

## R-KER Anclaje químico viniléster con varillas roscadas

Anclaje viniléster de alta calidad con aprobación para hormigón fisurado y no fisurado con barras roscadas



### [Spanish]: Approvals and Reports

• ETA-10/0055



## Información sobre el producto

### Características y ventajas

- Producto certificado para la aplicación con varillas roscadas para el hormigón agrietado y no agrietado (EAD 330499-00-0601)
- La opción de uso a bajas temperaturas (hasta los -20°C en la versión de invierno) permite su aplicación durante todo el año.
- Existe la opción de usar la versión de invierno a fin de reducir el tiempo de unión.
- 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.
- La gran capacidad de carga de la resina permite obtener la alta eficiencia del producto.
- El anclaje no causa tensiones en la base permitiendo el anclaje en pequeñas distancias y cerca de los bordes.

### Aplicaciones

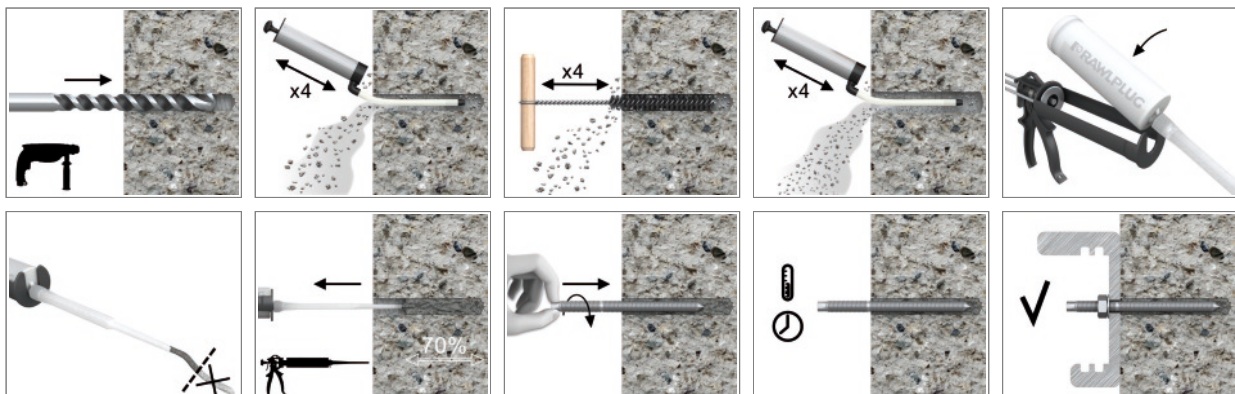
- Muros cortina
- Balaustradas
- Pasamanos
- Toldos
- Sistema de refuerzo de losas - Copy Eco
- Sistemas de conductos
- Vallados y portones
- Apoyos para instalaciones de abastecimiento de agua y cables
- Plataformas
- Sistemas de tuberías
- Elevadores para personas

### Material del sustrato

#### Certificado hasta:

- Hormigón rayado C20/25-C50/60
- Hormigón fisurado C20/25-C50/60

### [Spanish]: Installation guide



## Información sobre el producto

- [Spanish]: Drill hole to the required diameter and depth for stud size being used.
- [Spanish]: Clean the hole thoroughly with brush and hand pump at least four times before installation.
- [Spanish]: Insert cartridge into gun and attach nozzle.
- [Spanish]: Dispense to waste until even colour is obtained.
- [Spanish]: Insert the mixer nozzle to the bottom of the drill hole and inject resin, slowly withdrawing the nozzle as the hole is filled to 70% of its depth.
- [Spanish]: Immediately insert the stud, slowly and with slight twisting motion. Remove any excess resin around the hole before it sets and leave it undisturbed until the curing time elapses.
- [Spanish]: Attach fixture and tighten the nut to the required torque.

Producto	Resina	Descripción/Tipo de resina	Volumen
			[ml]
R-KER-300	R-KER	Resina viniléster sin estireno	300
R-KER-345			345
R-KER-380			380
R-KER-400			400
R-KER-300-W	R-KER-W	Para bajas temperaturas (Invierno) / Resina viniléster sin estireno para curado rápido	300
R-KER-380-W			380
R-KER-400-W			400
R-KER-380-S	R-KER-S	Resina para altas temperaturas (Verano)/ Resina de curado lento	380
R-KER-400-S			400

### CLAVOS R

Medida	Producto			Anclaje		Elemento fijado		
	Acero de la clase 5.8	Acero de la clase 8.8	Acero de la clase A4	Diámetro	Longitud	Diámetro del orificio	Espesor máx. $t_{fix}$ para	
				d	L	$d_f$	$h_{nom, min}$	$h_{nom, max}$
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
M8	R-STUDS-08110	R-STUDS-08110-88	R-STUDS-08110-A4	8	110	9	40	-
	R-STUDS-08160	-	R-STUDS-08160-A4	8	160	9	90	50
M10	R-STUDS-10130	R-STUDS-10130-88	R-STUDS-10130-A4	10	130	12	48	-
	R-STUDS-10170	-	R-STUDS-10170-A4	10	170	12	88	38
	R-STUDS-10190	-	R-STUDS-10190-A4	10	190	12	108	58
M12	R-STUDS-12160	R-STUDS-12160-88	R-STUDS-12160-A4	12	160	14	65	-
	R-STUDS-12190	-	R-STUDS-12190-A4	12	190	14	95	30
	R-STUDS-12220	-	R-STUDS-12220-A4	12	220	14	125	60
	R-STUDS-12260	-	R-STUDS-12260-A4	12	260	14	165	100
	R-STUDS-12300	-	R-STUDS-12300-A4	12	300	14	205	140
M16	R-STUDS-16190	R-STUDS-16190-88	R-STUDS-16190-A4	16	190	18	71	-
	R-STUDS-16220	R-STUDS-16220-88	R-STUDS-16220-A4	16	220	18	101	11
	R-STUDS-16260	-	R-STUDS-16260-A4	16	260	18	141	51
	R-STUDS-16300	-	R-STUDS-16300-A4	16	300	18	181	91
	R-STUDS-16380	-	R-STUDS-16380-A4	16	380	18	261	171
M20	R-STUDS-20260	R-STUDS-20260-88	R-STUDS-20260-A4	20	260	22	117	-
	R-STUDS-20300	-	R-STUDS-20300-A4	20	300	22	157	37
	R-STUDS-20350	-	R-STUDS-20350-A4	20	350	22	207	87
M24	R-STUDS-24300	R-STUDS-24300-88	R-STUDS-24300-A4	24	300	26	132	-
M30	R-STUDS-30380	R-STUDS-30380-88	R-STUDS-30380-A4	30	380	32	180	-

**[Spanish]: Installation data**

CLAVOS R

Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Diámetro de la rosca	d	-	8	10	12	16	20	24	30
Diámetro del orificio en el sustrato	d <sub>o</sub>	-	10	12	14	18	24	28	35
Diámetro del orificio en el elemento fijado	d <sub>f</sub>	-	9	12	14	18	22	26	32
Profundidad mín. del orificio en el sustrato	h <sub>o</sub>	-	h <sub>nom</sub> + 5	h <sub>nom</sub> + 5	h <sub>nom</sub> + 5	h <sub>nom</sub> + 5	h <sub>nom</sub> + 5	h <sub>nom</sub> + 5	h <sub>nom</sub> + 5
Espesor mín. del sustrato	h <sub>min</sub>	-	h <sub>nom</sub> + 30 ≥ 100	h <sub>nom</sub> + 30 ≥ 100	h <sub>nom</sub> + 30 ≥ 100	h <sub>nom</sub> + 30 ≥ 100	h <sub>nom</sub> + 2d <sub>o</sub>	h <sub>nom</sub> + 2d <sub>o</sub>	h <sub>nom</sub> + 2d <sub>o</sub>
Par de apriete	T <sub>inst</sub>	-	10	20	40	80	120	180	300
Espaciamiento mín.	s <sub>min</sub>	-	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40
Distancia mín. del borde	c <sub>min</sub>	-	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40	0.5 * h <sub>nom</sub> ≥ 40
<b>PROFUNDIDAD MÍNIMA DE ANLAJE</b>									
Profundidad total de asentamiento del conector	h <sub>nom, min</sub>	-	60	70	80	100	120	140	165
<b>PROFUNDIDAD MÁXIMA DE ANLAJE</b>									
Profundidad total de asentamiento del conector	h <sub>nom, max</sub>	-	100	120	145	190	240	290	360

Tiempo mínimo de fraguado y montaje

R-KER

Temperatura de resina	Temperatura del sustrato	Tiempo de fraguado	Tiempo de montaje
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	6	60
5	0	3	40
5	5	2	20
10	10	80	12
15	15	60	8
20	20	45	5
25	25	30	3
25	30	20	2
25	40	10	0.5
25	45	-	-
25	50	-	-

R-KER-W

Temperatura de resina	Temperatura del sustrato	Tiempo de fraguado	Tiempo de montaje
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	24	100
5	-15	16	60
5	-10	8	30
5	-5	4	16
5	0	2	12
5	5	1	8
10	10	45	5
15	15	30	3
20	20	10	2
25	25	-	-
25	30	-	-
25	40	-	-
25	45	-	-
25	50	-	-

## [Spanish]: Installation data

R-KER-S

Temperatura de resina	Temperatura del sustrato	Tiempo de fraguado	Tiempo de montaje
[°C]	[°C]	[min]	[min]
5	-20	-	-
5	-15	-	-
5	-10	-	-
5	-5	24	65
5	0	16	50
5	5	12	35
10	10	8	20
15	15	6	12
20	20	4	9
25	25	3	7
25	30	2	6
25	40	45	4
25	45	35	3
25	50	25	2

## [Spanish]: Mechanical properties

Medida		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
<b>R-STUDS varilla métrica roscada de acero al carbono clase 5.8</b>									
Resistencia nominal a la tracción	$F_{uk}$	□	500	500	500	500	500	500	500
Límite nominal de plasticidad - tracción	$F_{yk}$	□	400	400	400	400	400	400	400
Sección activa - tracción	$A_s$	□	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Indicador de resistencia de la sección	$W_{el}$	□	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Momento de flexión característico	$M_{Rk,s}^0$	□	19	37	65	166	324	561	1124
Momento de flexión calculado	$M$	□	15	30	52	133	259	449	899
Resistencia permitida a la dobladura	$M_{rec}$	□	11	21	37	95	185	321	642
<b>R-STUDS-88 varilla métrica roscada de acero al carbono clase 8.8</b>									
Resistencia nominal a la tracción	$F_{uk}$	□	800	800	800	800	800	800	800
Límite nominal de plasticidad - tracción	$F_{yk}$	□	640	640	640	640	640	640	640
Sección activa - tracción	$A_s$	□	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Indicador de resistencia de la sección	$W_{el}$	□	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Momento de flexión característico	$M_{Rk,s}^0$	□	30	60	105	266	519	898	1799
Momento de flexión calculado	$M$	□	24	48	84	213	416	718	1439
Resistencia permitida a la dobladura	$M_{rec}$	□	17	34	60	152	297	513	1028
<b>R-STUDS-A4 varilla métrica roscada de acero inoxidable A4</b>									
Resistencia nominal a la tracción	$F_{uk}$	□	700	700	700	700	700	700	700
Límite nominal de plasticidad - tracción	$F_{yk}$	□	350	350	350	350	350	350	350
Sección activa - tracción	$A_s$	□	36.6	58	84.3	157	245	352.8	559.8
Indicador de resistencia de la sección	$W_{el}$	□	31.2	62.3	109.2	277.5	541	935	1868
Momento de flexión característico	$M_{Rk,s}^0$	□	26	52	92	233	454	786	1574
Momento de flexión calculado	$M$	□	17	34	59	149	291	504	1009
Resistencia permitida a la dobladura	$M_{rec}$	□	12	24	42	107	208	360	721

## [Spanish]: Basic performance data

CLAVOS R

Datos para un anclaje sin influencia de bordes y anclajes contiguos

Medida	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24	
Sustrato	243.0											
<b>CARGA DE RUPTURA MEDIA</b>												
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{Ru,m}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	18.9	37.4	44.1	67.5	88.7	111.8	140.0	32.2	34.2	46.6	65.1
Profundidad máxima de anclaje	□	18.9	43.1	44.1	81.9	128.1	184.8	294.0	44.1	64.9	93.2	134.9
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	25.6	37.4	48.3	67.5	88.7	111.8	140.0	32.2	34.2	46.6	65.1
Profundidad máxima de anclaje	□	30.5	48.3	70.4	132.3	203.6	251.5	305.4	58.4	64.9	93.2	134.9
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	25.6	37.4	48.3	67.5	88.7	111.8	140.0	32.2	34.2	46.6	65.1
Profundidad máxima de anclaje	□	27.3	43.1	62.0	115.5	179.6	251.5	305.4	58.4	64.9	93.2	134.9
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{Ru,m}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	11.3	25.8	26.5	49.1	76.9	110.9	176.4	26.5	49.1	76.9	110.9
Profundidad máxima de anclaje	□	11.3	25.8	26.5	49.1	76.9	110.9	176.4	26.5	49.1	76.9	110.9
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	18.3	29.0	42.2	79.4	123.5	177.7	279.9	42.2	68.4	93.2	130.3
Profundidad máxima de anclaje	□	18.3	29.0	42.2	79.4	123.5	177.7	282.9	42.2	79.4	123.5	177.7
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	16.4	25.8	37.2	69.3	107.7	155.6	247.6	37.2	68.4	93.2	130.3
Profundidad máxima de anclaje	□	16.4	25.8	37.2	69.3	107.7	155.6	247.6	37.2	69.3	107.7	155.6
<b>CARGA CARACTERÍSTICA</b>												
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{Rk}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	18.0	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0	19.6	22.6	30.2	42.2
Profundidad máxima de anclaje	□	18.0	41.0	42.0	78.0	122.0	176.0	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0	19.6	22.6	30.2	42.2
Profundidad máxima de anclaje	□	29.0	46.0	67.0	105.1	143.3	196.8	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	19.6	28.6	36.1	50.5	66.4	83.7	107.0	19.6	22.6	30.2	42.2
Profundidad máxima de anclaje	□	26.0	41.0	59.0	105.1	143.3	196.8	237.5	35.5	43.0	60.3	87.5
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{Rk}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	9.00	20.0	21.0	39.0	61.0	88.0	140.0	21.0	39.0	60.3	84.5
Profundidad máxima de anclaje	□	9.00	20.0	21.0	39.0	61.0	88.0	140.0	21.0	39.0	61.0	88.0
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	15.0	23.0	34.0	63.0	98.0	141.0	214.1	34.0	45.2	60.3	84.5
Profundidad máxima de anclaje	□	15.0	23.0	34.0	63.0	98.0	141.0	224.0	34.0	63.0	98.0	141.0
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	13.0	20.0	29.0	55.0	86.0	124.0	196.0	29.0	45.2	60.3	84.5
Profundidad máxima de anclaje	□	13.0	20.0	29.0	55.0	86.0	124.0	196.0	29.0	55.0	86.0	124.0

[Spanish]: Basic performance data

Medida		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M12	M16	M20	M24
<b>CARGA CALCULADA</b>												
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{rd}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.8	51.0	10.9	12.6	16.8	20.1
Profundidad máxima de anclaje	□	12.0	21.9	28.0	52.0	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.7
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.8	51.0	10.9	12.6	16.8	20.1
Profundidad máxima de anclaje	□	18.2	27.2	39.5	58.4	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.7
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	10.9	15.9	20.1	28.1	36.9	39.8	51.0	10.9	12.6	16.8	20.1
Profundidad máxima de anclaje	□	13.9	21.9	31.6	58.4	79.6	93.7	113.1	19.7	23.9	33.5	41.7
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{rd}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	7.20	12.8	16.8	31.2	48.8	70.4	112.0	16.8	30.2	40.2	56.3
Profundidad máxima de anclaje	□	7.20	12.8	16.8	31.2	48.8	70.4	112.0	16.8	31.2	48.8	70.4
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	12.0	18.4	27.2	50.4	78.4	111.5	142.7	26.1	30.2	40.2	56.3
Profundidad máxima de anclaje	□	12.0	18.4	27.2	50.4	78.4	112.8	179.2	27.2	50.4	78.4	112.8
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	8.33	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6	18.6	30.2	40.2	56.3
Profundidad máxima de anclaje	□	8.33	12.8	18.6	35.3	55.1	79.5	125.6	18.6	35.3	55.1	79.5
<b>CARGA RECOMENDADA</b>												
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{rec}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	7.78	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.78	8.98	12.0	14.4
Profundidad máxima de anclaje	□	8.57	15.7	20.0	37.1	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.8
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	7.78	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.78	8.98	12.0	14.4
Profundidad máxima de anclaje	□	13.0	19.5	28.2	41.7	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.8
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	7.78	11.3	14.3	20.0	26.3	28.5	36.4	7.78	8.98	12.0	14.4
Profundidad máxima de anclaje	□	9.93	15.7	22.5	41.7	56.9	66.9	80.8	14.1	17.1	23.9	29.8
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{rec}$												
R-STUDS VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 5.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	5.14	9.16	12.0	22.3	34.9	50.3	80.0	12.0	21.5	28.7	40.2
Profundidad máxima de anclaje	□	5.14	9.16	12.0	22.3	34.9	50.3	80.0	12.0	22.3	34.9	50.3
R-STUDS-88 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO AL CARBONO CLASE 8.8												
Profundidad mínima de anclaje	□	8.57	13.1	19.4	36.0	56.0	79.7	101.9	18.7	21.5	28.7	40.2
Profundidad máxima de anclaje	□	8.57	13.1	19.4	36.0	56.0	80.6	128.0	19.4	36.0	56.0	80.6
R-STUDS-A4 VARILLA MÉTRICA ROSCADA DE ACERO INOXIDABLE A4												
Profundidad mínima de anclaje	□	5.95	9.16	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7	13.3	21.5	28.7	40.2
Profundidad máxima de anclaje	□	5.95	9.16	13.3	25.2	39.4	56.8	89.7	13.3	25.2	39.4	56.8

## [Spanish]: Design performance data

CLAVOS R

Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
<b>[SPANISH]: TENSION LOAD</b>									
<b>DETERIORO DE ACERO; ACERO DE LA CLASE 5.8</b>									
Capacidad característica	$N_{Rk,s}$	□	18.00	29.00	42.00	78.00	122.00	176.00	280.00
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
<b>DETERIORO DE ACERO; ACERO DE LA CLASE 8.8</b>									
Capacidad característica	$N_{Rk,s}$	□	29.00	46.00	67.00	126.00	196.00	282.00	448.00
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
<b>DETERIORO DE ACERO; ACERO DE LA CLASE A4-70</b>									
Capacidad característica	$N_{Rk,s}$	□	26.00	41.00	59.00	110.00	171.00	247.00	392.00
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87
<b>DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN; HORMIGÓN NO FISURADO, C20/25 (40°C/24°C)</b>									
Esfuerzos característicos para resina	$T_{Rk}$	□	13.00	13.00	13.00	11.00	9.50	9.00	7.00
<b>DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN; HORMIGÓN NO FISURADO, C20/25 (80°C/50°C)</b>									
Esfuerzos característicos para resina	$T_{Rk}$	□	10.00	11.00	10.00	9.00	7.50	7.00	5.50
<b>DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN; HORMIGÓN FISURADO, C20/25 (40°C/24°C)</b>									
Esfuerzos característicos para resina	$T_{Rk}$	□	-	-	6.50	4.50	4.00	4.00	-
<b>DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN; HORMIGÓN FISURADO, C20/25 (80°C/50°C)</b>									
Esfuerzos característicos para resina	$T_{Rk}$	□	-	-	5.50	4.00	3.00	3.00	-
<b>DETERIORO COMBINADO POR ARRANCAMIENTO DEL CONECTOR Y CONO DE HORMIGÓN</b>									
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_2$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C30/37	$\psi_c$	-	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C40/50	$\psi_c$	-	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C50/60	$\psi_c$	-	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09	1.09
<b>DETERIORO DEL CONO DE HORMIGÓN</b>									
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_2$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40
Factor para hormigón fisurado	$k$	-	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
Factor para hormigón fisurado	$k_{cr,N}$	-	7.70	7.70	7.70	7.70	7.70	7.70	7.70
Factor para hormigón no fisurado	$k$	-	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10
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	$c_{cr,N}$	□	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* $h_{ef}$
Espaciamento de anclajes	$s_{cr,N}$	□	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* $h_{ef}$
<b>DETERIORO POR PARTICIÓN</b>									
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_2$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40

[Spanish]: Design performance data

Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
<b>[SPANISH]: SHEAR LOAD</b>									
<b>DETERIORO DE ACERO; ACERO DE LA CLASE 5.8</b>									
Capacidad característica sin excéntrico	$V_{Rk,s}$	□	9.00	14.00	21.00	39.00	61.00	88.00	140.00
Factor de ductilidad	$k_{\gamma}$	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Capacidad característica con excéntrico	$M_{Rk,s}$	□	19.00	37.00	65.00	166.00	324.00	561.00	1124.00
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
<b>DETERIORO DE ACERO; ACERO DE LA CLASE 8.8</b>									
Capacidad característica sin excéntrico	$V_{Rk,s}$	□	15.00	23.00	34.00	63.00	98.00	141.00	224.00
Factor de ductilidad	$k_{\gamma}$	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Capacidad característica con excéntrico	$M_{Rk,s}$	□	30.00	60.00	105.00	266.00	519.00	898.00	1799.00
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
<b>DETERIORO DE ACERO; ACERO DE LA CLASE A4-70</b>									
Capacidad característica sin excéntrico	$V_{Rk,s}$	□	13.00	20.00	29.00	55.00	86.00	124.00	196.00
Factor de ductilidad	$k_{\gamma}$	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Capacidad característica con excéntrico	$M_{Rk,s}$	□	26.00	52.00	92.00	233.00	454.00	786.00	1574.00
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56	1.56
<b>DETERIORO POR DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN</b>									
Factor	$k$	-	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_2$	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>DETERIORO DEL BORDE DE HORMIGÓN</b>									
Diámetro del anclaje	$d_{nom}$	□	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	24.00	30.00
Longitud eficaz del anclaje	$\ell_f$	□	<Cannot calculate	<Cannot calculate	<Cannot calculate	<Cannot calculate	<Cannot calculate	<Cannot calculate	<Cannot calculate
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_2$	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Destrucción por arranque y destrucción del cono de hormigón (TR 029, p.5.2.2.3. según la fórmula 5.2a -  $N_{Rk,p}^0 = n \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk}$ ).

Destrucción del cono de hormigón (TR 029, p.5.2.2.4. según la fórmula 5.3a -  $N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot f_{ck,cube}^{0.5} \cdot h_{ef}^{1.5}$ ).

$h_{ef} = h_{nom}$

Especificaciones logísticas

Medida	Producto	Volumen □	Cantidad [uds.]			Peso [kg]			Códigos ean
			Envase unitario	Embalaje exterior	Palé	Envase unitario	Embalaje exterior	Palé	
Ø32	R-KER-300	300	10	10	840	6.3	6.3	559.2	5906675075167
	R-KER-345	345	10	10	840	7.1	7.1	623.3	5906675291086
	R-KER-380	380	10	10	560	8.2	8.2	486.6	5906675222707
	R-KER-400	400	10	10	560	8.1	8.1	483.8	5906675329444
	R-KER-300-W	300	10	10	840	6.3	6.3	559.2	5906675432021
	R-KER-380-W	380	10	10	560	8.2	8.2	486.6	5906675222981
	R-KER-400-W	400	10	10	560	8.2	8.2	489.2	5906675380445
	R-KER-380-S	380	10	10	560	6.5	6.5	391.2	5906675099088
R-KER-400-S	400	10	10	560	8.2	8.2	489.2	5906675380452	

1) ETA-10/0055