

R-KER II Anclaje químico híbrido con barras de refuerzo como re- fuerzo estructural

[Spanish]: High performance hybrid resin approved for use with post-installed re-
bar connections



[Spanish]: Approvals and Reports

• ETA-17/0874



Información del producto

Características y ventajas

- Producto certificado para el anclado de barras de refuerzo como un refuerzo estructural para el hormigón agrietado y no agrietado (ETAG 001 Opción 7).
- La gran capacidad de carga de la resina permite obtener la alta eficiencia del producto.
- Opción de uso en bases secas, mojadas y en huecos y bases rellenos con agua.
- El tiempo corto de unión permite rápidamente realizar el trabajo.
- Existe la opción de usar la versión de invierno a fin de reducir el tiempo de unión.
- [Spanish]: No need for hole cleaning when using Dustlessdrill bit
- [Spanish]: Tests in fire conditions confirm the fire resistance up to R120

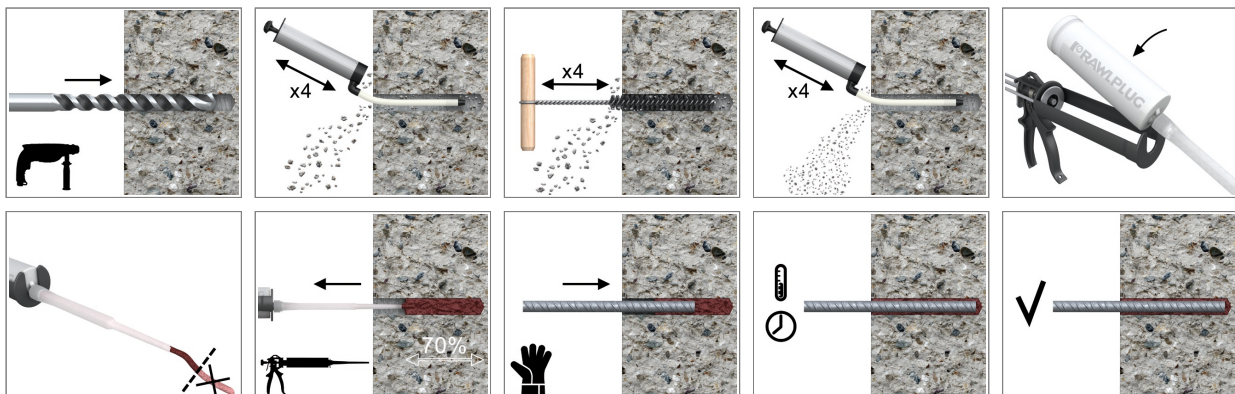
Aplicaciones

- Conexiones de barra corrugada post-instaladas
- Anclaje de barras de refuerzo
- [Spanish]: Rebar missed-outs
- [Spanish]: Extending existing buildings and structures.
- [Spanish]: Renovation and modernization of bridges, buildings.
- Plataformas
- Barreras absorbedoras de energía
- Barreras

Material de sustrato

- Aprobado para su uso en:
- Hormigón C12/15-C50/60

[Spanish]: Installation guide

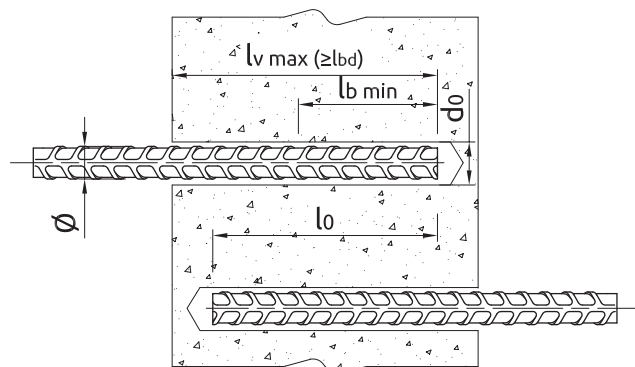


Información del producto

1. Taladre un orificio con el diámetro y la profundidad requeridos.
2. Limpie el orificio con la bomba manual y cepillo al menos cuatro veces.
3. Inserte el cartucho en la pistola y coloque la boquilla mezcladora.
4. Al iniciar la dosificación de un nuevo embalaje, deseche una parte de la resina (mínimo 10 cm) hasta obtener un color uniforme de la mezcla
5. Llene el 70% de la profundidad del orificio con la resina, comenzando por el fondo del agujero.
6. Inmediatamente después de dosificar la resina con un movimiento rotatorio, coloque la manga en el orificio. Retire cualquier exceso de resina que se haya filtrado por el orificio y espere a que la resina se asiente durante el tiempo adecuado.

Código de producto	Resina	Descripción/Tipo de resina	Volumen
			[ml]
R-KER-II-300-S	R-KER-II-S	Resina para altas temperaturas (Verano)/ Resina de curado lento	300
R-KER-II-400-S			400

[Spanish]: Installation data



BARRAS DE REFUERZO

Medida			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø40
Diámetro de la barra de refuerzo	d_1	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32	40
Diámetro del orificio en el sustrato	d_0	[mm]	12	14	16	18	20	25	30	35	40	50
Diámetro de la varilla	-	[mm]	14	16	20	20	24	28	37	37	42	52
Profundidad mín. de anclaje	$l_{b, min.}$	[mm]	115	145	170	200	230	285	355	400	455	570
Longitud mínima de anclaje (unión a solapa)	$l_{o, min.}$	[mm]	200	215	255	300	340	430	540	600	690	860
Profundidad máx. de anclaje	$l_{v, max.}$	[mm]	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	1500	1000

Tiempo mínimo de fraguado y montaje

R-KER-II S

Temperatura de resina	Temperatura del sustrato	Tiempo de fraguado	Tiempo de montaje
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	5	12 h	40
10	10	8 h	20
15	15	6 h	15
20	20	4 h	10
25	25	3 h	9.5
25	30	2 h	7
25	35	2 h	6.5
25	40	1.5 h	6.5

* Para hormigón húmedo, el tiempo de curado debe duplicarse.

[Spanish]: Mechanical properties

BARRAS DE REFUERZO

Medida			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø40
f_{yk} = 410 (e.g. 34GS acc. to EC2)												
Límite nominal de plasticidad - tracción	f _{yk}	[N/mm ²]	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
Sección activa - tracción	A _s	[mm ²]	50	79	113	154	201	314	491	616	804	1257
f_{yk} = 420 (e.g. G-60 acc. to ASTM 615)												
Límite nominal de plasticidad - tracción	f _{yk}	[N/mm ²]	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
Sección activa - tracción	A _s	[mm ²]	50	79	113	154	201	314	491	616	804	1257
f_{yk} = 460 (e.g. 460 B acc. to BS 4449)												
Límite nominal de plasticidad - tracción	f _{yk}	[N/mm ²]	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
Sección activa - tracción	A _s	[mm ²]	50	79	113	154	201	314	491	616	804	1257
f_{yk} = 500 (e.g. B 500 SP acc. to EC2; 500 B acc. to BS 4449; B 500 B acc. to SS 560)												
Límite nominal de plasticidad - tracción	f _{yk}	[N/mm ²]	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Sección activa - tracción	A _s	[mm ²]	50	79	113	154	201	314	491	616	804	1257
f_{yk} = 600 (e.g. B 600 B acc. to SS 560)												
Límite nominal de plasticidad - tracción	f _{yk}	[N/mm ²]	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Sección activa - tracción	A _s	[mm ²]	50	79	113	154	201	314	491	616	804	1257

[Spanish]: Basic performance data

DESIGN RESISTANCE [kN] for l _{bd} [mm] – CONCRETE C20/25, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - f _{yk} = 410 [N/mm ²]																			
Size d _s [mm]	c _d /Ø	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads F _{Ed,yield} [kN]	Anchorage l _{bd,yield} [mm]
8	α ₂ =0,7	8,3	12,4	16,5	17,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,9	217,0
8	α ₂ =1,0	5,8	8,7	11,6	14,5	17,3	17,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,9	310,0
10	α ₂ =0,7	-	15,5	20,6	25,8	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0	271,3
10	α ₂ =1,0	-	10,8	14,5	18,1	21,7	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0	387,5
12	α ₂ =0,7	-	18,6	24,8	31,0	37,2	40,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,3	325,5
12	α ₂ =1,0	-	13,0	17,3	21,7	26,0	34,7	40,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,3	465,0
14	α ₂ =0,7	-	-	28,9	36,1	43,4	54,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,9	379,8
14	α ₂ =1,0	-	-	20,2	25,3	30,3	40,5	50,6	54,9	-	-	-	-	-	-	-	-	54,9	542,5
16	α ₂ =0,7	-	-	33,0	41,3	49,5	66,1	71,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,7	434,0
16	α ₂ =1,0	-	-	23,1	28,9	34,7	46,2	57,8	69,4	71,7	-	-	-	-	-	-	-	71,7	620,0
20	α ₂ =0,7	-	-	-	51,6	61,9	82,6	103,2	112,0	-	-	-	-	-	-	-	-	112,0	542,5
20	α ₂ =1,0	-	-	-	36,1	43,4	57,8	72,3	86,7	101,2	112,0	-	-	-	-	-	-	112,0	775,0
25	α ₂ =0,7	-	-	-	-	77,4	103,2	129,0	154,8	175,0	-	-	-	-	-	-	-	175,0	678,2
25	α ₂ =1,0	-	-	-	-	54,2	72,3	90,3	108,4	126,4	144,5	162,6	175,0	-	-	-	-	175,0	968,8
28	α ₂ =0,7	-	-	-	-	-	115,6	144,5	173,4	202,3	219,5	-	-	-	-	-	-	219,5	759,5
28	α ₂ =1,0	-	-	-	-	-	80,9	101,2	121,4	141,6	161,9	182,1	202,3	219,5	-	-	-	219,5	1 085,1
32	α ₂ =0,7	-	-	-	-	-	-	132,1	165,2	198,2	231,2	264,3	286,7	-	-	-	-	286,7	868,1
32	α ₂ =1,0	-	-	-	-	-	-	92,5	115,6	138,7	161,9	185,0	208,1	231,2	254,3	277,5	286,7	286,7	1 240,1
40	α ₂ =0,7	-	-	-	-	-	-	-	179,5	215,4	251,3	287,2	323,1	359,0	-	-	-	448,0	1 247,8
40	α ₂ =1,0	-	-	-	-	-	-	-	125,7	150,8	175,9	201,1	226,2	251,3	-	-	-	448,0	1 782,6

[Spanish]: Basic performance data

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C50/60, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 410$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	15,4	17,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,9	116,1
8	$\alpha_2=1,0$	10,8	16,2	17,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,9	165,8
10	$\alpha_2=0,7$	19,3	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0	145,1
10	$\alpha_2=1,0$	13,5	20,3	27,0	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0	207,3
12	$\alpha_2=0,7$	-	32,3	40,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,3	187,2
12	$\alpha_2=1,0$	-	22,6	30,2	37,7	40,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,3	267,4
14	$\alpha_2=0,7$	-	37,7	50,3	54,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,9	218,4
14	$\alpha_2=1,0$	-	26,4	35,2	44,0	52,8	54,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,9	312,0
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	53,1	66,4	71,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,7	269,8
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	37,2	46,5	55,8	71,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,7	385,4
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	66,4	83,0	99,6	112,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,0	337,3
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	46,5	58,1	69,7	93,0	112,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,0	481,8
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	95,4	114,4	152,6	175,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175,0	458,8
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	66,8	80,1	106,8	133,5	160,2	175,0	-	-	-	-	-	-	-	175,0	655,4
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	128,2	170,9	213,6	219,5	-	-	-	-	-	-	-	-	219,5	513,8
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	89,7	119,6	149,5	179,4	209,4	219,5	-	-	-	-	-	-	219,5	734,0
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	172,3	215,4	258,5	286,7	-	-	-	-	-	-	-	286,7	665,5
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	120,6	150,8	181,0	211,1	241,3	271,4	286,7	-	-	-	-	286,7	950,7
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	206,4	247,7	289,0	330,3	371,6	412,9	-	-	-	-	448,0	1 085,1
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	144,5	173,4	202,3	231,2	260,1	289,0	-	-	-	-	448,0	1 550,1

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C20/25, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 420$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	8,3	12,4	16,5	18,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,4	222,3
8	$\alpha_2=1,0$	5,8	8,7	11,6	14,5	17,3	18,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,4	317,6
10	$\alpha_2=0,7$	-	15,5	20,6	25,8	28,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,7	277,9
10	$\alpha_2=1,0$	-	10,8	14,5	18,1	21,7	28,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,7	397,0
12	$\alpha_2=0,7$	-	18,6	24,8	31,0	37,2	41,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,3	333,5
12	$\alpha_2=1,0$	-	13,0	17,3	21,7	26,0	34,7	41,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,3	476,4
14	$\alpha_2=0,7$	-	-	28,9	36,1	43,4	56,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,2	389,0
14	$\alpha_2=1,0$	-	-	20,2	25,3	30,3	40,5	50,6	56,2	-	-	-	-	-	-	-	-	56,2	555,8
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	33,0	41,3	49,5	66,1	73,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,4	444,6
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	23,1	28,9	34,7	46,2	57,8	69,4	73,4	-	-	-	-	-	-	-	73,4	635,2
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	51,6	61,9	82,6	103,2	114,8	-	-	-	-	-	-	-	-	114,8	555,8
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	36,1	43,4	57,8	72,3	86,7	101,2	114,8	-	-	-	-	-	-	114,8	794,0
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	77,4	103,2	129,0	154,8	179,3	-	-	-	-	-	-	-	179,3	694,7
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	54,2	72,3	90,3	108,4	126,4	144,5	162,6	179,3	-	-	-	-	179,3	992,4
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	115,6	144,5	173,4	202,3	224,9	-	-	-	-	-	-	224,9	778,1
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	80,9	101,2	121,4	141,6	161,9	182,1	202,3	222,6	224,9	-	-	224,9	1 111,5
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	132,1	165,2	198,2	231,2	264,3	293,7	-	-	-	-	-	293,7	889,2
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	92,5	115,6	138,7	161,9	185,0	208,1	231,2	254,3	277,5	293,7	-	293,7	1 270,3
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	-	215,4	251,3	287,2	323,1	359,0	-	-	-	-	458,9	1 278,3
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	-	150,8	175,9	201,1	226,2	251,3	-	-	-	-	458,9	1 826,1

[Spanish]: Basic performance data

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C50/60, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 420$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	15,4	18,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,4	118,9
8	$\alpha_2=1,0$	10,8	16,2	18,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,4	169,9
10	$\alpha_2=0,7$	19,3	28,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,7	148,6
10	$\alpha_2=1,0$	13,5	20,3	27,0	28,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,7	212,3
12	$\alpha_2=0,7$	-	32,3	41,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,3	191,7
12	$\alpha_2=1,0$	-	22,6	30,2	37,7	41,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,3	273,9
14	$\alpha_2=0,7$	-	37,7	50,3	56,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,2	223,7
14	$\alpha_2=1,0$	-	26,4	35,2	44,0	52,8	56,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,2	319,6
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	53,1	66,4	73,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,4	276,4
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	37,2	46,5	55,8	73,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,4	394,8
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	66,4	83,0	99,6	114,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114,8	345,5
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	46,5	58,1	69,7	93,0	114,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114,8	493,5
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	95,4	114,4	152,6	179,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179,3	469,9
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	66,8	80,1	106,8	133,5	160,2	179,3	-	-	-	-	-	-	-	179,3	671,4
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	128,2	170,9	213,6	224,9	-	-	-	-	-	-	-	-	224,9	526,3
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	89,7	119,6	149,5	179,4	209,4	224,9	-	-	-	-	-	-	224,9	751,9
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	172,3	215,4	258,5	293,7	-	-	-	-	-	-	-	293,7	681,7
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	120,6	150,8	181,0	211,1	241,3	271,4	293,7	-	-	-	-	293,7	973,9
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	206,4	247,7	289,0	330,3	371,6	412,9	-	-	-	-	458,9	1 111,5
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	144,5	173,4	202,3	231,2	260,1	289,0	-	-	-	-	458,9	1 587,9

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C20/25, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 460$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	-	12,4	16,5	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,1	243,5
8	$\alpha_2=1,0$	-	8,7	11,6	14,5	17,3	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,1	347,8
10	$\alpha_2=0,7$	-	15,5	20,6	25,8	31,0	31,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,4	304,3
10	$\alpha_2=1,0$	-	10,8	14,5	18,1	21,7	28,9	31,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,4	434,8
12	$\alpha_2=0,7$	-	-	24,8	31,0	37,2	45,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,2	365,2
12	$\alpha_2=1,0$	-	-	17,3	21,7	26,0	34,7	43,4	45,2	-	-	-	-	-	-	-	-	45,2	521,7
14	$\alpha_2=0,7$	-	-	28,9	36,1	43,4	57,8	61,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,6	426,1
14	$\alpha_2=1,0$	-	-	20,2	25,3	30,3	40,5	50,6	60,7	61,6	-	-	-	-	-	-	-	61,6	608,7
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	41,3	49,5	66,1	80,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,4	487,0
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	28,9	34,7	46,2	57,8	69,4	80,4	-	-	-	-	-	-	-	80,4	695,7
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	61,9	82,6	103,2	123,9	125,7	-	-	-	-	-	-	-	125,7	608,7
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	43,4	57,8	72,3	86,7	101,2	115,6	125,7	-	-	-	-	-	125,7	869,6
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	103,2	129,0	154,8	180,6	196,4	-	-	-	-	-	-	196,4	760,9
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	72,3	90,3	108,4	126,4	144,5	162,6	180,6	196,4	-	-	-	196,4	1 087,0
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	115,6	144,5	173,4	202,3	231,2	246,3	-	-	-	-	-	246,3	852,2
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	80,9	101,2	121,4	141,6	161,9	182,1	202,3	222,6	242,8	246,3	-	246,3	1 217,4
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	165,2	198,2	231,2	264,3	297,3	321,7	-	-	-	-	321,7	973,9
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	115,6	138,7	161,9	185,0	208,1	231,2	254,3	277,5	300,6	321,7	321,7	1 391,3
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	-	215,4	251,3	287,2	323,1	359,0	-	-	-	-	502,6	1 400,0
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	-	150,8	175,9	201,1	226,2	251,3	-	-	-	-	502,6	2 000,0

[Spanish]: Basic performance data

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C50/60, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 460$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	15,4	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,1	130,2
8	$\alpha_2=1,0$	10,8	16,2	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,1	186,0
10	$\alpha_2=0,7$	19,3	28,9	31,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,4	162,8
10	$\alpha_2=1,0$	13,5	20,3	27,0	31,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,4	232,6
12	$\alpha_2=0,7$	-	32,3	43,1	45,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,2	210,0
12	$\alpha_2=1,0$	-	22,6	30,2	37,7	45,2	45,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,2	300,0
14	$\alpha_2=0,7$	-	37,7	50,3	61,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,6	245,0
14	$\alpha_2=1,0$	-	26,4	35,2	44,0	52,8	61,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,6	350,0
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	53,1	66,4	79,7	80,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,4	302,7
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	37,2	46,5	55,8	74,4	80,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,4	432,4
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	66,4	83,0	99,6	125,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125,7	378,4
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	46,5	58,1	69,7	93,0	116,2	125,7	-	-	-	-	-	-	-	-	125,7	540,5
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	95,4	114,4	152,6	190,7	196,4	-	-	-	-	-	-	-	-	196,4	514,7
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	66,8	80,1	106,8	133,5	160,2	186,9	196,4	-	-	-	-	-	-	196,4	735,3
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	128,2	170,9	213,6	246,3	-	-	-	-	-	-	-	-	246,3	576,5
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	89,7	119,6	149,5	179,4	209,4	239,3	246,3	-	-	-	-	-	246,3	823,5
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	172,3	215,4	258,5	301,6	321,7	-	-	-	-	-	-	321,7	746,7
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	120,6	150,8	181,0	211,1	241,3	271,4	301,6	321,7	-	-	-	321,7	1 066,7
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	206,4	247,7	289,0	330,3	371,6	412,9	-	-	-	-	502,6	1 217,4
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	144,5	173,4	202,3	231,2	260,1	289,0	-	-	-	-	502,6	1 739,1

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C20/25, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 500$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	-	12,4	16,5	20,6	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,9	264,7
8	$\alpha_2=1,0$	-	8,7	11,6	14,5	17,3	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,9	378,1
10	$\alpha_2=0,7$	-	15,5	20,6	25,8	31,0	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,1	330,8
10	$\alpha_2=1,0$	-	10,8	14,5	18,1	21,7	28,9	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,1	472,6
12	$\alpha_2=0,7$	-	-	24,8	31,0	37,2	49,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,2	397,0
12	$\alpha_2=1,0$	-	-	17,3	21,7	26,0	34,7	43,4	49,2	-	-	-	-	-	-	-	-	49,2	567,1
14	$\alpha_2=0,7$	-	-	28,9	36,1	43,4	57,8	66,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,9	463,1
14	$\alpha_2=1,0$	-	-	20,2	25,3	30,3	40,5	50,6	60,7	66,9	-	-	-	-	-	-	-	66,9	661,6
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	41,3	49,5	66,1	82,6	87,4	-	-	-	-	-	-	-	-	87,4	529,3
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	28,9	34,7	46,2	57,8	69,4	80,9	87,4	-	-	-	-	-	-	87,4	756,1
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	61,9	82,6	103,2	123,9	136,6	-	-	-	-	-	-	-	136,6	661,6
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	43,4	57,8	72,3	86,7	101,2	115,6	130,1	136,6	-	-	-	-	136,6	945,2
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	213,4	-	-	-	-	-	213,4	827,0
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	72,3	90,3	108,4	126,4	144,5	162,6	180,6	198,7	213,4	-	-	213,4	1 181,5
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	115,6	144,5	173,4	202,3	231,2	260,1	267,7	-	-	-	-	267,7	926,3
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	80,9	101,2	121,4	141,6	161,9	182,1	202,3	222,6	242,8	263,0	-	267,7	1 323,3
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	165,2	198,2	231,2	264,3	297,3	330,3	349,7	-	-	-	349,7	1 058,6
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	115,6	138,7	161,9	185,0	208,1	231,2	254,3	277,5	300,6	346,8	349,7	1 512,3
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	-	215,4	251,3	287,2	323,1	359,0	-	-	-	-	546,3	1 521,7
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	-	150,8	175,9	201,1	226,2	251,3	-	-	-	-	546,3	2 173,9

[Spanish]: Basic performance data

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C50/60, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 500$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	15,4	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,9	141,6
8	$\alpha_2=1,0$	10,8	16,2	21,6	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,9	202,2
10	$\alpha_2=0,7$	19,3	28,9	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,1	176,9
10	$\alpha_2=1,0$	13,5	20,3	27,0	33,8	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,1	252,8
12	$\alpha_2=0,7$	-	32,3	43,1	49,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,2	228,3
12	$\alpha_2=1,0$	-	22,6	30,2	37,7	45,2	49,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,2	326,1
14	$\alpha_2=0,7$	-	37,7	50,3	62,8	66,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,9	266,3
14	$\alpha_2=1,0$	-	26,4	35,2	44,0	52,8	66,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,9	380,4
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	53,1	66,4	79,7	87,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,4	329,0
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	37,2	46,5	55,8	74,4	87,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,4	470,0
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	66,4	83,0	99,6	132,8	136,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136,6	411,3
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	46,5	58,1	69,7	93,0	116,2	136,6	-	-	-	-	-	-	-	-	136,6	587,5
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	95,4	114,4	152,6	190,7	213,4	-	-	-	-	-	-	-	-	213,4	559,5
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	66,8	80,1	106,8	133,5	160,2	186,9	213,4	-	-	-	-	-	-	213,4	799,2
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	128,2	170,9	213,6	256,4	267,7	-	-	-	-	-	-	-	267,7	626,6
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	89,7	119,6	149,5	179,4	209,4	239,3	267,7	-	-	-	-	-	267,7	895,1
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	172,3	215,4	258,5	301,6	344,7	349,7	-	-	-	-	-	349,7	811,6
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	120,6	150,8	181,0	211,1	241,3	271,4	301,6	331,8	349,7	-	-	349,7	1 159,4
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	-	247,7	289,0	330,3	371,6	412,9	-	-	-	-	412,9	1 323,3
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	-	173,4	202,3	231,2	260,1	289,0	-	-	-	-	289,0	1 890,4

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C20/25, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 600$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	-	12,4	16,5	20,6	24,8	26,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,2	317,6
8	$\alpha_2=1,0$	-	8,7	11,6	14,5	17,3	23,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,2	453,7
10	$\alpha_2=0,7$	-	-	20,6	25,8	31,0	41,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,0	397,0
10	$\alpha_2=1,0$	-	-	14,5	18,1	21,7	28,9	36,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,0	567,1
12	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	31,0	37,2	49,5	59,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,0	476,4
12	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	21,7	26,0	34,7	43,4	52,0	-	-	-	-	-	-	-	-	59,0	680,5
14	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	36,1	43,4	57,8	72,3	80,3	-	-	-	-	-	-	-	-	80,3	555,8
14	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	25,3	30,3	40,5	50,6	60,7	70,8	-	-	-	-	-	-	-	80,3	794,0
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	49,5	66,1	82,6	99,1	104,9	-	-	-	-	-	-	-	104,9	635,2
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	34,7	46,2	57,8	69,4	80,9	92,5	-	-	-	-	-	-	104,9	907,4
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	82,6	103,2	123,9	144,5	163,9	-	-	-	-	-	-	163,9	794,0
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	57,8	72,3	86,7	101,2	115,6	130,1	144,5	-	-	-	-	163,9	1 134,2
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	129,0	154,8	180,6	206,4	232,3	256,1	-	-	-	-	256,1	992,4
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	90,3	108,4	126,4	144,5	162,6	180,6	198,7	216,8	-	-	256,1	1 417,8
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	144,5	173,4	202,3	231,2	260,1	289,0	317,9	321,3	-	-	321,3	1 111,5
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	101,2	121,4	141,6	161,9	182,1	202,3	222,6	242,8	263,0	-	321,3	1 587,9
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	-	198,2	231,2	264,3	297,3	330,3	363,3	396,4	419,6	-	419,6	1 270,3
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	-	138,7	161,9	185,0	208,1	231,2	254,3	277,5	300,6	346,8	419,6	1 814,7
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	287,2	323,1	359,0	-	-	-	-	655,6	1 826,1
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201,1	226,2	251,3	-	-	-	-	655,6	2 608,7

[Spanish]: Basic performance data

DESIGN RESISTANCE [kN] for l_{bd} [mm] – CONCRETE C50/60, NOMINAL YIELD STRENGTH FOR TENSION - $f_{yk} = 600$ [N/mm ²]																			
Size d_s [mm]	c_d/ϕ	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	Loads $F_{Ed,yield}$ [kN]	Anchorage $l_{bd,yield}$ [mm]
8	$\alpha_2=0,7$	15,4	23,2	26,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,2	169,9
8	$\alpha_2=1,0$	10,8	16,2	21,6	26,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,2	242,7
10	$\alpha_2=0,7$	19,3	28,9	38,6	41,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,0	212,3
10	$\alpha_2=1,0$	13,5	20,3	27,0	33,8	40,5	41,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,0	303,3
12	$\alpha_2=0,7$	-	32,3	43,1	53,9	59,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,0	273,9
12	$\alpha_2=1,0$	-	22,6	30,2	37,7	45,2	59,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,0	391,3
14	$\alpha_2=0,7$	-	37,7	50,3	62,8	75,4	80,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,3	319,6
14	$\alpha_2=1,0$	-	26,4	35,2	44,0	52,8	70,4	80,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,3	456,5
16	$\alpha_2=0,7$	-	-	53,1	66,4	79,7	104,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104,9	394,8
16	$\alpha_2=1,0$	-	-	37,2	46,5	55,8	74,4	93,0	104,9	-	-	-	-	-	-	-	-	104,9	564,0
20	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	83,0	99,6	132,8	163,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163,9	493,5
20	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	58,1	69,7	93,0	116,2	139,5	162,7	163,9	-	-	-	-	-	-	163,9	705,1
25	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	114,4	152,6	190,7	228,9	256,1	-	-	-	-	-	-	-	256,1	671,4
25	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	80,1	106,8	133,5	160,2	186,9	213,6	240,3	256,1	-	-	-	-	256,1	959,1
28	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	170,9	213,6	256,4	299,1	321,3	-	-	-	-	-	-	321,3	751,9
28	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	119,6	149,5	179,4	209,4	239,3	269,2	299,1	321,3	-	-	-	321,3	1 074,2
32	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	215,4	258,5	301,6	344,7	387,8	419,6	-	-	-	-	419,6	973,9
32	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	150,8	181,0	211,1	241,3	271,4	301,6	331,8	361,9	392,1	419,6	419,6	1 391,3
40	$\alpha_2=0,7$	-	-	-	-	-	-	-	-	289,0	330,3	371,6	412,9	-	-	-	-	655,6	1 587,9
40	$\alpha_2=1,0$	-	-	-	-	-	-	-	-	202,3	231,2	260,1	289,0	-	-	-	-	655,6	2 268,4

[Spanish]: Design performance data

Barras de refuerzo

Medida		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	Ø40
[SPANISH]: TENSION LOAD											
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C12/15	f_{bd} [N/mm ²]	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C16/20	f_{bd} [N/mm ²]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C20/25	f_{bd} [N/mm ²]	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.00
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C25/30	f_{bd} [N/mm ²]	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.70	2.00
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C30/37	f_{bd} [N/mm ²]	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.70	2.00
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C35/45	f_{bd} [N/mm ²]	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.00	3.00	3.00	2.00
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C40/50	f_{bd} [N/mm ²]	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70	3.40	3.00	3.00	3.00	2.30
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C45/55	f_{bd} [N/mm ²]	4.00	4.00	4.00	3.70	3.70	3.40	3.40	3.00	3.00	2.30
Valores calculados del esfuerzo límite de adherencia C50/60	f_{bd} [N/mm ²]	4.30	4.30	4.00	4.00	3.70	3.70	3.40	3.40	3.00	2.30

Especificaciones logísticas

Código de producto	Volumen [m ³]	Cantidad [ud.]			Peso [kg]			Códigos de barras
		Envase unitario	Embalaje exterior	Paleta	Envase unitario	Embalaje exterior	Paleta	
R-KER-II-300-S ¹⁾	300	10	10	840	5.9	5.9	525.6	5906675432045
R-KER-II-400-S ¹⁾	400	10	10	560	8.2	8.2	489.2	5906675432076

1) ETA-17/0874