

Sika AnchorFix[®]-3030

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO Nº 66629518

1	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO-TIPO:	66629518
2	UTILIZAÇÃO/UTILIZAÇÕES	ETA 17/0694 de 11/07/2018 Argamassa injetável para ancoragem em betão fissurado e não fissurado
3	FABRICANTE:	Sika Services AG Tüffenwies 16-22 8064 Zürich
4	REPRESENTANTE AUTORIZADO:	
5	SISTEMA(S) DE AVCP :	Sistema 1
6b	DOCUMENTO DE AVALIAÇÃO EUROPEU:	EAD 330499-00-0601
	Avaliação Técnica Europeia:	ETA 17/0694 de 11/07/2018
	Organismo de Avaliação Técnica:	TECHNICKY A ZKUSEBNI USTAV STAVEBNI PRAHA s.p.
	Organismo(s) Notificado(s):	1020

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix[®]-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

7 DESEMPENHO(S) DECLARADO (S)

Reação ao fogo – Ancoragem satisfaz os requisitos para Classe A1

Resistência ao fogo – Nenhum desempenho declarado

Ancoragens sujeitas:

- Cargas estáticas e quase estáticas
- Categoria de desempenho sísmico C1 (máx. $w = 0,5$ mm): varões roscados M12, M16, M20
- Categoria de desempenho sísmico C2 (máx. $w = 0,8$ mm): varões roscados M12, M16, M20

Materiais de suporte

- Betão fissurado e não-fissurado;
- Betão armado ou não armado com peso normal de classe de resistência mínima C20/25 e máxima C50/60 de acordo com a EN 206:2013.

Faixa de temperatura:

- T3: -40 °C a $+70$ °C (temperatura máx. para exposição a curto prazo $+70$ °C e temperatura máx. para exposição a longo prazo $+50$ °C)

Condições de utilização (Condições ambientais)

- (X1) Estruturas sujeitas a condições internas secas (aço zincado, aço inoxidável, aço de alta resistência à corrosão).
- (X2) Estruturas sujeitas a exposição atmosférica externa (incluindo ambiente industrial e marítimo) e a condições de humidade interna permanente, no caso de não existir condições agressivas particulares (aço inoxidável A4, aço de alta resistência à corrosão).
- (X3) Estruturas sujeitas a exposição atmosférica permanente e condição de humidade interna permanente, no caso de existir outras condições agressivas particulares (aço de alta resistência à corrosão).

Nota: Condições agressivas particulares são por exemplo, imersão permanente/alternada em água do mar ou zona de respingos da água do mar, atmosfera com cloretos de piscinas interiores ou atmosfera com poluição química extrema (por exemplo em plantas de dessulfurização ou túneis rodoviários onde são usados materiais de descongelamento).

Condições de betão:

- I1 – instalação em betão seco ou húmido (saturação de água) ou furo inundado
- I2 – instalação em furo inundado (sem água do mar) e utilização em serviço em betão seco ou húmido

Projeto:

- As ancoragens são dimensionadas de acordo com a EN 1992-4 ou EOTA Technical Report TR 055 sob responsabilidade de engenheiro experiente em trabalhos de ancoragem e betão.
- Notas e desenhos e cálculos de verificação são preparados tendo em conta as cargas a ser ancoradas. A posição da ancoragem é indicada no desenho de projeto.
- Ancoragens sob ações sísmicas (betão fissurado) devem ser dimensionadas de acordo com a EN 1992-4.

Instalação:

- Perfuração com martelo.
- Instalação da ancoragem deverá ser realizada por profissionais qualificados e sob supervisão do responsável pelos assuntos técnicos no local.

Direção da instalação:

D3 – instalação vertical (para baixo e sobre a cabeça) e horizontal

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

• **Tabela B1: Parâmetros de instalação de varão roscado**

Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diâmetro nominal do furo	Ø _{do} [mm]	10	12	14	18	22	26	30	35
Escovilhão de limpeza		S11HF	S14HF	S14/15HF	S22HF	S24HF	S31HF	S31HF	S38HF
Binário	máx T _{fix} [Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200
Profundidade mínima de embebimento	h _{ef,min} [mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
Profundidade máxima de embebimento	h _{ef,max} [mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Profundidade do furo	h _o [mm]	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5
Distância mínima aos bordos	c _{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	50	60
Espaçamento mínimo	s _{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	50	60
Espessura mínima do elemento	h _{min} [mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h _{ef} + 2d _o				

• **Tabela B2: Parâmetros de instalação de varão nervurado**

Diâmetro		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Diâmetro nominal do furo	Ø _{do} [mm]	12	14	16	20	25	32	40
Escovilhão de limpeza		S12/13HF	S14/15HF	S18HF	S22HF	S27HF	S35HF	S43HF
Binário	max T _{fix} [Nm]	10	20	40	80	120	180	200
Profundidade mínima de embebimento								
Profundidade de embebimento para	h _{ef} [mm]	60	60	70	80	90	100	128
Profundidade de embebimento para	h _{ef} [mm]	160	200	240	320	400	500	640
Profundidade do furo	h _o [mm]	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5	h _{ef} +5
Distância mínima aos bordos	c _{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	70
Espaçamento mínimo	s _{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	70
Espessura mínima do elemento	h _{min} [mm]	h _{ef} + 30 mm ≥ 100 mm			h _{ef} + 2d _o			

• **Tabela B3: Limpeza**

Todos os diâmetros
- 2 x ar (soprador ou ar comprimido)
- 2 x limpeza com escovilhão
- 2 x ar (soprador ou ar comprimido)
- 2 x limpeza com escovilhão
- 2 x ar (soprador ou ar comprimido)

• **Tabela B4: Tempo mínimo de cura**

Temperatura da base do material [°C]	Temperatura do cartucho [°C]	T Work [min]	T Load [horas]
+5	Mínima +10°C	300	24
+5°C a +10°C		150	
+10°C a +15°C	+10°C a +15°C	40	18
+15°C a +20°C	+15°C a +20°C	25	12
+20°C a +25°C	+20°C a +25°C	18	8
+25°C a +30°C	+25°C a +30°C	12	6
+30°C a +35°C	+30°C a +35°C	8	4
+35°C a +40°C	+35°C a +40°C	6	2
Garantir que o cartucho está ≥ 10°C			

- T Work é tipicamente o tempo de gel à máxima temperatura na faixa de temperatura analisada na base do material.
- T Load é o tempo mínimo requerido até que a carga possa ser aplicada à temperatura mínima da faixa de temperatura analisada.

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07, ver. 2
1138

Tabela C1: Método de dimensionamento EN 1992-4
Valores característicos de resistência à tração para varões roscados

Cedência do Aço – Resistência Característica										
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Classe de aço 4.6	$N_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	2,00								
Classe de aço 5.8	$N_{Rk,s}$ [kN]	18	29	42	79	123	177	230	281	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,50								
Classe de aço 8.8	$N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,50								
Classe de aço 10.9	$N_{Rk,s}$ [kN]	37	58	84	157	245	353	459	561	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,33								
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110	172	247	321	393	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,87								
Classe de aço inoxidável A4-80	$N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,60								
Classe de aço inoxidável 1.4529	$N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110	172	247	321	393	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,50								
Classe de aço inoxidável 1.4565	$N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110	172	247	321	393	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,87								
Rotura em betão C20/25 – Interação da cedência por arrancamento (“pullout”) e cone de betão										
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Resistência de aderência característica em betão não fissurado										
Temperatura T3: -40°C to +70°C		$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	17	15	15	12	12	12	11	9,5
Furo seco, húmido ou inundado										
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,0							
Fator para betão não fissurado	C25/30	ψ_c	[-]	1,02						
	C30/37			1,04						
	C35/45			1,06						
	C40/50			1,07						
	C45/55			1,08						
	C50/60			1,09						
Resistência de aderência característica em betão fissurado										
Temperatura T3: -40°C to +70°C		$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	10	10	10	9,5	9	9	6	6
Furo seco, húmido ou inundado										
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,0							
Fator para betão fissurado	C25/30	ψ_c	[-]	1,02						
	C30/37			1,04						
	C35/45			1,06						
	C40/50			1,07						
	C45/55			1,08						
	C50/60			1,09						
Cedência por cone de betão										
Fator para falha por cone de betão em betão não fissurado	$k_1^{(1)}$	[-]	10,1							
Fator para falha por cone de betão em betão fissurado	$k_{ucr,N}^{(2)}$		11							
	$k_1^{(1)}$		7,2							
	$k_{cr,N}^{(2)}$		7,7							
Distância aos bordos	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}							
Cedência por fendilhação – “Splitting”										
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Distância aos bordos	$c_{cr,sp}$	[mm]	2 x h_{ef}							
Espaçamento	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 x $c_{cr,sp}$							
Fator parcial de segurança	γ_{Msp}	[-]	1,5							

¹⁾ Dimensionamento de acordo com EOTA Technical Report TR 055

²⁾ Dimensionamento de acordo com EN 1992-4:2016

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07, ver. 2
1138

Tabela C2: Método de dimensionamento EN 1992-4

Valores característicos de resistência à tração para varões nervurados

Cedência do Aço – Resistência Característica										
Diâmetro			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Varão BSt 500 S	$N_{Rk,s}$	[kN]	28	43	62	111	173	270	442	
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,4							

Cedência por arrancamento ("pullout") em betão C20/25										
Diâmetro			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	
Resistência de aderência característica em betão não fissurado										
Temperatura T3: -40°C to +70°C	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	13	13	13	12	12	12	8	
Betão seco ou húmido										
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,0							
Furo inundado										
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,2							
Fator para betão não fissurado	ψ_c	[-]	C25/30						1,02	
			C30/37						1,04	
			C35/45						1,06	
			C40/50						1,07	
			C45/55						1,08	
C50/60						1,09				
Resistência de aderência característica em betão fissurado										
Temperatura T3: -40°C to +70°C	$\tau_{Rk,cr}$	[N/mm ²]	8	11	10	10	9	8,5	6	
Betão seco ou húmido										
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,0							
Furo inundado										
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,2							
Fator para betão fissurado	ψ_c	[-]	C25/30						1,02	
			C30/37						1,04	
			C35/45						1,06	
			C40/50						1,07	
			C45/55						1,08	
C50/60						1,09				

Cedência por cone de betão			
Fator para cedência por cone de betão para betão não fissurado	$k_1^{(1)}$	[-]	10,1
	$k_{ucr,N}^{(2)}$		11
Fator para cedência por cone de betão para betão fissurado	$k_1^{(1)}$	[-]	7,2
	$k_{cr,N}^{(2)}$		7,7
Distância aos bordos	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5h_{ef}$

Cedência por fendilhação ("splitting")									
Diâmetro			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Distância aos bordos	$c_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot h_{ef}$						
Espaçamento	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$						
Fator parcial de segurança	γ_{Msp}	[-]	1,5						
Fator parcial de segurança	γ_{Msp}	[-]	1,8						

¹⁾ Dimensionamento de acordo com EOTA Technical Report TR 055

²⁾ Dimensionamento de acordo com EN 1992-4:2016

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07, ver. 2
1138

Tabela C3: Método de dimensionamento EN 1992-4
Valores característicos de resistência ao corte para varões roscados

Cedência do aço sem braço de binário									
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Classe de aço 4.6	$V_{Rk,s}$ [kN]	7	12	17	31	49	71	92	112
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,67							
Classe de aço 5.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,25							
Classe de aço 8.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,25							
Classe de aço 10.9	$V_{Rk,s}$ [kN]	18	29	42	79	123	177	230	281
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,5							
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,56							
Classe de aço inoxidável A4-80	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,33							
Classe de aço inoxidável 1.4529	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,25							
Classe de aço inoxidável 1.4565	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,56							
Resistência característica de grupo de fixações									
Fator de ductilidade $k_7 = 1,0$ para aço com alongamento de rotura $A_5 > 8\%$									

Cedência do aço com braço de binário									
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Classe de aço 4.6	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	15	30	52	133	260	449	666	900
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,67							
Classe de aço 5.8	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	19	37	66	166	325	561	832	1125
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,25							
Classe de aço 8.8	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,25							
Classe de aço 10.9	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,50							
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,56							
Classe de aço inoxidável A4-80	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,33							
Classe de aço inoxidável 1.4529	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,25							
Classe de aço inoxidável 1.4565	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,56							
Cedência por efeito de alavanca de betão ("pry-out")									
Fator de resistência para cedência por efeito de alavanca ("pry-out")		k_8 [-]	2						

Cedência dos bordos de betão									
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diâmetro exterior da fixação	d_{nom} [mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Comprimento efetivo da fixação	l_f [mm]	Mín. (h_{ef} , 8 d_{nom})							

Declaração de Desempenho
Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07, ver. 2
1138

Tabela C4: Método de dimensionamento EN 1992-4
Valores característicos de resistência ao corte para varões nervurados

Cedência do aço sem braço de binário								
Diâmetro		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Varão BSt 500 S	$V_{Rk,s}$ [kN]	14	22	31	55	86	135	221
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,5						
Resistência característica de grupo de fixações								
Fator de ductilidade $k_7 = 1,0$ para aço com alongamento de rotura $A_5 > 8\%$								

Cedência do aço com braço de binário								
Diâmetro		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Varão BSt 500 S	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	33	65	112	265	518	1013	2122
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,5						
Cedência por efeito de alavanca de betão ("pry-out")								
Fator de resistência para cedência por efeito de alavanca ("pry-out")	k_8 [-]	2						

Cedência dos bordos de betão								
Diâmetro		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Diâmetro exterior da fixação	d_{nom} [mm]	8	10	12	16	20	25	32
Comprimento efetivo da fixação	l_f [mm]	mín. (h_{ef} , $8 d_{nom}$)						

Tabela C5: Deslocamento de varões roscados sob carga de tração e corte

Diâmetro	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Carga de tração								
Betão Não Fissurado								
F [kN]	11,9	14,3	19,0	23,8	35,7	35,7	45,2	45,2
δ_{N0} [mm]	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Betão Fissurado								
F [kN]	5,7	9,5	14,3	16,7	23,8	28,6	28,6	28,6
δ_{N0} [mm]	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7
$\delta_{N\infty}$ [mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Carga de corte								
F [kN]	3,5	5,5	8,0	15,0	23,3	33,6	43,7	53,4
δ_{V0} [mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
$\delta_{V\infty}$ [mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Tabela C6: Deslocamento de varões nervurados sob carga de tração e corte

Diâmetro	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Carga de tração							
Betão Não Fissurado							
F [kN]	7,6	11,9	16,7	28,6	35,7	45,2	66,7
δ_{N0} [mm]	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
$\delta_{N\infty}$ [mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Betão Fissurado							
F [kN]	5,7	9,5	11,9	19,0	23,8	28,6	35,7
δ_{N0} [mm]	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6
$\delta_{N\infty}$ [mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Carga de corte							
F [kN]	6,6	10,3	14,8	26,3	41,1	64,3	105,3
δ_{V0} [mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
$\delta_{V\infty}$ [mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

Tabela C7: Categoria de desempenho sísmico C1

Diâmetro			M12	M16	M20
Carga de tração					
Cedência do aço					
Classe de aço 4.6	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	34	63	98
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	2,00		
Classe de aço 5.8	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	42	79	123
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 8.8	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 10.9	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	84	157	245
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Classe de aço inoxidável A4-80	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,60		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Resistência características ao arrancamento ("pull-out")					
Temperatura T3: -40°C a +70°C	$\tau_{Rk,p,eq,C1}$	[N/mm ²]	5,2	6,6	6,8
Fator parcial de segurança	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0		
Carga de corte					
Cedência do aço sem braço de binário					
Classe de aço 4.6	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	13	19	29
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,67		
Classe de aço 5.8	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	17	24	37
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 8.8	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	27	38	59
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 10.9	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	34	47	74
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	24	33	51
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
Classe de aço inoxidável A4-80	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	27	38	59
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	24	33	51
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	24	33	51
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
A resistência característica ao corte $V_{Rk,s,eq}$ na Tabela C7 deve ser multiplicado pelos seguintes fatores de redução para varões padrão galvanizados a quente					
Fator de redução para varões galvanizados a quente	$\alpha_{v,h-dg,c1}$	[-]	0,44	0,58	0,58
Fator de redução	α_{gap}	[-]	0,5		

A ancoragem deve ser usada com o mínimo alongamento de rotura após rotura A_5 igual a 19%.

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07, ver. 2
1138

Tabela C8: Categoria de desempenho sísmico C2

Diâmetro			M12	M16	M20
Carga de tração					
Cedência do aço					
Classe de aço 4.6	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	34	63	98
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	2,00		
Classe de aço 5.8	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	42	79	123
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 8.8	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 10.9	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	84	157	245
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Classe de aço inoxidável A4-80	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,60		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Resistência características ao arrancamento ("pull-out")					
Temperatura T3: -40°C a +70°C	$\tau_{Rk,p,eq,C2}$	[N/mm ²]	3,5	4,0	4,5
Fator parcial de segurança	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0		
Carga de corte					
Cedência do aço sem braço de binário					
Classe de aço 4.6	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	13	18	28
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,67		
Classe de aço 5.8	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	22	35
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 8.8	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	25	36	56
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 10.9	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	32	45	70
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	22	31	49
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
Classe de aço inoxidável A4-80	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	25	36	56
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	22	31	49
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	22	31	49
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
A resistência característica ao corte $V_{Rk,s,eq}$ na Tabela C8 deve ser multiplicado pelos seguintes fatores de redução para varões padrão galvanizados a quente					
Fator de redução para varões galvanizados a quente	$\alpha_{v,h-dg,c2}$	[-]	0,46	0,61	0,61
Fator de redução	α_{gap}	[-]	0,5		

Tabela C9: Deslocamento sob carga de tração e corte – categoria sísmica C2

Diâmetro		M12	M16	M20
$\delta_{N,eq}(DLS)$	[mm]	0,20	0,40	0,77
$\delta_{N,eq}(ULS)$	[mm]	0,76	0,74	1,68
$\delta_{V,eq}(DLS)$	[mm]	5,29	4,12	4,94
$\delta_{V,eq}(ULS)$	[mm]	10,20	90,5	10,99

A ancoragem deve ser usada com o mínimo alongamento de rotura após rotura A_5 igual a 19%.

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030

66629518

2018.07, ver. 2

1138

9/21

BUILDING TRUST



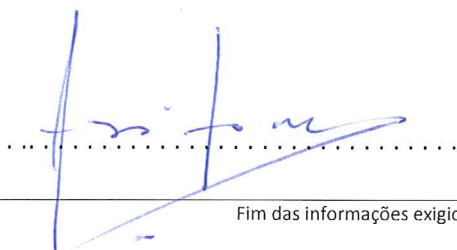
8 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA APROPRIADA E/OU DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA ESPECÍFICA

O desempenho do produto identificado acima está em conformidade com o conjunto de desempenho(s) declarado(s). A presente declaração de desempenho é emitida, em conformidade com o Regulamento (UE) N° 305/2011, sob a exclusiva responsabilidade do fabricante identificado acima.

Assinado por e em nome do fabricante por:

Nome : José Soares
Função: General Manager
Vila Nova de Gaia, 30 de Janeiro de 2020

Nome : Pedro Azevedo
Função: Target Market Manager
Refurbishment
Vila Nova de Gaia, 30 de Janeiro de 2020



Fim das informações exigidas pelo Regulamento (UE) N° 305/2011

DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO RELACIONADA

Nome do Produto	Especificação Técnica Harmonizada	Número da DoP
Sika AnchorFix®-3030 para ligação de varões	ETA 17/0693	10823672

Declaração de Desempenho


Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

10/21

BUILDING TRUST



MARCAÇÃO CE COMPLETA

 17
Sika Services AG, Zurich, Switzerland
DoP Nº 66629518
EAD 330499-00-0601
Organismo notificado 1020
Argamassa injetável para ancoragem em betão fissurado e não fissurado
<p>Reação ao fogo – Ancoragem satisfaz os requisitos para Classe A1</p> <p>Resistência ao fogo – Nenhum desempenho declarado</p> <p>Ancoragens sujeitas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cargas estáticas e quase estáticas• Categoria de desempenho sísmico C1 (máx. w = 0,5 mm): varões roscados M12, M16, M20• Categoria de desempenho sísmico C2 (máx. w = 0,8 mm): varões roscados M12, M16, M20 <p>Materiais de suporte</p> <ul style="list-style-type: none">• Betão fissurado e não-fissurado;• Betão armado ou não armado com peso normal de classe de resistência mínima C20/25 e máxima C50/60 de acordo com a EN 206:2013. <p>Faixa de temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• T3: -40 °C a +70 °C (temperatura máx. para exposição a curto prazo +70 °C e temperatura máx. para exposição a longo prazo +50 °C) <p>Condições de utilização (Condições ambientais)</p> <ul style="list-style-type: none">• (X1) Estruturas sujeitas a condições internas secas (aço zincado, aço inoxidável, aço de alta resistência à corrosão).• (X2) Estruturas sujeitas a exposição atmosférica externa (incluindo ambiente industrial e marítimo) e a condições de humidade interna permanente, no caso de não existir condições agressivas particulares (aço inoxidável A4, aço de alta resistência à corrosão).• (X3) Estruturas sujeitas a exposição atmosférica permanente e condição de humidade interna permanente, no caso de existir outras condições agressivas particulares (aço de alta resistência à corrosão). <p>Nota: Condições agressivas particulares são por exemplo, imersão permanente/alternada em água do mar ou zona de respingos da água do mar, atmosfera com cloretos de piscinas interiores ou atmosfera com poluição química extrema (por exemplo em plantas de dessulfurização ou túneis rodoviários onde são usados materiais de descongelamento).</p> <p>Condições de betão:</p> <ul style="list-style-type: none">• I1 – instalação em betão seco ou húmido (saturação de água) ou furo inundado• I2 – instalação em furo inundado (sem água do mar) e utilização em serviço em betão seco ou húmido <p>Projeto:</p> <ul style="list-style-type: none">• As ancoragens são dimensionadas de acordo com a EN 1992-4 ou EOTA Technical Report TR 055 sob responsabilidade de engenheiro experiente em trabalhos de ancoragem e betão.

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07, ver. 2
1138

- Notas e desenhos e cálculos de verificação são preparados tendo em conta as cargas a ser ancoradas. A posição da ancoragem é indicada no desenho de projeto.
- Ancoragens sob ações sísmicas (betão fissurado) devem ser dimensionadas de acordo com a EN 1992-4.

Instalação:

- Perfuração com martelo.
- Instalação da ancoragem deverá ser realizada por profissionais qualificados e sob supervisão do responsável pelos assuntos técnicos no local.

Direção da instalação:

D3 – instalação vertical (para baixo e sobre a cabeça) e horizontal

- **Tabela B1:** Parâmetros de instalação de varão roscado

Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diâmetro nominal do furo	\varnothing_{do} [mm]	10	12	14	18	22	26	30	35
Escovilhão de limpeza		S11HF	S14HF	S14/15HF	S22HF	S24HF	S31HF	S31HF	S38HF
Binário	máx T_{fix} [Nm]	10	20	40	80	120	160	180	200
Profundidade mínima de embhecimento $h_{ef,min}$	h_{ef} [mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
Profundidade máxima de embhecimento $h_{ef,max}$	h_{ef} [mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Profundidade do furo	h_0 [mm]	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$
Distância mínima aos bordos	c_{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	50	60
Espaçamento mínimo	s_{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	50	60
Espessura mínima do elemento	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$				

- **Tabela B2:** Parâmetros de instalação de varão nervurado

Diâmetro		$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$
Diâmetro nominal do furo	\varnothing_{do} [mm]	12	14	16	20	25	32	40
Escovilhão de limpeza		S12/13H F	S14/15H F	S18HF	S22HF	S27HF	S35HF	S43HF
Binário	max T_{fix} [Nm]	10	20	40	80	120	180	200
Profundidade mínima de embhecimento								
Profundidade de embhecimento para $h_{ef,min}$	h_{ef} [mm]	60	60	70	80	90	100	128
Profundidade de embhecimento para $h_{ef,max}$	h_{ef} [mm]	160	200	240	320	400	500	640
Profundidade do furo	h_0 [mm]	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$	$h_{ef}+5$
Distância mínima aos bordos	c_{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	70
Espaçamento mínimo	s_{min} [mm]	40	40	40	40	50	50	70
Espessura mínima do elemento	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2d_0$			

- **Tabela B3:** Limpeza

Todos os diâmetros
- 2 x ar (soprador ou ar comprimido)
- 2 x limpeza com escovilhão
- 2 x ar (soprador ou ar comprimido)
- 2 x limpeza com escovilhão
- 2 x ar (soprador ou ar comprimido)

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

• **Tabela B4:** Tempo mínimo de cura

Temperatura da base do material [°C]	Temperatura do cartucho [°C]	T Work [min]	T Load [horas]
+5	Mínima +10°C	300	24
+5°C a +10°C		150	
+10°C a +15°C	+10°C a +15°C	40	18
+15°C a +20°C	+15°C a +20°C	25	12
+20°C a +25°C	+20°C a +25°C	18	8
+25°C a +30°C	+25°C a +30°C	12	6
+30°C a +35°C	+30°C a +35°C	8	4
+35°C a +40°C	+35°C a +40°C	6	2
Garantir que o cartucho está $\geq 10^\circ\text{C}$			

- T Work é tipicamente o tempo de gel à máxima temperatura na faixa de temperatura analisada na base do material.
- T Load é o tempo mínimo requerido até que a carga possa ser aplicada à temperatura mínima da faixa de temperatura analisada.

Tabela C1: Método de dimensionamento EN 1992-4

Valores característicos de resistência à tração para varões rosçados

Cedência do Aço – Resistência Característica									
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Classe de aço 4.6	$N_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	2,00							
Classe de aço 5.8	$N_{Rk,s}$ [kN]	18	29	42	79	123	177	230	281
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,50							
Classe de aço 8.8	$N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,50							
Classe de aço 10.9	$N_{Rk,s}$ [kN]	37	58	84	157	245	353	459	561
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,33							
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110	172	247	321	393
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,87							
Classe de aço inoxidável A4-80	$N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126	196	282	367	449
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,60							
Classe de aço inoxidável 1.4529	$N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110	172	247	321	393
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,50							
Classe de aço inoxidável 1.4565	$N_{Rk,s}$ [kN]	26	41	59	110	172	247	321	393
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]	1,87							
Rotura em betão C20/25 – Interação da cedência por arrancamento ("pullout") e cone de betão									
Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Resistência de aderência característica em betão não fissurado									
Temperatura T3: -40°C to +70°C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]	17	15	15	12	12	12	11	9,5
Furo seco, húmido ou inundado									
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$ [-]	1,0							
Fator para betão não fissurado	ψ_c [-]	C25/30	1,02						
		C30/37	1,04						
		C35/45	1,06						
		C40/50	1,07						
		C45/55	1,08						
		C50/60	1,09						
Resistência de aderência característica em betão fissurado									
Temperatura T3: -40°C to +70°C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]	10	10	10	9,5	9	9	6	6
Furo seco, húmido ou inundado									
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$ [-]	1,0							
Fator para betão fissurado	ψ_c [-]	C25/30	1,02						
		C30/37	1,04						
		C35/45	1,06						
		C40/50	1,07						

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030

66629518

2018.07 , ver. 2

1138

13/21

BUILDING TRUST



C45/55		1,08
C50/60		1,09
Cedência por cone de betão		
Fator para falha por cone de betão em betão não fissurado	$k_1^{1)}$ $k_{ucr,N}^{2)}$	10,1
Fator para falha por cone de betão em betão fissurado	$k_1^{1)}$ $k_{cr,N}^{2)}$	11
	[-]	7,2
		7,7
Distância aos bordos	$c_{cr,N}$ [mm]	$1,5h_{ef}$
Cedência por fendilhação – “Splitting”		
Diâmetro		M8 M10 M12 M16 M20 M24 M27 M30
Distância aos bordos	$c_{cr,sp}$ [mm]	$2 \times h_{ef}$
Espaçamento	$s_{cr,sp}$ [mm]	$2 \times c_{cr,sp}$
Fator parcial de segurança	γ_{Msp} [-]	1,5

¹⁾ Dimensionamento de acordo com EOTA Technical Report TR 055

²⁾ Dimensionamento de acordo com EN 1992-4:2016

Tabela C2: Método de dimensionamento EN 1992-4

Valores característicos de resistência à tração para varões nervurados

Cedência do Aço – Resistência Característica									
Diâmetro			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Varão BSt 500 S	$N_{Rk,s}$ [kN]		28	43	62	111	173	270	442
Fator parcial de segurança	γ_{Ms} [-]		1,4						

Cedência por arrancamento (“pullout”) em betão C20/25									
Diâmetro			Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Resistência de aderência característica em betão não fissurado									
Temperatura T3: -40°C to +70°C	$\tau_{Rk,ucr}$ [N/mm ²]		13	13	13	12	12	12	8
Betão seco ou húmido									
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst}^{2)}$ [-]		1,0						
Furo inundado									
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst}^{2)}$ [-]		1,2						
Fator para betão não fissurado	ψ_c [-]		1,02 1,04 1,06 1,07 1,08 1,09						
	C25/30 C30/37 C35/45 C40/50 C45/55 C50/60								
Resistência de aderência característica em betão fissurado									
Temperatura T3: -40°C to +70°C	$\tau_{Rk,cr}$ [N/mm ²]		8	11	10	10	9	8,5	6
Betão seco ou húmido									
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst}^{2)}$ [-]		1,0						
Furo inundado									
Fator parcial de segurança	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst}^{2)}$ [-]		1,2						
Fator para betão fissurado	ψ_c [-]		1,02 1,04 1,06 1,07 1,08 1,09						
	C25/30 C30/37 C35/45 C40/50 C45/55 C50/60								

Cedência por cone de betão		
Fator para cedência por cone de betão para betão não fissurado	$k_1^{1)}$ $k_{ucr,N}^{2)}$ $k_1^{1)}$	10,1 11 7,2
	[-]	

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030

66629518

2018.07 , ver. 2

1138

14/21

BUILDING TRUST



Fator para cedência por cone de betão para betão fissurado	$k_{cr,N^2)}$		7,7
Distância aos bordos	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5h_{ef}$

Cedência por fendilhação ("splitting")				Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Diâmetro										
Distância aos bordos	$c_{cr,sp}$	[mm]		$2 \cdot h_{ef}$						
Espaçamento	$s_{cr,sp}$	[mm]		$2 \cdot c_{cr,sp}$						
Fator parcial de segurança Betão seco ou húmido	γ_{Msp}	[-]		1,5						
Fator parcial de segurança Furo inundado	γ_{Msp}	[-]		1,8						

¹⁾ Dimensionamento de acordo com EOTA Technical Report TR 055

²⁾ Dimensionamento de acordo com EN 1992-4:2016

Tabela C3: Método de dimensionamento EN 1992-4
Valores característicos de resistência ao corte para varões roscados

Cedência do aço sem braço de binário										
Diâmetro			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Classe de aço 4.6	$V_{Rk,s}$	[kN]	7	12	17	31	49	71	92	112
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,67							
Classe de aço 5.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	9	15	21	39	61	88	115	140
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Classe de aço 8.8	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Classe de aço 10.9	$V_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177	230	281
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,5							
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56							
Classe de aço inoxidável A4-80	$V_{Rk,s}$	[kN]	15	23	34	63	98	141	184	224
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33							
Classe de aço inoxidável 1.4529	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Classe de aço inoxidável 1.4565	$V_{Rk,s}$	[kN]	13	20	30	55	86	124	161	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56							
Resistência característica de grupo de fixações										
Fator de ductilidade $k_7 = 1,0$ para aço com alongamento de rotura $A_5 > 8\%$										

Cedência do aço com braço de binário										
Diâmetro			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Classe de aço 4.6	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	15	30	52	133	260	449	666	900
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,67							
Classe de aço 5.8	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	19	37	66	166	325	561	832	1125
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Classe de aço 8.8	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Classe de aço 10.9	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	37	75	131	333	649	1123	1664	2249
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50							
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56							
Classe de aço inoxidável A4-80	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	30	60	105	266	519	898	1332	1799
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33							
Classe de aço inoxidável 1.4529	$M^o_{Rk,s}$	[N.m]	26	52	92	233	454	786	1165	1574

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030

66629518

2018.07 , ver. 2

1138

15/21

BUILDING TRUST



Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25							
Classe de aço inoxidável 1.4565	$M^{\circ}_{Rk,s}$	[N.m]	26	52	92	233	454	786	1165	1574
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56							
Cedência por efeito de alavanca de betão ("pry-out")										
Fator de resistência para cedência por efeito de alavanca ("pry-out")	k_s	[-]	2							

Cedência dos bordos de betão										
Diâmetro			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diâmetro exterior da fixação	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24	27	30
Comprimento efetivo da fixação	l_f	[mm]	Mín. (h_{ef} , 8 d_{nom})							

Tabela C4: Método de dimensionamento EN 1992-4
Valores característicos de resistência ao corte para varões nervurados

Cedência do aço sem braço de binário									
Diâmetro			$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$	$\emptyset 25$	$\emptyset 32$
Varão BSt 500 S	$V_{Rk,s}$	[kN]	14	22	31	55	86	135	221
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Resistência característica de grupo de fixações									
Fator de ductilidade $k_7 = 1,0$ para aço com alongamento de rotura $A_5 > 8\%$									

Cedência do aço com braço de binário									
Diâmetro			$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$	$\emptyset 25$	$\emptyset 32$
Varão BSt 500 S	$M^{\circ}_{Rk,s}$	[N.m]	33	65	112	265	518	1013	2122
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,5						
Cedência por efeito de alavanca de betão ("pry-out")									
Fator de resistência para cedência por efeito de alavanca ("pry-out")	k_s	[-]	2						

Cedência dos bordos de betão									
Diâmetro			$\emptyset 8$	$\emptyset 10$	$\emptyset 12$	$\emptyset 16$	$\emptyset 20$	$\emptyset 25$	$\emptyset 32$
Diâmetro exterior da fixação	d_{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	25	32
Comprimento efetivo da fixação	l_f	[mm]	mín. (h_{ef} , 8 d_{nom})						

Tabela C5: Deslocamento de varões roscados sob carga de tração e corte

Diâmetro		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Carga de tração									
Betão Não Fissurado									
F	[kN]	11,9	14,3	19,0	23,8	35,7	35,7	45,2	45,2
δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Betão Fissurado									
F	[kN]	5,7	9,5	14,3	16,7	23,8	28,6	28,6	28,6
δ_{N0}	[mm]	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7
$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Carga de corte									
F	[kN]	3,5	5,5	8,0	15,0	23,3	33,6	43,7	53,4
δ_{V0}	[mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

Tabela C6: Deslocamento de varões nervurados sob carga de tração e corte

Diâmetro		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Carga de tração								
Betão Não Fissurado								
F	[kN]	7,6	11,9	16,7	28,6	35,7	45,2	66,7
δ_{N0}	[mm]	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Betão Fissurado								
F	[kN]	5,7	9,5	11,9	19,0	23,8	28,6	35,7
δ_{N0}	[mm]	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6
$\delta_{N\infty}$	[mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Carga de corte								
F	[kN]	6,6	10,3	14,8	26,3	41,1	64,3	105,3
δ_{V0}	[mm]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Tabela C7: Categoria de desempenho sísmico C1

Diâmetro			M12	M16	M20
Carga de tração					
Cedência do aço					
Classe de aço 4.6	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	34	63	98
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	2,00		
Classe de aço 5.8	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	42	79	123
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 8.8	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 10.9	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	84	157	245
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Classe de aço inoxidável A4-80	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,60		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$N_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Resistência características ao arrancamento ("pull-out")					
Temperatura T3: -40°C a +70°C	$\tau_{Rk,p,eq,C1}$	[N/mm ²]	5,2	6,6	6,8
Fator parcial de segurança	$\gamma_2 = \gamma_{inst}$	[-]	1,0		
Carga de corte					
Cedência do aço sem braço de binário					
Classe de aço 4.6	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	13	19	29
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,67		
Classe de aço 5.8	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	17	24	37
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 8.8	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	27	38	59
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 10.9	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	34	47	74
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	24	33	51
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
Classe de aço inoxidável A4-80	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	27	38	59

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
 66629518
 2018.07 , ver. 2
 1138



Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	24	33	51
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$V_{Rk,s,eq,C1}$	[kN]	24	33	51
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
A resistência característica ao corte $V_{Rk,s,eq}$ na Tabela C7 deve ser multiplicado pelos seguintes fatores de redução para varões padrão galvanizados a quente					
Fator de redução para varões galvanizados a quente	$\alpha_{v,h-dg,c1}$	[-]	0,44	0,58	0,58
Fator de redução	α_{gap}	[-]	0,5		

A ancoragem deve ser usada com o mínimo alongamento de rotura após rotura A_s igual a 19%.

Tabela C8: Categoria de desempenho sísmico C2

Diâmetro			M12	M16	M20
Carga de tração					
Cedência do aço					
Classe de aço 4.6	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	34	63	98
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	2,00		
Classe de aço 5.8	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	42	79	123
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 8.8	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço 10.9	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	84	157	245
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Classe de aço inoxidável A4-80	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	67	126	196
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,60		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$N_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	59	110	172
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,87		
Resistência características ao arrancamento ("pull-out")					
Temperatura T3: -40°C a +70°C	$\tau_{Rk,p,eq,C2}$	[N/mm ²]	3,5	4,0	4,5
Fator parcial de segurança	$\gamma_z = \gamma_{inst}$	[-]	1,0		
Carga de corte					
Cedência do aço sem braço de binário					
Classe de aço 4.6	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	13	18	28
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,67		
Classe de aço 5.8	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	16	22	35
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 8.8	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	25	36	56
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço 10.9	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	32	45	70
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,50		
Classe de aço inoxidável A2-70, A4-70	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	22	31	49
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
Classe de aço inoxidável A4-80	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	25	36	56
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,33		
Classe de aço inoxidável 1.4529	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	22	31	49
Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,25		
Classe de aço inoxidável 1.4565	$V_{Rk,s,eq,C2}$	[kN]	22	31	49

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

Fator parcial de segurança	γ_{Ms}	[-]	1,56		
A resistência característica ao corte $V_{Rk,s,eq}$ na Tabela C8 deve ser multiplicado pelos seguintes fatores de redução para varões padrão galvanizados a quente					
Fator de redução para varões galvanizados a quente	$\alpha_{v,h-dg,c2}$	[-]	0,46	0,61	0,61
Fator de redução	α_{gap}	[-]	0,5		

Tabela C9: Deslocamento sob carga de tração e corte – categoria sísmica C2

Diâmetro		M12	M16	M20
$\delta_{N,eq}(DLS)$	[mm]	0,20	0,40	0,77
$\delta_{N,eq}(ULS)$	[mm]	0,76	0,74	1,68
$\delta_{V,eq}(DLS)$	[mm]	5,29	4,12	4,94
$\delta_{V,eq}(ULS)$	[mm]	10,20	90,5	10,99

A ancoragem deve ser usada com o mínimo alongamento de rotura após rotura A_s igual a 19%.

<http://dop.sika.com>

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030

66629518

2018.07 , ver. 2

1138

19/21

BUILDING TRUST



MARCAÇÃO CE A SER COLOCADA NO RÓTULO

 17
Sika Services AG, Zurich, Switzerland
DoP Nº 66629518
EAD 330499-00-0601
Organismo notificado 1020
Argamassa injetável para ancoragem em betão fissurado e não fissurado
Para detalhes consultar documentos auxiliares
http://dop.sika.com

INFORMAÇÃO SOBRE ECOLOGIA, SAÚDE E SEGURANÇA (REACH)

Para informação e aconselhamento acerca do manuseamento seguro, armazenagem e descarte de produtos químicos, os utilizadores deverão consultar a versão mais recente da Ficha de Dados de Segurança (FDS) contendo informações relacionadas com a segurança física, ecológica, toxicológica e outras.

NOTA LEGAL

A informação é fornecida em boa-fé e baseada no conhecimento e experiência dos produtos sempre que devidamente armazenados, manuseados e aplicados em condições normais, de acordo com as recomendações da Sika. Na prática, as diferenças no estado dos materiais, das superfícies, e das condições de aplicação em obra, são de tal forma imprevisíveis que nenhuma garantia a respeito da comercialização ou aptidão para um fim em particular nem qualquer responsabilidade decorrente de qualquer relacionamento legal poderão ser inferidas desta informação, ou de qualquer recomendação por escrito, ou de qualquer outra recomendação dada. O produto deve ser ensaiado para aferir a adequabilidade do mesmo à aplicação e fins pretendidos. Os direitos de propriedade de terceiros deverão ser observados. Todas as encomendas aceites estão sujeitas às nossas condições de venda e de entrega vigentes. Os utilizadores deverão sempre consultar a versão mais recente da nossa Ficha de Produto específica do produto a que diz respeito, que será entregue sempre que solicitada.

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

20/21

BUILDING TRUST



Sika Portugal, SA
Rua de Santarém, 113
4400-292 Vila Nova de Gaia
Portugal
prt.sika.com

Declaração de Desempenho

Sika AnchorFix®-3030
66629518
2018.07 , ver. 2
1138

21/21

BUILDING TRUST

