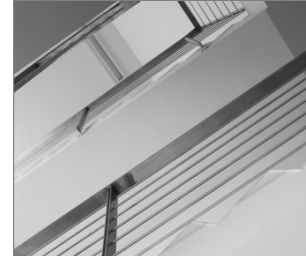


## R-SPL anclaje SafetyPlus con tornillo de cabeza hexagonal

Taco de manguito de expansión para altas cargas - opción con tornillo



### [Spanish]: Approvals and Reports

• ETA-11/0126



### Información del producto

#### Características y ventajas

- Altos parámetros en el hormigón agrietado confirmados por ETA opción 7.
- La estructura del anclaje SafetyPlus un montaje de paso fácil.
- Un elemento integrado con apertura controlada garantiza que el elemento a fijar está debidamente asegurado.
- Un zigzag único garantiza la expansión uniforme para asegurar un asentamiento seguro y una máxima capacidad de carga.
- La tuerca templada con el ángulo óptimo del cono garantiza una expansión elevada.
- Producto ininflamable.

#### Aplicaciones

- Estructuras de acero
- Apoyos para mampostería
- Fijaciones para fachadas
- Señales de tráfico
- Máquinas pesadas
- Estanterías
- Portones industriales
- Barreras absorbedoras de energía

#### Material de sustrato

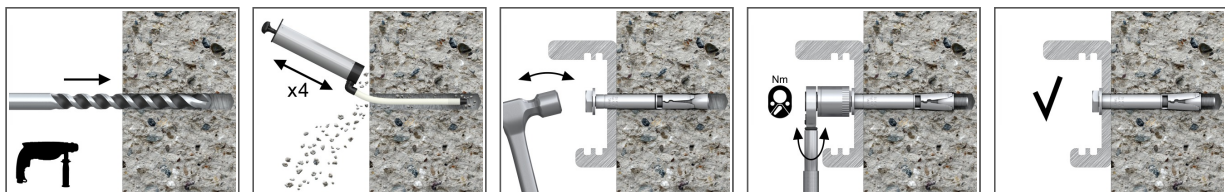
##### Aprobado para su uso en:

- Hormigón fisurado C20/25-C50/60
- Hormigón sin refuerzo
- Hormigón reforzado

##### También para uso en:

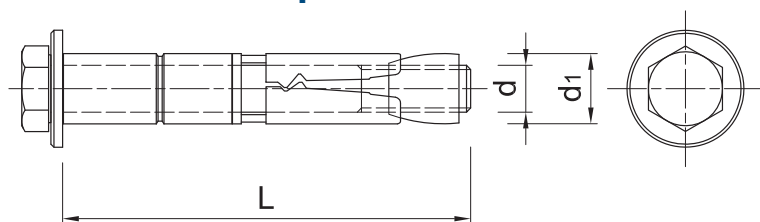
- Piedra natural (después de pruebas in situ)

### [Spanish]: Installation guide



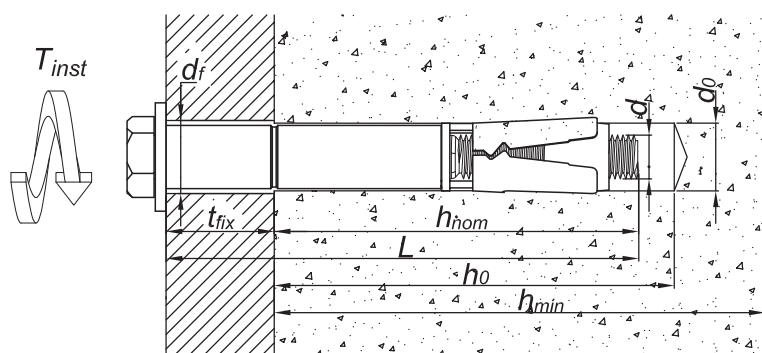
1. Taladre un orificio del diámetro y la profundidad requeridos
2. Retire los recortes de perforación y limpie a fondo el orificio con un cepillo y una bomba de soplado
3. Inserte un anclaje en el orificio a través del accesorio y martíllelo a la profundidad deseada
4. Con una llave dinamométrica, apriete la tuerca al par requerido

### Información del producto



Medida	Código de producto	Anclaje			Elemento fijado	
		Tamaño de la rosca	Diámetro externo	Longitud	Espesor máx.	Diámetro del orificio
		$d$ [mm]	$d_{nom}$ [mm]	$L$ [mm]	$t_{fix}$ [mm]	$d_f$ [mm]
M8	R-SPL-08090/15	8	12	90	15	14
	R-SPL-08110/40	8	12	110	40	14
M10	R-SPL-10105/20	10	15	105	20	17
	R-SPL-10120/40	10	15	120	40	17
	R-SPL-10140/60	10	15	140	60	17
M12	R-SPL-12120/25	12	18	120	25	20
	R-SPL-12150/50	12	18	150	50	20
M16	R-SPL-16145/25	16	24	145	25	26
	R-SPL-16170/50	16	24	170	50	26
M20	R-SPL-20175/30	20	28	175	30	30

### [Spanish]: Installation data



Medida			M8	M10	M12	M16	M20
Diámetro de la rosca	$d$	[mm]	8	10	12	16	20
Diámetro del orificio en el sustrato	$d_o$	[mm]	12	15	18	24	28
Par de apriete	$T_{inst}$	[Nm]	25	50	80	180	275
Medida de la llave	$Sw$	[mm]	13	17	19	24	30
Profundidad mín. del orificio en el sustrato	$h_o$	[mm]	85	95	105	130	160
Profundidad total de asentamiento del conector	$h_{nom}$	[mm]	70	80	90	110	130
Espesor mín. del sustrato	$h_{min}$	[mm]	100	105	120	150	188
Espaciamiento mín.	$s_{min}$	[mm]	60	70	80	100	125
Distancia mín. del borde	$c_{min}$	[mm]	90	105	120	150	186

## [Spanish]: Mechanical properties

Medida			M8	M10	M12	M16	M20
Resistencia nominal a la tracción	$f_{uk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	800	800	800	800	800
Límite nominal de plasticidad - tracción	$f_{yk}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	640	640	640	640	640
Sección activa - tracción	$A_s$	[mm <sup>2</sup> ]	36.6	58	84.3	157	245
Indicador de resistencia de la sección	$W_{el}$	[mm <sup>3</sup> ]	50.3	98.2	169.7	402.1	785.4
Momento de flexión característico	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	45.04	87.97	152.01	365.97	728.54
Momento de flexión calculado	M	[Nm]	36.03	70.38	121.61	292.78	592.83

## [Spanish]: Basic performance data

Datos para un anclaje sin influencia de bordes y anclajes contiguos

Medida			M8	M10	M12	M16	M20
Profundidad eficaz de anclaje $h_{ef}$	[mm]		60.00	70.00	80.00	100.00	125.00
<b>CARGA DE RUPTURA MEDIA</b>							
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{Ru,m}$	[kN]		10.84	14.46	19.28	42.17	48.19
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{Ru,m}$	[kN]		20.28	31.68	45.62	81.95	77.81
<b>CARGA CARACTERÍSTICA</b>							
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{Rk}$	[kN]		9.00	12.00	16.00	35.00	40.00
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{Rk}$	[kN]		19.20	30.00	43.20	77.60	73.68
<b>CARGA CALCULADA</b>							
[SPANISH]: TENSION LOAD $N_{Rd}$	[kN]		5.00	6.67	8.89	19.44	22.22
[SPANISH]: SHEAR LOAD $V_{Rd}$	[kN]		15.36	24.00	34.56	62.08	58.94

## [Spanish]: Design performance data

(-) deterioro no es decisivo

Medida			M8	M10	M12	M16	M20
Profundidad eficaz de anclaje	$h_{ef}$	[mm]	60.00	70.00	80.00	100.0	125.0
<b>[SPANISH]: TENSION LOAD</b>							
<b>DETERIORO DE ACERO</b>							
Capacidad característica	$N_{Rk,s}$	[kN]	29.30	46.40	57.40	125.6	196.0
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
<b>DETERIORO POR ARRANCAMIENTO; HORMIGÓN NO FISURADO C20/25</b>							
Capacidad característica	$N_{Rk,p}$	[kN]	9.00	12.00	16.00	35.00	40.00
<b>DETERIORO POR ARRANCAMIENTO</b>							
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_{inst}$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C30/37	$\psi_c$	-	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C40/50	$\psi_c$	-	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
Factor de incremento para $N_{Rd,p}$ - C50/60	$\psi_c$	-	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
<b>DETERIORO DEL CONO DE HORMIGÓN</b>							
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_{inst}$	-	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
Espaciamiento de anclajes	$s_{cr,N}$	[mm]	180.0	210.0	240.0	300.0	375.0
Distancia de los bordes	$c_{cr,N}$	[mm]	90.00	105.0	120.0	150.0	188.0
<b>DETERIORO POR PARTICIÓN</b>							
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_{inst}$	-	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Distancia entre los anclajes	$s_{cr,sp}$	[mm]	180.0	210.0	240.0	300.0	375.0
Distancia de los bordes	$c_{cr,sp}$	[mm]	90.00	105.0	120.0	150.0	188.0

## [Spanish]: Design performance data

Medida			M8	M10	M12	M16	M20
[SPANISH]: SHEAR LOAD							
<b>DETERIORO DE ACERO</b>							
Capacidad característica sin excéntrico	$V_{Rk,s}$	[kN]	19.20	30.00	43.20	77.60	73.68
Factor de ductilidad	$k_\gamma$	-	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Capacidad característica con excéntrico	$M_{Rk,s}$	[Nm]	45.04	87.97	152.0	365.9	728.5
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
<b>DETERIORO POR DESPRENDIMIENTO DE HORMIGÓN</b>							
Factor	k	-	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_{inst}$	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>DETERIORO DEL BORDE DE HORMIGÓN</b>							
Longitud eficaz del anclaje	$\ell_f$	[mm]	60.00	70.00	80.00	100.0	125.0
Diámetro del anclaje	$d_{nom}$	[mm]	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00
Factor de seguridad de la instalación	$\gamma_{inst}$	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

## Especificaciones logísticas

Código de producto	Anclaje		Cantidad [ud.]			Peso [kg]			Códigos de barras
	Tamaño de la rosca [mm]	Longitud [mm]	Envase unitario	Embalaje exterior	Paleta	Envase unitario	Embalaje exterior	Paleta	
R-SPL-08090/15 <sup>1)</sup>	8	90	50	50	8000	3.8	3.8	638.0	5010445500107
R-SPL-08110/40 <sup>1)</sup>	8	110	50	50	8000	4.6	4.6	770.8	5010445500152
R-SPL-10105/20 <sup>1)</sup>	10	105	50	50	8000	6.6	6.6	1089.2	5010445500206
R-SPL-10120/40 <sup>1)</sup>	10	120	50	50	6000	7.9	7.9	976.2	5010445500251
R-SPL-10140/60 <sup>1)</sup>	10	140	50	50	4000	9.0	9.0	752.0	5010445500305
R-SPL-12120/25 <sup>1)</sup>	12	120	25	25	4000	5.8	5.8	956.4	5010445500350
R-SPL-12150/50 <sup>1)</sup>	12	150	25	25	3000	7.0	7.0	870.6	5010445500404
R-SPL-16145/25 <sup>1)</sup>	16	145	10	10	1600	4.8	4.8	801.4	5010445500503
R-SPL-16170/50 <sup>1)</sup>	16	170	10	10	1200	5.6	5.6	700.3	5010445500558
R-SPL-20175/30 <sup>1)</sup>	20	175	10	10	1200	8.4	8.4	1033.4	5010445500657

1) ETA-11/0126