

SKR-E | SKS-E

ANCLAJE ATORNILLABLE PARA HORMIGÓN CE1



ACCIONES SÍSMICAS

Certificado para aplicaciones en hormigón fisurado y no fisurado y en clase de prestación para acciones sísmicas C1 (M10-M16) y C2 (M12-M16).

RESISTENCIA INMEDIATA

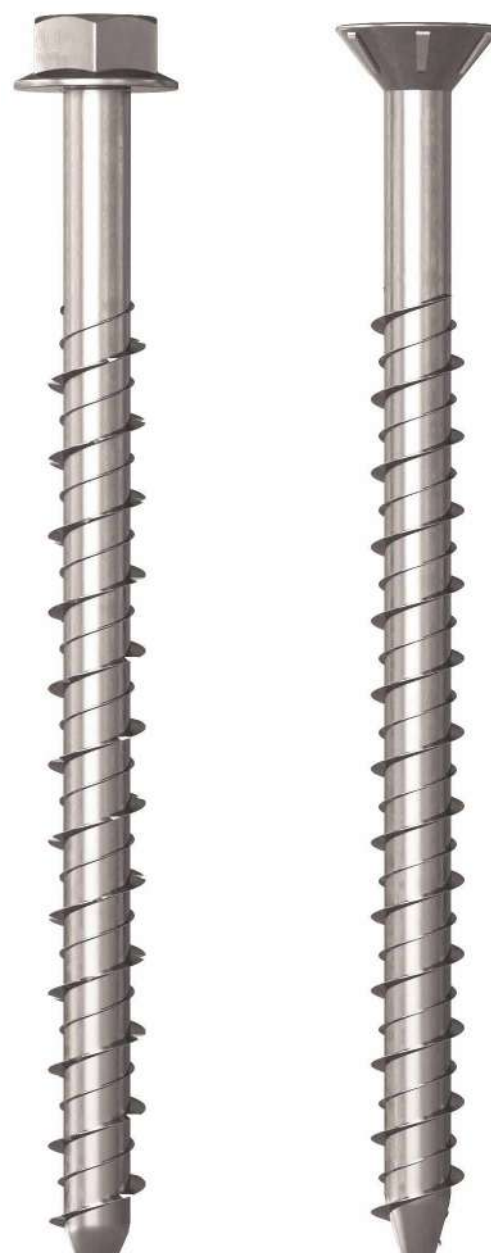
Su principio de funcionamiento permite que la carga se pueda aplicar sin tiempos de espera.

RESISTENCIA AL FUEGO

Certificado para clase de exposición al fuego R120 según el informe técnico TR 020.

CARACTERÍSTICAS

PECULIARIDAD	tornillo para hormigón
CABEZA	hexagonal y avellanada
DIÁMETRO	de 7,5 mm a 16,0 mm
LONGITUD	de 60 mm a 400 mm



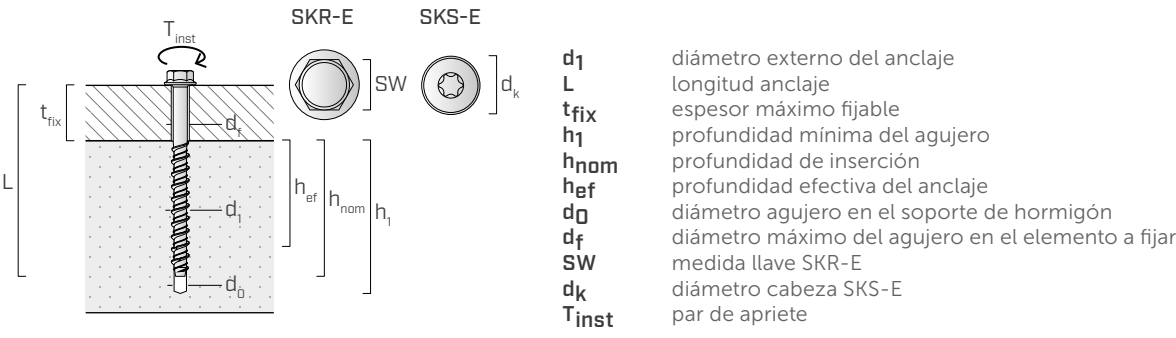
MATERIAL

Acero al carbono con zincado galvanizado.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Fijación de elementos en madera o acero sobre soportes de hormigón. Clases de servicio 1 y 2.

GEOMETRÍA SKR-E | SKS-E



CÓDIGOS Y DIMENSIONES

SKR-E cabeza hexagonal con falsa arandela

CÓDIGO	d_1 [mm]	L [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	d_0 [mm]	d_f [mm]	SW [mm]	T_{inst} [Nm]	unid.
SKR8100CE	8	100	40	75	60	48	6	9	10	20	50
SKR1080CE	10	80	10	85	70	56	8	12	13	50	50
SKR10100CE		100	30	85	70	56	8	12	13	50	25
SKR10120CE		120	50	85	70	56	8	12	13	50	25
SKR1290CE	12	90	10	100	80	64	10	14	15	80	25
SKR12110CE		110	30	100	80	64	10	14	15	80	25
SKR12150CE		150	70	100	80	64	10	14	15	80	25
SKR12210CE		210	130	100	80	64	10	14	15	80	20
SKR12250CE		250	170	100	80	64	10	14	15	80	15
SKR12290CE		290	210	100	80	64	10	14	15	80	15
SKR16130CE	16	130	20	140	110	85	14	18	21	160	10

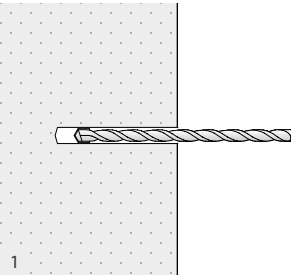
SKS-E cabeza avellanada

CÓDIGO	d_1 [mm]	L [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	d_0 [mm]	d_f [mm]	d_k [mm]	TX	T_{inst} [Nm]	unid.
SKS75100CE	8	100	40	75	60	48	6	9	16	TX30	20	50
SKS10100CE	10	100	30	85	70	56	8	12	20	TX40	50	50

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

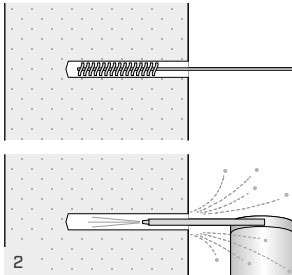
- CE opción 1 para hormigón ranurado y no ranurado
- Clase de prestación para acciones sísmicas C1 (M10-M16) y C2 (M12-M16)
- Acero al carbono electrolgalvanizado
- Cabeza con corrugado autoblocante (SKR-E)
- Resistencia al fuego R120
- Fijación cruzada
- Instalación sin expansión

MONTAJE



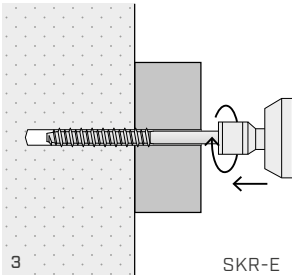
1

Efectuar un agujero median-
te rotopercusión



2

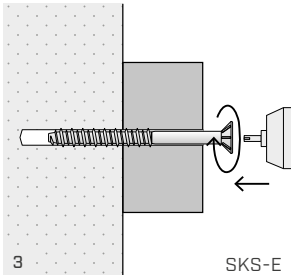
Realizar la limpieza del
agujero



3

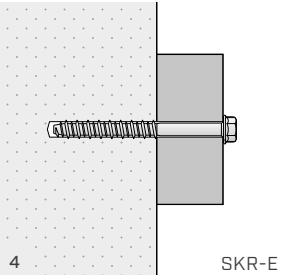
Colocar el objeto a fijar e introducir el tornillo con el atornillador
de impulsos

SKR-E



3

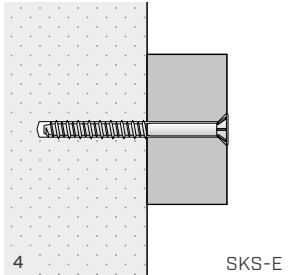
SKS-E



4

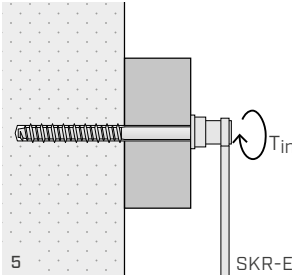
SKR-E

Asegurarse de que la cabeza del tornillo esté bien en contacto
con el objeto a fijar



4

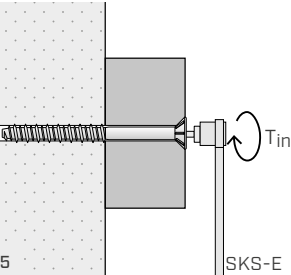
SKS-E



5

SKR-E

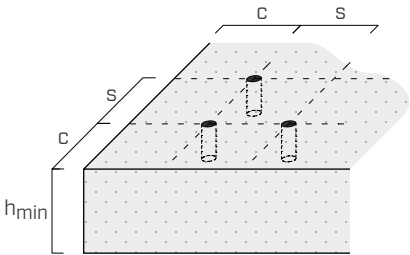
Verificar el par de apriete T_{inst}



5

SKS-E

INSTALACIÓN



			SKR-E/SKS-E			
Interejes y distancias mínimas			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Intereje mínimo	s_{min}	[mm]	45	50	60	80
Distancia mínima desde el borde	c_{min}	[mm]	45	50	60	80
Espesor mínimo del soporte de hormigón	h_{min}	[mm]	100	110	130	170
Interejes y distancias críticas			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Distancia interejos crítica	$s_{cr,N}^{(1)}$	[mm]	144	168	192	255
	$s_{cr,sp}^{(2)}$	[mm]	160	175	195	255
Distancia crítica desde el borde	$c_{cr,N}^{(1)}$	[mm]	72	84	96	128
	$c_{cr,sp}^{(2)}$	[mm]	80	85	95	130

Para distancias interejos y distancias menores de las críticas, habrá reducciones en los valores de resistencia a causa de los parámetros de instalación.

■ VALORES ESTÁTICOS

Válidos para un solo anclaje en ausencia de interejos y distancias desde el borde, para hormigón de clase C20/25 de espesor alto y con armadura dispersa.

VALORES CARACTERÍSTICOS

		HORMIGÓN NO RANURADO				HORMIGÓN RANURADO			
		tracción ⁽³⁾		corte ⁽⁴⁾		tracción ⁽³⁾		corte	
		$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$V_{Rk,s/Rk,cp}$ [kN]	$\gamma_{Ms,Mc}$
SKR-E	8	16	2,1	9,4	1,5	4	2,1	9,4 ⁽⁴⁾	1,5
	10	20	1,8	20,1	1,5	7,5	1,8	15,1 ⁽⁵⁾	1,5
	12	25	2,1	32,4	1,5	9	2,1	32,4 ⁽⁴⁾	1,5
	16	40	2,1	56,9	1,5	16	2,1	56,4 ⁽⁵⁾	1,5
SKS-E	8	16	2,1	9,4	1,5	4	2,1	9,4 ⁽⁴⁾	1,5
	10	20	1,8	20,1	1,5	7,5	1,8	20,1 ⁽⁴⁾	1,5

factor de aumento para $N_{Rk,p}$ ⁽⁶⁾		
ψ_c	C30/37	1,22
	C40/50	1,41
	C50/60	1,58

NOTAS:

- (1) Modalidad de rotura por la formación del cono de hormigón.
- (2) Modalidad de rotura por agrietamiento (splitting).
- (3) Modalidad de rotura por extracción (pull-out).
- (4) Modalidad de rotura del material acero ($V_{Rk,s}$).
- (5) Modalidad de rotura por socavación (pry-out, $V_{Rk,cp}$).
- (6) Factor de aumento de resistencia a la resistencia a tracción (excluida la rotura del material de acero).

PRINCIPIOS GENERALES:

- Valores característicos de acuerdo con ETA-19/0100.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera: $R_d = R_k / \gamma_M$.
Los coeficientes γ_M se indican en la tabla en función de la modalidad de rotura y de acuerdo con los certificados del producto.
- Para el cálculo de anclajes con distancias entre ejes reducidas, cerca del borde o para la fijación en hormigón con clase de resistencia superior, con espesor reducido o con armadura tupida, consultar el documento ETA.
- Para el proyecto de anclajes sometidos a carga sísmica, consultar los documentos ETA de referencia y las indicaciones de EOTA Technical Report 045.
- Para el cálculo de anclajes bajo la acción del fuego, consultar el ETA y el Technical Report 020.