

SKR - SKS



ANCORANTE PARAFUSÁVEL PARA BETÃO

SISTEMA RÁPIDO A SECO

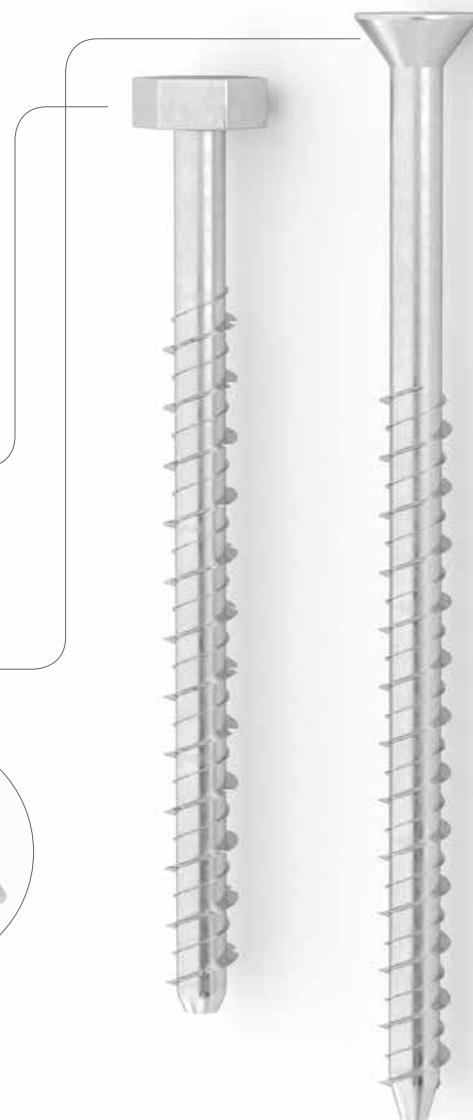
Utilização simples e veloz. A rosca especial requer um pré-furo de pequenas dimensões e garante a fixação em betão sem criar forças de expansão no betão. Distâncias mínimas reduzidas.

SKR - SKS EVO

Disponível em algumas medidas na versão com especial tratamento superficial para um melhoramento da resistência à corrosão da cabeça exposta ao exterior.

CERTIFICAÇÃO

A versão com marcação CE é certificada para aplicações em betão fissurado e não fissurado e em categoria de prestação sísmica C2.



CARACTERÍSTICAS

FOCUS	parafuso para betão
CABEÇA	sextavada e escareado
DIÂMETRO	de 7,5 a 16,0 mm
COMPRIMENTO	de 60 a 400 mm



MATERIAL

Aço carbónico com zincagem galvânica. Versões em aço carbónico com revestimento C4 EVO.

CAMPOS DE APLICAÇÃO

Fixação de elementos de madeira ou de aço sobre suportes de betão. Classes de serviço 1 e 2.



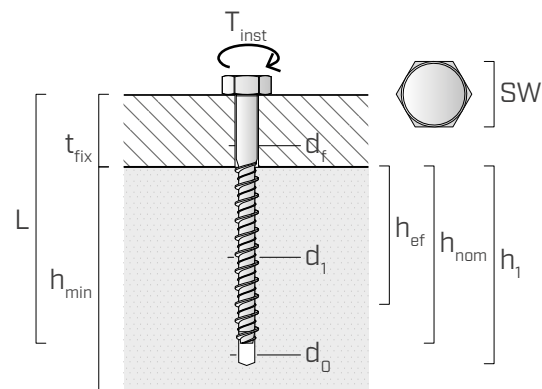
VIGA RAIZ

Ideal para a fixação das vigas raiz em madeira à laje em betão. Instalação muito rápida graças à possibilidade de efetuar um único pré-furo para a madeira e para o betão.

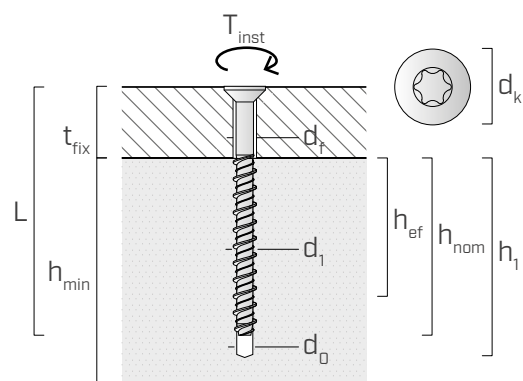
CHAPAS

Ideal para a fixação de chapas Rothoblaas. Ligação TITAN com SKR diâmetro 12 mm.

GEOMETRIA SKR - SKS



SKR



SKS

LEGENDA

d_1 diâmetro externo do fixador
 t_{fix} espessura máxima fixável
 h_1 profundidade mínima do furo
 h_{nom} profundidade de inserção
 h_{ef} profundidade efectiva de ancoragem

d_0 diâmetro do furo no suporte de betão
 d_f diâmetro máximo do furo no elemento a ser fixado
SW medida da chave
 T_{inst} par de aperto
L comprimento do ancorante

CÓDIGOS E DIMENSÕES SKR - SKS

SKR cabeça sextavada

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	d_0 [mm]	$d_{f madeira}$ [mm]	$d_{f aço}$ [mm]	T_{inst} [Nm]	pçs
7,5 SW 13	SKR7560	60	10	60	50	6	8	8-10	15	50
	SKR7580	80	30	60	50	6	8	8-10	15	50
	SKR75100	100	20	90	80	6	8	8-10	15	50
10 SW 16	SKR1080	80	30	65	50	8	10	10-12	25	50
	SKR10100	100	20	95	80	8	10	10-12	25	25
	SKR10120	120	40	95	80	8	10	10-12	25	25
	SKR10140	140	60	95	80	8	10	10-12	25	25
	SKR10160	160	80	95	80	8	10	10-12	25	25
12 SW 18	SKR12100	100	20	100	80	10	12	12-14	50	25
	SKR12120	120	40	100	80	10	12	12-14	50	25
	SKR12140	140	60	100	80	10	12	12-14	50	25
	SKR12160	160	80	100	80	10	12	12-14	50	25
	SKR12200	200	120	100	80	10	12	12-14	50	25
	SKR12240	240	160	100	80	10	12	12-14	50	25
	SKR12280	280	200	100	80	10	12	12-14	50	25
	SKR12320	320	240	100	80	10	12	12-14	50	25
SKR12400	400	320	100	80	10	12	12-14	50	25	

SKS cabeça de embeber

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	d_0 [mm]	$d_{f madeira}$ [mm]	$d_{f aço}$ [mm]	T_{inst} [Nm]	pçs
7,5 TX 40	SKS7560	60	10	60	50	6	8	-	-	50
	SKS7580	80	30	60	50	6	8	-	-	50
	SKS75100	100	20	90	80	6	8	-	-	50
	SKS75120	120	40	90	80	6	8	-	-	50
	SKS75140	140	60	90	80	6	8	-	-	50
	SKS75160	160	80	90	80	6	8	-	-	50

CÓDIGOS E DIMENSÕES SKR EVO - SKS EVO

C4
EVO
COATING

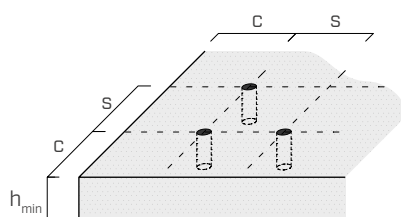
SKR EVO

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	d_0 [mm]	$d_{f,madeira}$ [mm]	$d_{f,aço}$ [mm]	T_{inst} [Nm]	pçs
7,5 SW 13	SKREVO7560	60	10	60	50	6	8	8-10	15	50
10 SW 16	SKREVO1080	80	30	65	50	8	10	10-12	25	50
12 SW 18	SKREVO12100	100	20	100	80	10	12	12-14	50	25

SKS EVO

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	d_0 [mm]	$d_{f,madeira}$ [mm]	$d_{f,aço}$ [mm]	T_{inst} [Nm]	pçs
7,5 TX 40	SKSEVO7580	80	30	60	50	6	8	-	-	50
	SKSEVO75100	100	20	90	80	6	8	-	-	50
	SKSEVO75120	120	40	90	80	6	8	-	-	50

DISTÂNCIAS MÍNIMAS SKR - SKS



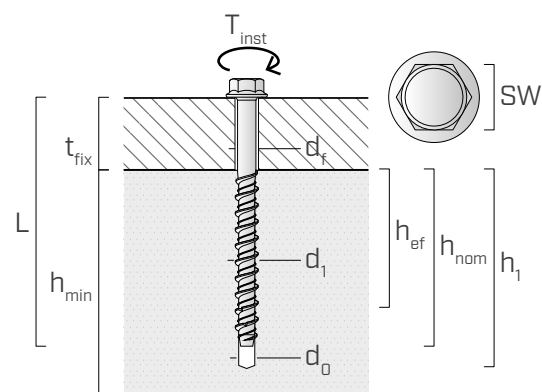
ENTRE-EIXOS E DISTÂNCIAS PARA CARGAS DE TRACÇÃO

			SKR			SKS
			Ø7,5	Ø10	Ø12	Ø7,5
Entre-eixo mínimo	$s_{min,N}$	[mm]	50	60	65	50
Distância mínima da borda	$c_{min,N}$	[mm]	50	60	65	50
Espessura mínima do suporte de betão	h_{min}	[mm]	100	110	130	100
Entre-eixo crítico	$s_{cr,N}$	[mm]	100	150	180	100
Distância crítica da borda	$c_{cr,N}$	[mm]	50	70	80	50

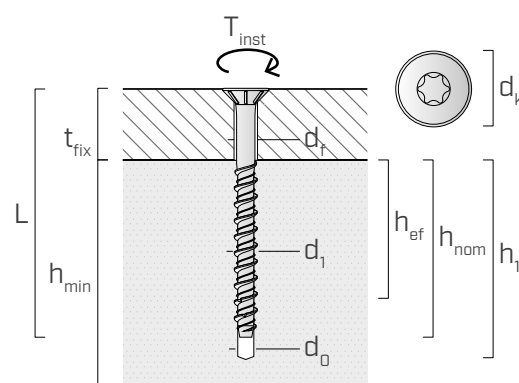
ENTRE-EIXOS E DISTÂNCIAS PARA CARGAS DE CORTE

			SKR			SKS
			Ø7,5	Ø10	Ø12	Ø7,5
Entre-eixo mínimo	$s_{min,V}$	[mm]	50	60	70	50
Distância mínima da borda	$c_{min,V}$	[mm]	50	60	70	50
Espessura mínima do suporte de betão	h_{min}	[mm]	100	110	130	100
Entre-eixo crítico	$s_{cr,V}$	[mm]	140	200	240	140
Distância crítica da borda	$c_{cr,V}$	[mm]	70	110	130	70

Para entre-eixos e distâncias inferiores àqueles críticos, haverá reduções nos valores de resistência em razão dos parâmetros de instalação.



SKR



SKS

LEGENDA

d_1 diâmetro externo do fixador
 t_{fix} espessura máxima fixável
 h_1 profundidade mínima do furo
 h_{nom} profundidade de inserção
 h_{ef} profundidade efectiva de ancoragem

d_0 diâmetro do furo no suporte de betão
 d_f diâmetro máximo do furo no elemento a ser fixado
SW medida da chave
 T_{inst} par de aperto
L comprimento do ancorante

CÓDIGOS E DIMENSÕES SKR CE - SKS CE

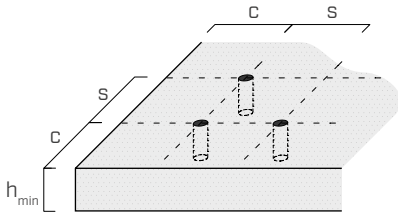
SKR CE cabeça sextavada com falsa anilha

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

SKS CE cabeça de embeber plana

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

DISTÂNCIAS MÍNIMAS SKR - SKS



ENTRE-EIXOS E DISTÂNCIAS

SKR CE - SKS CE

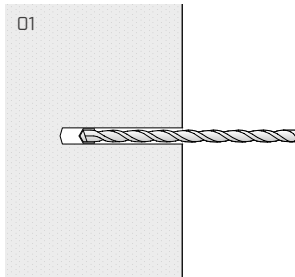
		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
Entre-eixo mínimo	s_{min} [mm]	45	50	60	80
Distância mínima da borda	c_{min} [mm]	45	50	60	80
Espessura mínima do suporte de betão	h_{min} [mm]	100	110	130	170
Entre-eixo crítico	$s_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	144	168	192	255
	$s_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	160	175	195	255
Distância crítica da borda	$c_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	72	84	96	128
	$c_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	80	85	95	130

Para entre-eixos e distâncias inferiores àqueles críticos, haverá reduções nos valores de resistência em razão dos parâmetros de instalação.

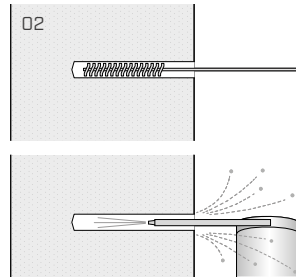
NOTAS:

- ⁽¹⁾ Modo de rutura por formação do cone de betão.
- ⁽²⁾ Modo de rutura por fissuração (splitting).

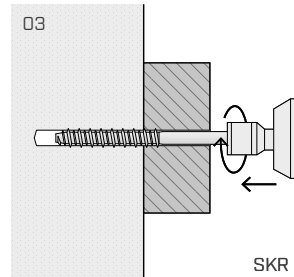
INSTALAÇÃO



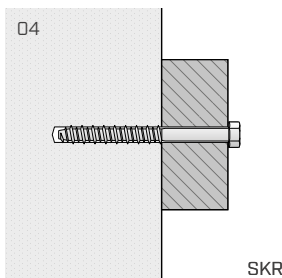
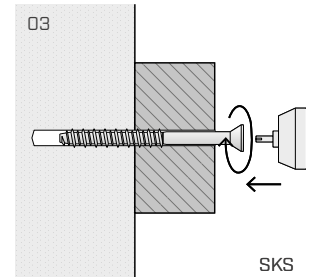
Praticar um furo com modo de rotopercussão.



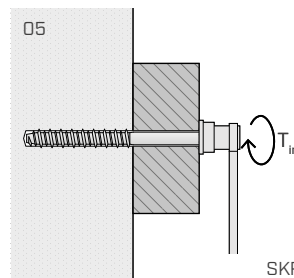
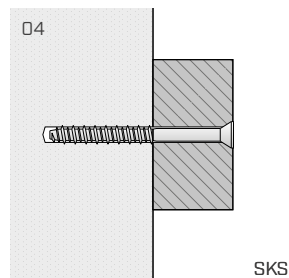
Executar a limpeza do orifício.



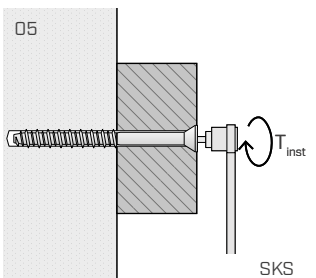
Colocar o objeto a fixar e instalar o parafuso com o aparafusador por impulsos.



Certificar-se que a cabeça do parafuso esteja completamente em contacto com o objeto a fixar.



Verificar o binário de aperto T_{inst} .



Válidos para uma única ancoragem em ausência de entre-eixos e distâncias da borda, para betão de classe C20/25 de espessura elevada e com armadura esparsa.

BETÃO NÃO FISSURADO

	d ₁ [mm]	TRAÇÃO ⁽¹⁾		CORTE ⁽²⁾	
		N _{Rk,p} [kN]	γ _{Mp}	V _{Rk,s} [kN]	γ _{Ms} [mm]
SKR CE	8	16	2,1	9,4	1,5
	10	20	1,8	20,1	1,5
	12	25	2,1	32,4	1,5
	16	40	2,1	56,9	1,5
SKS CE	8	16	2,1	9,4	1,5
	10	20	1,8	20,1	1,5

BETÃO FISSURADO

	d ₁ [mm]	TRAÇÃO ⁽¹⁾		CORTE	
		N _{Rk,p} [kN]	γ _{Mp}	V _{Rk,s/Rk,cp} [kN]	γ _{Ms,Mc} [mm]
SKR CE	8	4	2,1	9,4 ⁽²⁾	1,5
	10	7,5	1,8	15,1 ⁽³⁾	1,5
	12	9	2,1	32,4 ⁽²⁾	1,5
	16	16	2,1	56,4 ⁽³⁾	1,5
SKS CE	8	4	2,1	9,4 ⁽²⁾	1,5
	10	7,5	1,8	20,1 ⁽²⁾	1,5

factor de incremento para N_{Rk,p}⁽⁴⁾

ψ _c	factor de incremento para N _{Rk,p} ⁽⁴⁾	
	C30/37	1,22
	C40/50	1,41
	C50/60	1,58

NOTAS:

- ⁽¹⁾ Modo de rutura por desenfiamento (pull-out).
- ⁽²⁾ Modo de rutura do material de aço (V_{Rk,s}).
- ⁽³⁾ Modo de rutura por destacamento (pry-out, V_{Rk,cp}).
- ⁽⁴⁾ Fator de incremento para a resistência à tração (excluída a rutura do aço).

PRINCÍPIOS GERAIS:

- Os valores característicos são calculados de acordo a ETA e fazem referência aos valores lado betão. A resistência da ancoragem lado madeira é de verificar à parte.
- Os valores de projecto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_m}$$

Os coeficientes γ_m são apresentados na tabela em função do modo de rutura e de acordo com os certificados de produto.

- Para o cálculo de ancorantes com entre-eixos reduzidos, próximos à borda ou para a fixação sobre betão de classe de resistência superior ou de espessura reduzida ou com armadura densa, ver o documento ETA.
- Para planear ancoragens submetidas a carga sísmica, consulte o documento ETA de referência e as indicações do EOTA Technical Report 045.
- Para o cálculo de ancoragens sob a ação do fogo, consulte a ETA e o Technical Report 020.

