

欧洲技术认证 ETA-16/0067 of 29 March 2018

一般部分:

欧洲技术认证核发单位:	Deutsches Institut für Bautechnik
建筑用品商标名称:	世铠混凝土自攻锚栓 SK 6
建材产品归类:	非结构性施用多用途混凝土螺丝
制造商:	世铠精密股份有限公司 82059 高雄市本洲工业区本工一路 1 号
制造厂:	世铠精密股份有限公司 82059 高雄市本洲工业区本工一路 1 号
欧洲技术认证内容:	14 页含 3 附录
以欧盟规范编号 305/2011 为基础核发此欧洲技术认证:	欧洲技术设计规范中“水泥用金属锚栓”, ETAG 001 第六部分“非结构性施用多用途锚栓”2013 年 4 月使用于欧洲技术文件依据欧盟规范第 66 条第三段落编号 305/2011.

ETA-16/0067 Page 2 of 14

欧洲技术认证核发自技术认证单位官方语言。此份欧洲技术认证翻译于其他语言时应全然一致符合原核发文件内容。

此份欧洲技术认证通信往来, 包含电子传输应完整呈现。然而, 部分内容修改须先取得原核发技术认证单位书面同意始得执行。任何部分的修改需全部一致。

此份欧洲技术认证可被原技术认证核发单位撤销, 尤其是依据委员会决议据欧盟规范第 25 条编号 305/2011.

特殊部分:

1. 产品技术性说明:

世铠混凝土自攻锚栓尺寸 SK 6 是镀锌钢铁。锚栓用于锁入圆柱形预钻孔洞。锚栓的特殊螺纹会切出内部纹路于承载构件里。特殊纹路具有机械性内锁下锚栓特性。产品说明详见附录 A

2. 依据可实施的欧洲认证文件预计使用说明:

只有在依照附录 B 的详解与状况下, 锚栓在第三区的表现才是有效的。在欧洲技术认证的基础下, 验证与评估的方法得出锚栓的预估使用期限最少为 50 年。这项注明不能被视为制造者对使用年限的保证, 但被视为选对产品而言比较经济实惠且合理的工作使用年限平均值。

3. 产品表现及其使用的评估方法参照。

3.1 物理抗性及稳定性(基本工作要求 1)

有关机械阻力和稳定性的基本特征包含在使用中的基本工程要求安全性中。

3.2 防火安全性(基本工作要求 2)

基本特征	表现
对火反应	锚栓满足级别 A1 要求
对火抗性	参阅附录 C3 和 C4

3.3 使用安全性(基本工作要求 4)

基本特征	力量强度
静态及准静态安装的抗性特征与位移	见附录 C1 & C2

4. 验证与评估恒久表现系统的应用与合法基础:

根据欧洲技术设计规范 ETAG 001-6, 四月 2013 用于欧洲验证文件基于欧盟规范编号 305/2011 第 66 条第三段落, 此适合欧洲法条为【97/161/EC】
被应用系统为: 2+

5. 必要技术性细节为执行验证与评估恒久表现系统被提供于可应用的欧洲 验证文件中:
此系统寄存于 Deutsches Institut für Bautechnik 所制定的控制计划中。

发行自 Deutsches Institut für Bautechnik 于 2016/04/21, 柏林。

产品安装条件



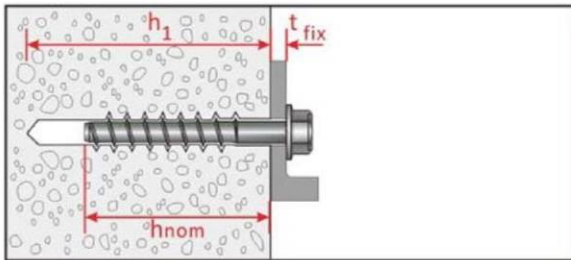
Steel 10B21



Stainless steel A2 /A4

Stainless steel

Alloy

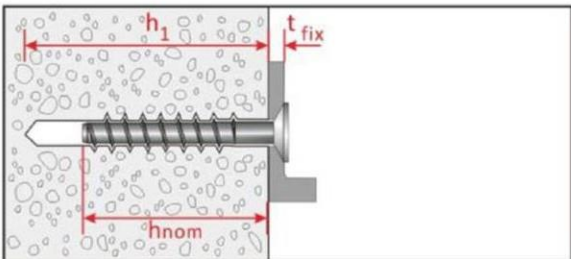


六角华司头: SK-H, SK-HF

10B21 (SK6)

A4 (SK6, SK8)

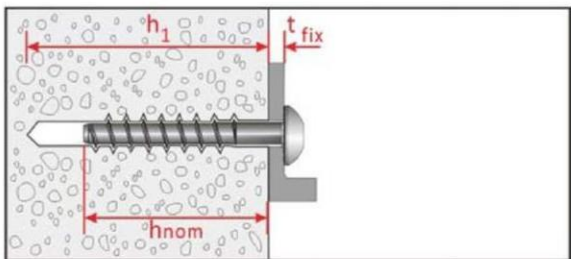
A2 (SK6)



平头: SK-C

10B21 (SK6)

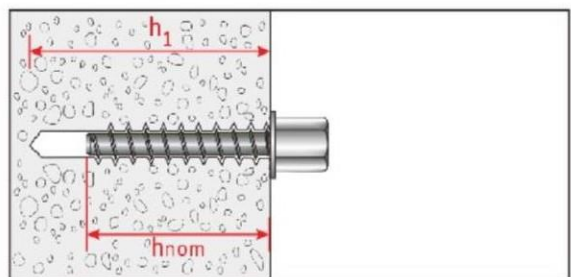
A4 (SK6)



盆头: SK-P

10B21 (SK6)

A4 (SK6)



内牙式: SK-I

















10B21 (SK6-M8, SK6-M10, SK6-M8/M10)

混凝土自攻锚栓
SK

产品说明
安装条件

附录 A1

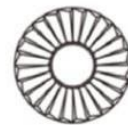
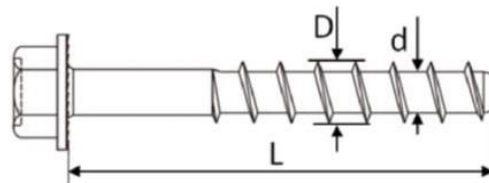
A1表：材料与锚栓形式

名称		材料						
锚栓	头部标记	材料						
	SK	依据 SAE-J403之碳素硼合金钢 电镀：镀锌：电镀(>5μm) 机械镀锌(>30μm)						
	SK A4	不锈钢 1.4401, 1.4404 (A4)						
	SK A2	不锈钢 1.4301						
	螺栓尺寸/头型				SK6		SK8	
					-H			
					-HF	-H-HF	-C-P	-H
	材料			10B21	A4		A2	A4
	特性降伏强度	f_{yk}	N/mm ²	780	640	632	640	640
	特性抗拉强度	f_{uk}	N/mm ²	870	800	540	800	800
破裂延伸率	AS	[%]	≦ 8					
				六角华司头 1) SK-H size 6 (碳素硼合金钢) 2) SK-H A4 size 6,8 (不锈钢A4) 3) SK-H A2 size 8 (不锈钢A2)				
			六角华司头 3) SK-HF size 6 (碳素硼合金钢) 4) SK-H A4 size 6 (不锈钢A4)					
			平头 5) SK-C size 6 (碳素硼合金钢) 6) SK-C A4 size 6 (不锈钢A4)					
			盆头 7) SK-P size 6 (碳素硼合金钢) 8) SK-P A4 size 6 (不锈钢A4)					
			内牙式 (碳素硼合金钢) 9) SK-I size 6 内牙M8 或 M10 10) SK-I size 6 内牙M8 和 M10					
混凝土自攻锚栓 SK						附录A2		
产品说明 材料与螺丝形式								

A2表：尺寸与头部标示

Anchor Size			SK6				SK8		
Head Type			H,HF,P	C	H,HF,P	C	I	H	H
Material			Steel		Stainless		Steel	Stainless	Stainless
			10B21		A4		10B21	A4	A4
Nominal Embedment depth	hnom	[mm]	55		70		55	52	52
Length of anchor	min L	[mm]	60	65	75	80	57	55	55
	Max L	[mm]	140				57	150	
Thread diameter	D	[mm]	7,5				9,9		
Shaft diameter	d	[mm]	5,5				7,4		
Thread pitch	P	[mm]	4,45				5,8		

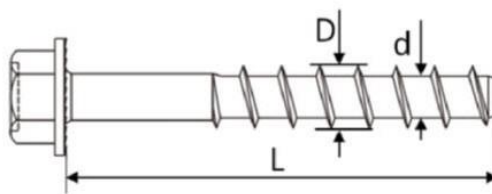
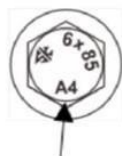
碳钢
10B21



防松锯齿

头记：
制造商识别标识：SK
标称尺寸：例如6mm
长度L：70mm

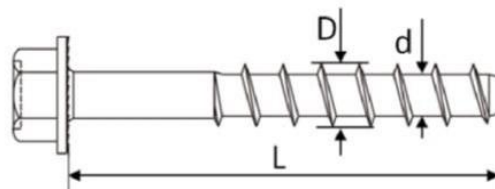
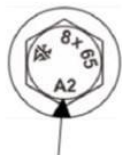
不锈钢
A4



防松锯齿

头记：
制造商识别标识：SK
标称尺寸：例如6mm
长度L：85mm
材料：A4

不锈钢
A2



防松锯齿

头记：
制造商识别标识：SK
标称尺寸：例如8mm
长度L：65mm
材料：A2

混凝土自攻锚栓
SK

产品说明
尺寸与标记

附录A3

产品用途

锚固前提：

- ▮ 静态和准静态负载：
- ▮ 根据 ETAG 001 第 6 部分，仅用于非结构应用的多种用途
- ▮ 火灾暴露：仅适用于混凝土 C20 / 25 至 C50 / 60。

安装基材：

- ▮ 根据 EN 206-1: 2000，增强或未增强的普通混凝土，
- ▮ 根据 EN 206-1: 2000，强度等级 C20 / 25 至 C50 / 60，
- ▮ 非裂缝或开裂混凝土：各种尺寸。

使用条件（环境条件）：

- ▮ 锚固处于干燥的内部条件下。所有锚栓类型。
- ▮ 外部大气暴露（包括工业和海洋环境）或在永久潮湿的内部条件下暴露的锚定。锚栓类型由不锈钢制成，带有标记 A4。

设计：

- ▮ 锚固设计由具有锚固和混凝土工作经验的工程师负责。
- ▮ 考虑到要锚定的负载，准备可验证的计算注释和图纸。锚的位置在设计图上示出（例如，锚相对于加强件或支撑件的位置等）。
- ▮ 静态或准静态作用下的锚固设计符合以下设计方法 A：
FprEN 1992-4:2016 和 EOTA 技术报告 TR 055,12/2016
- ▮ 静态或准静态作用下的锚固设计符合以下设计方法 A：
FprEN 1992-4:2016 和 EOTA 技术报告 TR 020, 4/2004

安装：

- ▮ 仅锤钻：所有尺寸和所有嵌入深度。
- ▮ 锚固装置由合格的人员进行，并在现场技术问题负责人的监督下进行。
- ▮ 如果出现中止孔：新的钻孔距离中止孔深度的两倍，或者如果中止孔填充高强度砂浆，则钻孔距离较小；如果在剪切或倾斜拉伸负载下，则不能负载应用的方向。
- ▮ 安装后，必须不能进一步锁紧锚栓。
- ▮ 锚栓的头部必须支撑在固定装置上并且不会损坏。

混凝土自攻锚栓 SK

产品用途

产品规格

附件 B1

B1 表: 安装参数

锚栓尺寸			SK 6				SK 8		
头型			H, HF	I	C, P	H, HF	C, P	H	H
材料			Steel 10B21		Stainless A4		Stainless A2	Stainless A4	
钻头直径	d ₀	[mm]	6				8		
埋入深度	h _{nom}	[mm]	55		70		52		
混凝土最小孔深	h ₁ ≥	[mm]	64		80		62		
有效锚定深度	h _{ef}	[mm]	42.6		43.1		22.2		
锚定物孔径	d _f	[mm]	9				15		
锚定物厚度	t _{fix}	[mm]	5-85		-	5-70		3-98	
安装扭力 ¹⁾	T _{inst}	[Nm]	20		-	-	31		
扳手尺寸	WS	[mm]	10	12.7	-	-	13		
梅花针尺寸	TX	-	-	-	40	-	40	-	
最大机器安装扭力 ²⁾	T _{max} ≤	[Nm]	80		120	80	185		

1) 所有 10B21 的六角头及内牙式螺栓均可透过扭矩扳手安装；不锈钢 A2 或 A4 锚栓可透过扭矩扳手或冲击螺丝扳手安装

2) 所有 M6 的 A4 螺栓均可透过冲击螺丝扳手安装。

表 B2: 构件的最小厚度，最小间距和边缘距离

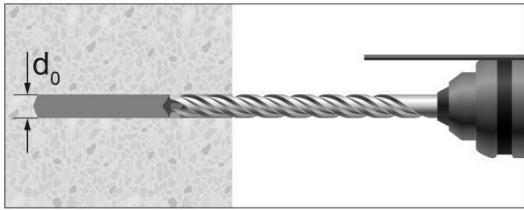
锚栓尺寸			SK 6		SK 8	
			H, HF, C, P, I	H, HF, C, P	H	H
材料			Steel 10B21	Stainless A4	Stainless A2	Stainless A4
构件的最小厚度	h _{min}	[mm]	100	110	100	
最小边缘距离	c _{min}	[mm]	40	40	55	
最小间距	s _{min}	[mm]	40	40	55	

混凝土自攻锚栓SK

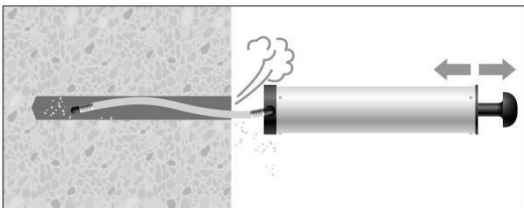
产品用途
安装参数

附件 B2

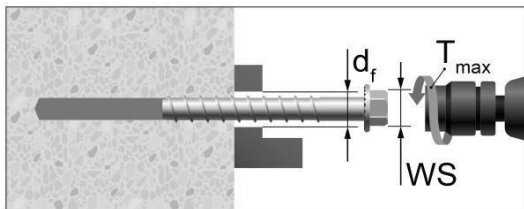
安装指南



钻 h_1 深度的孔深



清孔

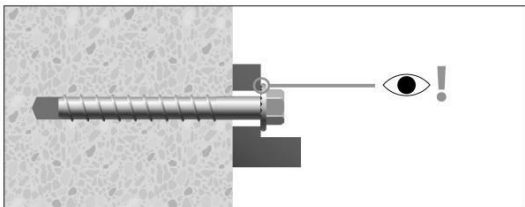


用扭矩扳手或冲击式起子机旋入螺栓.

使用扭矩扳手情况下: T_{inst} 参照表 B1

使用冲击式扳手情况下: T_{max} 参照表 B

WS= 扳手尺寸



自攻锚栓与固定物完全紧密结合，即完成安装。

混凝土自攻锚栓 SK

产品用途
安装指南

附件 B3

C1 表: 拉张力负荷抗性特征, 设计方针 A

锚栓尺寸			SK 6						SK 8	
头型			H, HF, I	C	P	H, HF	C	P	H	H
材料			Steel 10B21			Stainless A4			Stainless A2	Stainless A4
钢材破坏										
抗性特征	$N_{Rk,s}^{1)}$	[kN]	19.7			18.1	12.2	12.2	$33,0^{1)}$	$33,0^{1)}$
部分安全系数	$\gamma_{Ms2}^{2)}$	[-]	1.4			1.5			1.5	
拔出破坏										
抗性特征于有裂缝与无裂缝 混凝土 C20/25	$N_{Rk,p}^{1)}$	[kN]	5.0	5.0	4.0	5.0	3.5	2.5	2.0	
抗性特征系数增加于有裂缝 与无裂缝混凝土 C20/25	ψ_c	C30/37	1.22						1.20	
		C40/50	1.41						1.37	
		C50/60	1.58						1.51	
安装安全系数	$\gamma_{inst2}^{2)}$	[-]	1.0			1.0			1.0	
混凝土拉破破坏										
有效埋深	h_{ef}	[mm]	42.6			43.1			22.2	
特性边距	$c_{cr,N}$	[mm]	1.5 h_{ef}							
特性间距	$s_{cr,N}$	[mm]	3.0 h_{ef}							
安装安全系数	$\gamma_{inst2}^{2)}$	[-]	1.0			1.0			1,0	
有裂缝混凝土系数	$k_{cr}^{3)}$	[-]	7.7							
无裂缝混凝土系数	$k_{ucr}^{3)}$	[-]	11.0							
劈裂破坏										
劈裂证明之必要	-	[-]	是			是			是	
分裂特性边距	$c_{cr,sp}$	[mm]	1.5 h_{ef}			1.5 h_{ef}			2.5 h_{ef}	
锚栓分裂特性间距	$s_{cr,sp}$	[mm]	3.0 h_{ef}			3.0 h_{ef}			5.0 h_{ef}	
安装安全系数	$\gamma_{inst2}^{2)}$	[-]	1.0			1.0			1.0	
开裂式混凝土系数	$k_{cr}^{3)}$	[-]	7.7							
无开裂式混凝土系数	$k_{ucr}^{3)}$	[-]	11.0							

1) 设计值 $N_{Rd,s}$ 必须根据 ETAG001, 第 6 部分, 附件 1 进行限制。

2) 无其他国家法规

3) 基于柱状测量的混凝土强度

混凝土自攻锚栓 SK性能
拉张力负载下的特征值

附件 C1

C2 表: 设计方针 A, 剪力负荷特性数值

锚栓尺寸			SK 6				SK 8			
头型			H, HF, I	C	P	H, HF	C	P	H	H
材料			Steel 10B21		Stainless A4			Stainless A2	Stainless A4	
埋深	h_{nom}	[mm]	55		70			52		
有效埋深	h_{ef}	[mm]	42.6		43.1			22.2		
无杠杆臂钢材破坏										
特征抗性	$V_{RK,s}^{1)}$	[kN]	7.9 ¹⁾		9.0 ¹⁾	6.1 ¹⁾	6.1 ¹⁾	13.2 ¹⁾		
群体系数	k_7	[-]	0.8							
部分安全系数	$\gamma_{Ms2)}$	[-]	1.5		1.25			1.5		
有杠杆臂钢材破坏										
特征抗性	$M_{RK,s}^0$	[Nm]	15.9		14.6	9.9	9.9	35.9		
部分安全系数	$\gamma_{Ms2)}$	[-]	1.5		1.25			1.5		
混凝土撬破坏										
k 系数	k_8	[-]	1.0		1.0			1.0		
部分安全系数	$\gamma_{MCP2)}$	[-]	1.5							
混凝土边缘破坏										
剪力负荷有效锚栓长度	λ_f	[mm]	42.6		43.1			22.2		
有效锚栓直径	d_{nom}	[mm]	5.37		5.37			7.25		
部分安全系数	$\gamma_{MC2)}$	[-]	1.5							

1) 设计值 $N_{Rd,s}$ 必须根据 ETAG001, 第 6 部分, 附件 1 进行限制。

2) 无其他国家法规

混凝土自攻锚栓SK

性能

剪力负荷下的特征值

附件 C2

C3 表:耐火特性值 (拉张力)

锚栓尺寸				SK 6						SK 8	
头型				H, HF, I	C	P	H, HF	C	P	H	H
材料				Steel 10B21			Stainless A4			Stainless A2	Stainless A4
部分安全系数		$\gamma_{M,fi,1}$	[-]	1.0			1.0			1.0	
钢材破坏											
特征抗性	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.23			0.23			0.8	
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.20			0.20			0.7	
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.16			0.16			0.5	
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.11			0.11			0.4	
拔出破坏											
特征抗性在混凝土 \geq C20/25	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1.3	1.0	1.3	0.9	0.6	0.5		
	R60										
	R90										
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]								
混凝土拉破破坏											
特征抗性在混凝土 \geq C20/25	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	2.0			2.1		0.4		
	R60										
	R90										
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$	[kN]								
有效埋深		h_{ef}	[mm]	42.6			43.1			22.2	
最小构件厚度		h_{min}	[mm]	100			110			100	
间距		$s_{cr,N,fi}$	[mm]	4 h_{ef}							
		s_{min}	[mm]	40						55	
边距		$c_{cr,N,fi}$	[mm]	2 h_{ef}							
单边暴露于火源		c_{min}	[mm]	40						55	
多边暴露于火源				≥ 300 mm							

1) 无其他国家法规

混凝土自攻锚栓SK性能
耐火的特征值

附件 C3

C4 表: 耐火特性值 (剪切力)

锚栓尺寸				SK 6			SK 8				
头型				H, HF, I	C	P	H, HF	C	P	H	H
材料				Steel 10B21			Stainless A4			Stainless A2	Stainles s A4
部分安全系数			γ_{M,fi_1}	[-]			1.0				
无杠杆臂钢材破坏											
特征抗性	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.23			0.23			0.8	
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.20			0.20			0.7	
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.16			0.16			0.5	
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0.11			0.11			0.4	
有杠杆臂钢材破坏											
特征抗性	R30	$M_{Rk,p,fi}^0$	[Nm]	0.18			0.18			0.9	
	R60	$M_{Rk,p,fi}^0$	[Nm]	0.16			0.16			0.7	
	R90	$M_{Rk,p,fi}^0$	[Nm]	0.13			0.13			0.5	
	R120	$M_{Rk,p,fi}^0$	[Nm]	0.09			0.09			0.4	
撬破坏											
K_8			[-]	1.0			1.0			1.0	
特征抗性	R30	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	2.0			2.1			0.4	
	R60										
	R90										
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	1.6			1.7			0.3	
混凝土边缘破坏											
特征抗性	<=R90	$V_{Rk,c,fi}$	[kN]	$V_{Rk,c,fi}^0 = 0.25 * V_{Rk,c}^0$							
	R120	$V_{Rk,c,fi}$	[kN]	$V_{Rk,c,fi}^0 = 0.20 * V_{Rk,c}^0$							

1) 无其他国家法规

混凝土自攻锚栓 SK

性能
耐火的特征值

附件 C4