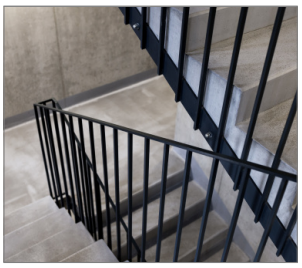
R-HAC-V Anclaje viniléster en ampolla, con barras de refuerzo, clavado

[Spanish]: Heavy duty anchor with small spacing and edge distances, simply installed by hammering the rebar



[Spanish]: Approvals and Reports

- ETA-11/0002

Información del producto

Características y ventajas

- Producto certificado para el uso con barras de refuerzo en el hormigón no agrietado (ETAG001 Opción 7)
- La resina de alta eficiencia, para fijaciones del mayor grado de seguridad.
- El sistema funciona adhiriéndose a la base; la distribución de tensiones a lo largo del anclaje es relativamente igual, gracias a lo cual puede usarse más cerca del borde del elemento a fijar y en distancias pequeñas.
- La cápsula contiene la cantidad exacta de la resina y el endurecedor siendo un producto muy eficiente.
- La presencia del agua no afecta a la fuerza de unión.
- Opción de uso en el hormigón mojado o seco no agrietado.

Aplicaciones

- Anclaje de barras de refuerzo
- Bandejas para cables
- Máquinas
- Fabricación e instalación de cercas y portones
- Apoyos para encofrado

Material de sustrato

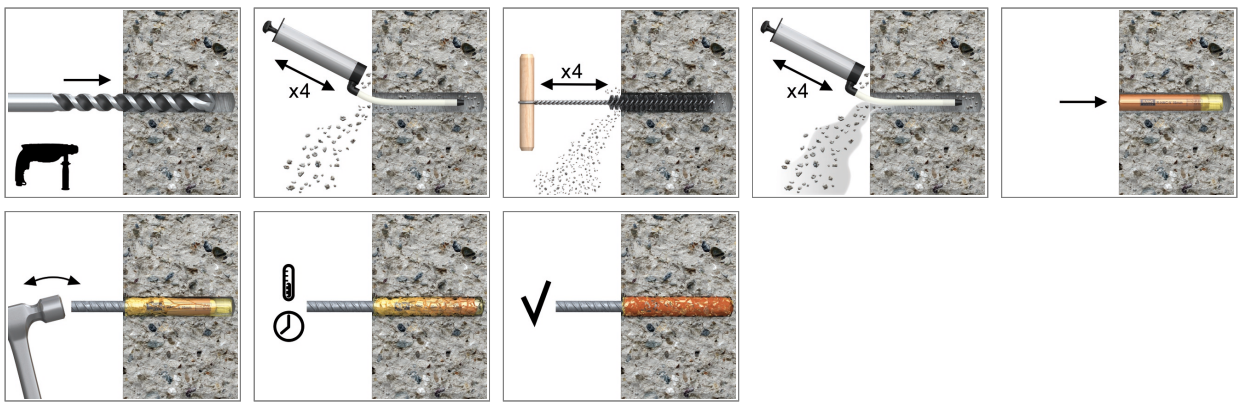
Aprobado para su uso en:

- Hormigón fisurado C20/25-C50/60

También para uso en:

- Piedra natural (después de pruebas in situ)

[Spanish]: Installation guide

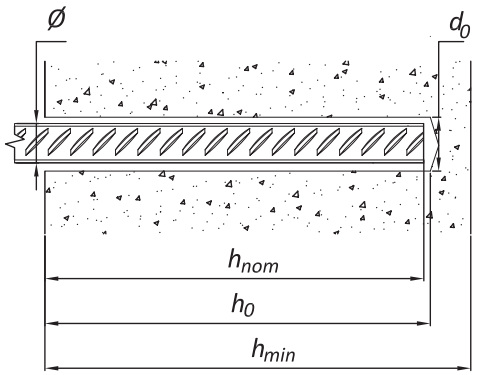


Información del producto

1. Taladre un orificio con el diámetro y la profundidad requeridos.
2. Limpie el orificio a fondo con un cepillo y una bomba manual al menos cuatro veces antes de la instalación.
3. Inserte la cápsula en el orificio.
4. Inserte la varilla roscada en el orificio, luego use herramientas eléctricas para atornillar la varilla roscada en la ampolla.
5. Deje la varilla en reposo hasta que haya transcurrido el tiempo de fraguado.

Código de producto	Descripción/Tipo de resina
R-HAC-V-08	Resina viniléster sin estireno
R-HAC-V-10	
R-HAC-V-12	
R-HAC-V-16	
R-HAC-V-20	
R-HAC-V-24	
R-HAC-V-30	

[Spanish]: Installation data



BARRAS PARA ANCLAJES

Medida			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Diámetro de la barra de refuerzo	d_s	[mm]	8	10	12	14	16	20	25
Diámetro del orificio en el sustrato	d_0	[mm]	12	14	18	18	22	26	35
Tamaño de ampolla	-	[mm]	10	12	16	16	20	24	30
Diámetro de ampolla	d_c	[mm]	10.75	12.65	16.75	16.75	21.55	23.75	33.2
Profundidad mín. del orificio en el sustrato	h_0	[mm]	h_{nom}+5	h_{nom}+5	h_{nom}+5	h_{nom}+5	h_{nom}+5	h_{nom}+5	h_{nom}+5
Profundidad total de asentamiento del conector	h_{nom}	[mm]	80	90	110	110	125	170	210
Espesor mín. del sustrato	h_{min}	[mm]	120	130	140	140	180	230	270
Espaciamiento mín.	s_{min}	[mm]	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40
Distancia mín. del borde	c_{min}	[mm]	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40	0.5 * h_{nom} ≥ 40

[Spanish]: Mechanical properties

BARRAS PARA ANCLAJES

Medida			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)									
Resistencia nominal a la tracción	f_{uk}	[N/mm²]	540	540	540	540	540	540	540
Límite nominal de plasticidad - tracción	f_{yk}	[N/mm²]	500	500	500	500	500	500	500
Sección activa - tracción	A_s	[mm²]	50	79	113	154	201	314	491
Indicador de resistencia de la sección	W_{el}	[mm⁴]	50	98	170	269	402	785	1534

[Spanish]: Mechanical properties

Medida			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)									
Resistencia nominal a la tracción	f_{uk}	[N/mm³]	575	575	575	575	575	575	575
Límite nominal de plasticidad - tracción	f_{yk}	[N/mm³]	500	500	500	500	500	500	500
Sección activa - tracción	A_s	[mm³]	50	79	113	154	201	314	491
Indicador de resistencia de la sección	W_{el}	[mm⁴]	50	98	170	269	402	785	1534
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)									
Resistencia nominal a la tracción	f_{uk}	[N/mm³]	620	620	620	620	620	620	620
Límite nominal de plasticidad - tracción	f_{yk}	[N/mm³]	420	420	420	420	420	420	420
Sección activa - tracción	A_s	[mm³]	50	79	113	154	201	314	491
Indicador de resistencia de la sección	W_{el}	[mm⁴]	50	98	170	269	402	785	1534

[Spanish]: Basic performance data

Barras para anclajes

Medida		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Sustrato		243.0						
CARGA DE RUPTURA MEDIA								
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{Ru,m}$								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	19.3	27.1	39.8	49.4	67.9	89.7	128.7
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	19.3	27.1	39.8	49.4	67.9	89.7	128.7
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	19.3	27.1	39.8	49.4	67.9	89.7	128.7
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{Ru,m}$								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	17.1	26.7	38.5	52.4	68.4	106.9	167.0
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	18.2	28.5	41.0	55.8	72.8	113.8	177.8
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	19.6	30.7	44.2	60.1	78.5	122.7	191.7
CARGA CARACTERÍSTICA								
[SPANISH]: TENSION LOAD N_{Rk}								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	16.1	22.6	33.2	41.1	56.6	74.8	107.2
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	16.1	22.6	33.2	41.1	56.6	74.8	107.2
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	16.1	22.6	33.2	41.1	56.6	74.8	107.2
[SPANISH]: SHEAR LOAD V_{Rk}								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	13.6	21.2	30.5	41.6	54.3	84.8	132.5
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	14.5	22.6	32.5	44.3	57.8	90.3	141.1
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	15.6	24.4	35.1	47.7	62.3	97.4	152.2
CARGA CALCULADA								
[SPANISH]: TENSION LOAD N_{Rd}								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	8.94	12.6	18.4	22.9	31.4	41.5	59.6
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	8.94	12.6	18.4	22.9	31.4	41.5	59.6
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	8.94	12.6	18.4	22.9	31.4	41.5	59.6
[SPANISH]: SHEAR LOAD V_{Rd}								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	9.05	14.1	20.4	27.7	36.2	56.6	88.4
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	9.63	15.1	21.7	29.5	38.5	60.2	94.1
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	10.4	16.2	23.4	31.8	41.6	64.9	101.5

[Spanish]: Basic performance data

Medida		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
CARGA RECOMENDADA								
[SPANISH]: TENSION LOAD N_{rec}								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	6.38	8.98	13.2	16.3	22.4	29.7	42.5
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	6.38	8.98	13.2	16.3	22.4	29.7	42.5
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	6.38	8.98	13.2	16.3	22.4	29.7	42.5
[SPANISH]: SHEAR LOAD V_{rec}								
f_uk = 540 (e.g. 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)	[kN]	6.46	10.1	14.5	19.8	25.9	40.4	63.1
f_uk = 575 (e.g. B 500 SP acc. to EC2)	[kN]	6.88	10.8	15.5	21.1	27.4	43.0	67.2
f_uk = 620 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)	[kN]	7.42	11.6	16.7	22.7	29.7	46.4	72.5

[Spanish]: Design performance data

Barras para anclajes

Medida			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
Profundidad eficaz de anclaje	h_{ef}	[mm]	80.00	90.00	110.00	110.00	125.00	170.00	210.00
[SPANISH]: TENSION LOAD									
DETERIORO DE ACERO; F_UK = 540 (E.G. 500 B ACC. TO BS 4449; B 500 B ACC. TO SS 560)									
Capacidad característica	$N_{Rk,s}$	[kN]	27.14	42.41	61.07	83.13	108.57	169.65	265.07
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
DETERIORO DE ACERO; F_UK = 575 (E.G. B 500 SP ACC. TO EC2)									
Capacidad característica	$N_{Rk,s}$	[kN]	28.90	45.16	65.03	88.51	115.61	180.64	282.25
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
DETERIORO DE ACERO; F_UK = 620 (E.G. G-60 ACC. TO ASTM 615)									
Capacidad característica	$N_{Rk,s}$	[kN]	31.16	48.69	70.12	95.44	124.66	194.78	304.34
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN; HORMIGÓN NO FISURADO, C20/25 (40°C/24°C)									
Esfuerzos característicos para resina	T_{Rk}	[N/mm³]	8.00	8.00	8.00	8.50	9.00	7.00	6.50
[Spanish]: Sustained load factor	[Spanish]:	-	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN; HORMIGÓN NO FISURADO, C20/25 (80°C/50°C)									
Esfuerzos característicos para resina	T_{Rk}	[N/mm³]	7.00	7.00	7.00	7.00	7.50	6.00	5.50
[Spanish]: Sustained load factor	[Spanish]:	-	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN									
Factor de seguridad de la instalación	γ_{inst}	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C30/37	Ψ_c	-	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.00	1.00
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C40/50	Ψ_c	-	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.00	1.07
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C50/60	Ψ_c	-	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.00	1.09
DETERIORO DEL CONO DE HORMIGÓN									
Factor de seguridad de la instalación	γ_{inst}	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Factor para hormigón no fisurado	$k_{ucr,N}$	-	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
Distancia de los bordes	$c_{cr,N}$	[mm]	$1.5*h_{ef}$	$1.5*h_{ef}$	$1.5*h_{ef}$	$1.5*h_{ef}$	$1.5*h_{ef}$	$1.5*h_{ef}$	$1.5*h_{ef}$
Espaciamiento de anclajes	$s_{cr,N}$	[mm]	$3,0*h_{ef}$	$3,0*h_{ef}$	$3,0*h_{ef}$	$3,0*h_{ef}$	$3,0*h_{ef}$	$3,0*h_{ef}$	$3,0*h_{ef}$
DETERIORO POR PARTICIÓN									
Factor de seguridad de la instalación	γ_{inst}	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

[Spanish]: Design performance data

Medida			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
[SPANISH]: SHEAR LOAD									
DETERIORO DE ACERO; F_UK = 540 (E.G. 500 B ACC. TO BS 4449; B 500 B ACC. TO SS 560)									
Capacidad característica sin excéntrico	$V_{Rk,s}$	[kN]	13.57	21.21	30.54	41.56	54.29	84.82	132.54
Factor de ductilidad	k_7	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Capacidad característica con excéntrico	$M_{Rk,s}$	[Nm]	32.57	63.62	109.93	174.57	260.58	508.94	994.02
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
DETERIORO DE ACERO; F_UK = 575 (E.G. B 500 SP ACC. TO EC2)									
Capacidad característica sin excéntrico	$V_{Rk,s}$	[kN]	14.45	22.59	32.52	44.26	57.81	90.32	141.13
Factor de ductilidad	k_7	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Capacidad característica con excéntrico	$M_{Rk,s}$	[Nm]	34.68	67.74	117.06	185.88	277.47	541.92	1058.45
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
DETERIORO DE ACERO; F_UK = 620 (E.G. G-60 ACC. TO ASTM 615)									
Capacidad característica sin excéntrico	$V_{Rk,s}$	[kN]	15.58	24.35	35.06	47.72	62.33	97.39	152.17
Factor de ductilidad	k_7	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Capacidad característica con excéntrico	$M_{Rk,s}$	[Nm]	37.40	73.04	126.22	200.43	299.18	584.34	1141.28
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
DETERIORO POR DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN									
Factor	k	-	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Factor de seguridad de la instalación	γ_{inst}	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DETERIORO DEL BORDE DE HORMIGÓN									
Diámetro del anclaje	d_{nom}	[mm]	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00	25.00
Longitud eficaz del anclaje	ℓ_f	[mm]	80.00	90.00	110.00	110.00	125.00	170.00	210.00
Factor de seguridad de la instalación	γ_{inst}	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Destrucción por arranque y destrucción del cono de hormigón (EN 1992-4:2018, p.7.2.1.6., 7.14 - $N^0_{Rk,p}=\psi^0_{sus}*\tau_{Rk}*\pi*d*h_{ef}$).
$h_{ef} = h_{nom}$

Especificaciones logísticas

Código de producto	Cantidad [ud.]			Peso [kg]			Códigos de barras
	Envase unitario	Embalaje exterior	Paleta	Envase unitario	Embalaje exterior	Paleta	
R-HAC-V-08 [1]	10	480	5760	0.15	7.1	115.5	5906675377827
R-HAC-V-10 [1]	10	480	5760	0.17	8.2	128.1	5906675379913
R-HAC-V-12 [1]	10	480	5760	0.21	10.2	152.0	5906675379920
R-HAC-V-16 [1]	10	480	5760	0.29	13.8	195.7	5906675379937
R-HAC-V-20 [1]	6	108	1296	0.56	10.1	151.7	5906675379944
R-HAC-V-24 [1]	6	108	1296	0.75	13.4	191.1	5906675379951
R-HAC-V-30 [1]	4	32	384	1.19	9.6	144.7	5906675379968

1) ETA-11/0002