,0)
		V_{rec} [kN]	-	-	0,75 (4,2)	1,0 (4,7)	-	1,0 (4,6)	1,0 (5,8)

 a) Valores de carga considerando un coeficiente de seguridad global de $\gamma_{global} = 3,0$: $F_{rec} = F_{Rk} / \gamma_{global}$

 b) f_b Resistencia del ladrillo (compresion)

Diseño

Influencia de las juntas:

Si las juntas de la mampostería no están visibles la carga recomendada N_{rec} debe reducirse ($\alpha_j = 0.75$).

Si las juntas de la mampostería están visibles debe tenerse en consideración el siguiente:

- La carga recomendada N_{rec} podrá usarse solo si la pared está diseñada de forma a que tenga juntas rellenas de mortero.
- Si la pared está diseñada de forma que no tenga juntas de mortero, la carga recomendada N_{rec} , solo puede considerarse si se los anclajes están aplicados a la distancia a borde mínima. Si no se observa esta distancia mínima c_{min} , entonces el valor de carga recomendada debe reducirse multiplicando el valor de N_{rec} por $\alpha_j = 0.75$.

La resistencia a tracción decisiva es la menor entre N_{rec} (rotura de ladrillo, extracción) y $N_{max,el}$ (extracción de un ladrillo).

Extracción de un ladrillo:

La carga admisible de un anclaje o grupo de anclajes en caso de extracción de un ladrillo, $N_{max,el}$ [kN], viene dado en las tablas siguientes:

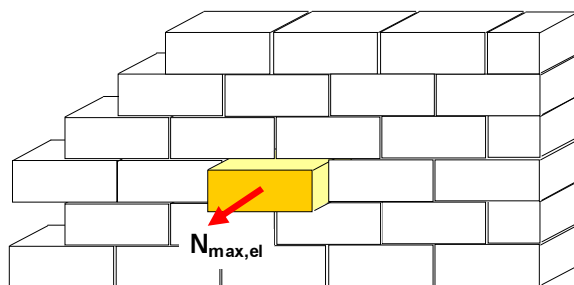
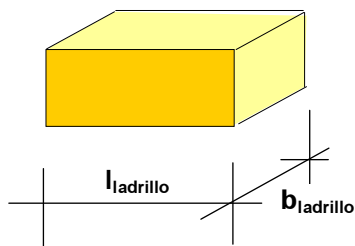
Ladrillos ceramicos:

$N_{max,el}$ [kN]		Anchura ladrillo $b_{ladrillo}$ [mm]					
		80	120	200	240	300	360
Longitud ladrillo $l_{ladrillo}$ [mm]	240	1,1	1,6	2,7	3,3	4,1	4,9
	300	1,4	2,1	3,4	4,1	5,1	6,2
	500	2,3	3,4	5,7	6,9	8,6	10,3

Todos los demás tipos de ladrillos:

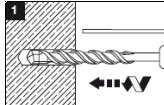
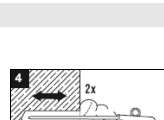
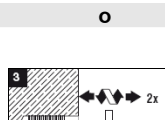
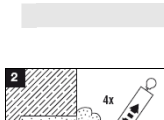
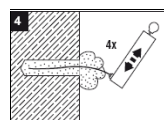
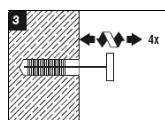
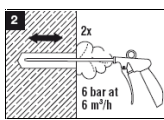
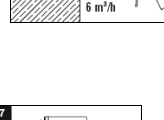
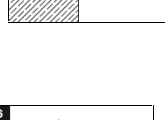
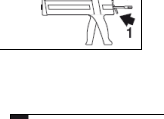
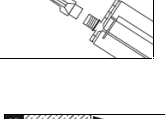
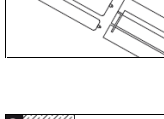
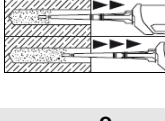
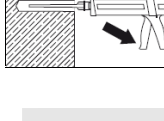
$N_{max,el}$ [kN]		Anchura ladrillo $b_{ladrillo}$ [mm]					
		80	120	200	240	300	360
Longitud ladrillo $l_{ladrillo}$ [mm]	240	0,8	1,2	2,1	2,5	3,1	3,7
	300	1,0	1,5	2,6	3,1	3,9	4,6
	500	1,7	2,6	4,3	5,1	6,4	7,7

$N_{max,pb}$ = Resistencia a la extracción de un ladrillo
 $l_{ladrillo}$ = longitud del ladrillo
 $b_{ladrillo}$ = anchura del ladrillo



Para todas las aplicaciones fuera de los casos de material base/condiciones de aplicación mencionados arriba deberán realizarse ensayos en obra para la determinación de resistencia.
Dada la variedad de piedras naturales existentes, deberán realizarse ensayos en obra para la determinación de resistencia.

Instrucciones de colocación en materiales base macizos

Realización de taladro				
Limpieza de taladro				
Inserción de cartucho				
Inyección				
Instalación				
Métrica	M6	M8	M10	M12
Martillo percutor	TE 2 – TE 16			
Par de apriete	Llave dinamométrica			

Realización del taladro

Con martillo de percusión seleccionando en modo de perforador y empleando una broca de carburo del tamaño adecuado.

a) Limpieza manual

Para taladros máx. $\phi 20\text{mm}$ y una profundidad máxima de 10ϕ del elemento a fijar.

- (2) Soplado a presión 4 veces con bombín de limpieza Hilti.
- (3) Cepillar 4 veces con cepillo HIT-RB, insertando en el fondo del taladro con movimiento giratorio y luego extraerlo.
- (4) Soplado a presión 4 veces.

b) Limpieza con aire comprimido

Puede utilizarse en todos los diámetros y profundidades de empotramiento.

- (2) Soplado a presión con pistola de aire comprimido y retire la boquilla de aire 2 veces hasta que la corriente de aire de retorno no contenga polvo visible.
- (3) Cepillar 2 veces.
- (4) Soplado a presión con pistola de aire comprimido 2 veces hasta que la corriente de aire de retorno no contenga polvo visible.

Inserción de cartucho

- (5) Inserción del cartucho en el portacartucho.
- (6) Fijación del mezclador HIT-RE M al colector del cartucho.
- (7) Inserción del portacartuchos con el cartucho en el aplicador HIT.
- (8) Embolada inicial para garantizar la homogeneidad de la mezcla. Se elimina previamente la cantidad señalada de resina como indica la figura.

300 ml = 2x
500 ml = 3x

Inyección:

Se realiza desde la parte trasera del taladro sin que se formen burbujas de aire.

c) Método de inyección para taladros con una profundidad $\leq 250\text{ mm}$:

- (9) Se inyecta el adhesivo comenzado por la parte de atrás. Lentamente, retirar el mezclador después de cada aplicación.
- (10) Rellenar el taladro hasta que el espacio anular entre el elemento de fijación y el hormigón este completo.
- (11) Una vez finalizada la inyección, despresurizar el aplicador pulsando el gatillo de bloqueo.

d) Método de inyección con tapón pistón:

recomendada para aplicaciones suspendidas y taladros con una profundidad $> 250\text{ mm}$:

- Ensamblar el mezclador, las extensiones necesarias y el tapón de tamaño adecuado.
- Insertar el tapón pistón HIT-SZ en el fondo del taladro e inyectar como en la figura (10). Durante la inyección, el tapón pistón será extruido del taladro por la presión de la resina.

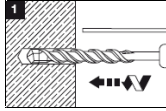
Instalación

- (12) Marcar y fijar el corrugado o varilla Hilti a la profundidad de empotramiento deseada. Para facilitar la instalación, gire lentamente el elemento a medida que se va insertando.
- (13) No ajustar la varilla Hilti una vez finalizado el tiempo "t_{gel}" y hasta que haya transcurrido el tiempo "t_{cure}".
- (14) Aplicar el par de apriete indicado una vez transcurrido el tiempo "t_{cure}".

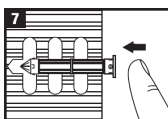
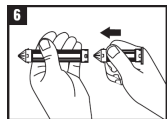
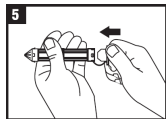
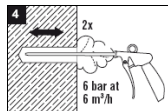
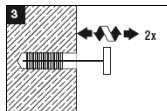
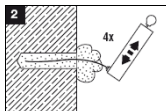
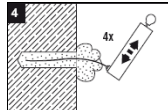
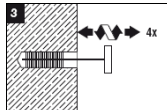
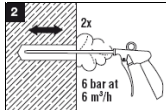
Cartucho HIT-HY 70	330 ml	500 ml	1400 ml
Mezclador	HIT-RE M		
Aplicadores	Manual	MD 2000	
		MD 2500	
	Batería	ED 3500-A	
	Neumático	P 3000	P 3500 P 8000D
Limpieza	Manual	Bombín de limpieza y set de cepillos con escobilla	
	Aire comprimido	Pistola de aire comprimido y set de cepillos con escobilla	

Instrucciones de colocación en materiales base huecos

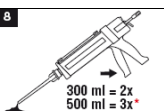
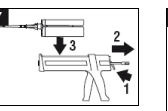
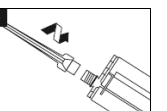
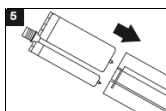
Realización de taladro



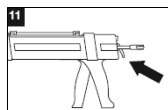
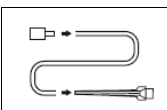
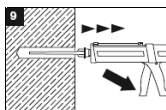
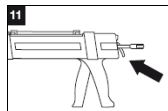
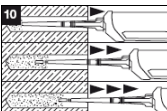
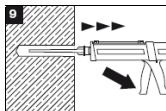
Limpieza de taladro e inserción del tamiz



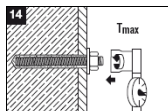
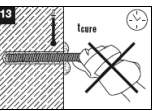
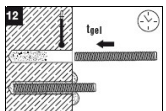
Inserción de cartucho



Inyección



Instalación



Realización del taladro

Con martillo de percusión seleccionando en modo de perforador y empleando una broca de carburo del tamaño adecuado.

a) Limpieza manual

Para taladros máx. $\phi 20\text{mm}$ y una profundidad máxima de 10ϕ del elemento a fijar.

- (2) Soplo a presión 4 veces con bombín de limpieza Hilti.
- (3) Cepillar 4 veces con cepillo HIT-RB, insertando en el fondo del taladro con movimiento giratorio y luego extraerlo.
- (4) Soplo a presión 4 veces.

b) Limpieza con aire comprimido

Puede utilizarse en todos los diámetros y profundidades de empotramiento.

- (2) Soplo a presión con pistola de aire comprimido y retire la boquilla de aire 2 veces hasta que la corriente de aire de retorno no contenga polvo visible.
- (3) Cepillar 2 veces.
- (4) Soplo a presión con pistola de aire comprimido 2 veces hasta que la corriente de aire de retorno no contenga polvo visible.

c) Se quita el capuchón del tamiz (5).

d) Si fuera necesario se podría utilizar la combinación de dos tamices tal y como se puede ver en la figura (6).

e) Se introduce el tamiz dentro del taladro tal y como se ve en la figura (7).

Inserción de cartucho

- (5) Inserción del cartucho en el portacartucho.
- (6) Fijación del mezclador HIT-RE M al colector del cartucho.
- (7) Inserción del portacartuchos con el cartucho en el aplicador HIT.
- (8) Embolada inicial para garantizar la homogeneidad de la mezcla. Se elimina previamente la cantidad señalada de resina como indica la figura.

Inyección: Se realiza desde la parte trasera del taladro sin que se formen burbujas de aire.

c) Método de inyección para taladros con una profundidad $\leq 250\text{mm}$:

- (9) Se inyecta el adhesivo comenzado por la parte de atrás. Lentamente, retirar el mezclador después de cada aplicación.
- (10) Rellenar el taladro hasta que el espacio anular entre el elemento de fijación y el hormigón este completo.
- (11) Una vez finalizada la inyección, despresurizar el aplicador pulsando el gatillo de bloqueo.

d) Método de inyección con tapón pistón: recomendada para aplicaciones suspendidas y taladros con una profundidad $> 250\text{mm}$:

- Ensamblar el mezclador, las extensiones necesarias y el tapón de tamaño adecuado.
- Insertar el tapón pistón HIT-SZ en el fondo del taladro e inyectar como en la figura (10). Durante la inyección, el tapón pistón será extruido del taladro por la presión de la resina.

Instalación

- (12) Marcar y la arilla Hilti a la profundidad de empotramiento deseada. Para facilitar la instalación, gire lentamente el elemento a medida que se va insertando.
- (13) No ajustar la varilla Hilti una vez finalizado el tiempo " t_{gel} " y hasta que haya transcurrido el tiempo " t_{cure} ".
- (14) Aplicar el par de apriete indicado una vez transcurrido el tiempo " t_{cure} ".

Tiempos de manipulación y de fraguado

15	°F	°C	t _{gel} 
	23	-5	10 min
	32	0	10 min
	41	5	10 min
	50	10	7 min
	68	20	4 min
	86	30	2 min
	104	40	1 min

16	°F	°C	t _{cure} 
	23	-5	6 h
	32	0	4 h
	41	5	2.5 h
	50	10	1.5 h
	68	20	45 min
	86	30	30 min
	104	40	20 min

Geometría y propiedades mecánicas del anclaje

Calidad de los materiales: varillas HAS

Parte	Material
Varilla roscada HAS-(E)	Clase de resistencia 5.8, EN ISO 898-1, A ₅ > 8% dúctil galvanizado ≥ 5 µm, EN ISO 4042
Varilla roscada HAS-(E)R	Acero inoxidable grade A4, A ₅ > 8% dúctil Clase de resistencia 70, EN ISO 3506-1, EN 10088: 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
Arandela ISO 7089	Galvanizado, EN ISO 4042; Acero inoxidable, EN 10088: 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
Tuerca EN ISO 4032	Clase de resistencia 8, ISO 898-2 galvanizado ≥ 5 µm, EN ISO 4042
	Clase de resistencia 70, EN ISO 3506-2, Acero inoxidable grade A4, EN 10088: 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362
	Clase de resistencia 70, EN ISO 3506-2, Acero de Alta Resistencia a Corrosión, EN 10088: 1.4529; 1.4565

Calidad de los materiales: varillas HIT-A

Parte	Material
Varilla HIT-AC	Acero al carbono clase 5.8; galvanizado min. 5 µm
Varilla HIT-ACR	Acero inoxidable, A4-70; 1.4401; 1.4404; 1.4571
Varilla HIT-AN	Acero al carbono grade 3.6; galvanizado min. 5 µm

Calidad de los materiales: manguitos

Parte	Material
Manguito roscado HIT-IG	Acero al carbono 1.0718; galvanizado min. 5 µm
Manguito roscado HIT-IC	Acero al carbono; galvanizado min. 5 µm
Manguito roscado HIT-SC	PA/PP