

挂钩式木-混凝土隐藏连接件

简单

可以在混凝土上快速安装。使用螺纹锚栓和自钻螺钉可以轻松将系统分别挂在混凝土侧和木材侧。

可拆卸

借助挂钩系统，可根据季节需求轻松拆卸木梁。

隐藏式

混凝土上的紧固件是隐藏式的。如果安装时不开槽，就会产生令人满意且美观的节点阴影。



LOCK C FLOOR

特性

焦点	混凝土用可拆卸节点
木材截面	从 70 x 120 mm 到 200 x 440 mm
强度	$R_{v,k}$ 最高可达65 kN
紧固件	LBS, SKS-E

视频

扫描二维码并在我们的 Youku 频道观看视频



材料

铝合金三维冲孔板。

使用领域

- 木-混凝土抗剪节点
- 实木和胶合木
 - CLT、LVL



建筑修复

杆型专门用于将CLT楼板固定到钢筋混凝土梁或路缘石或砖石构件上。非常适合修复或翻新现有建筑。

木-混

非常适合在混凝土支柱附近建造顶层或凉亭。隐藏式紧固，易于安装。

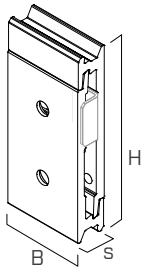
产品编码和尺寸

LOCK C Ø5

产品编码	B	H	s	n _{screws} – 直径	n _{anchors} – Ø	n _{LOCKSTOP} – 类型	数量 *
	[mm]	[mm]	[mm]				
LOCKC53120	52,5	120	20	12 – Ø5	2 – Ø8	2 LOCKSTOP5	25

包装中不包含螺钉、锚栓和 LOCK STOP。

* 连接件对数 (木侧连接件 + 混凝土侧连接件)

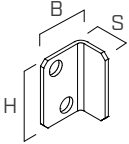


LOCKC53120

LOCK STOP Ø5

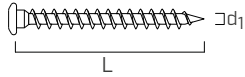
产品编码	B	H	s	卷
	[mm]	[mm]	[mm]	
LOCKSTOP5	19	27.5	13	100

可以选择使用 LOCK STOP，不会影响结构性能。



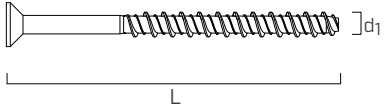
LBS

产品编码	d ₁	L	b	TX	卷
	[mm]	[mm]	[mm]		
LBS550	5	50	46	TX20	200
LBS570	5	70	66	TX20	200



SKS-E

产品编码	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	卷
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]		
SKS75100CE	8	100	6	20	TX30	50



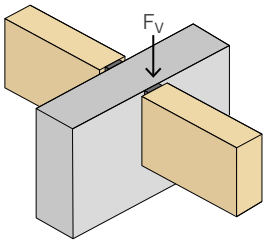
材料和耐久性

LOCK C: EN AW-6005A 铝合金。
用于服务等级 1 和 2 (EN 1995-1-1)。

使用领域

- 木-混节点或木-钢节点

外部荷载



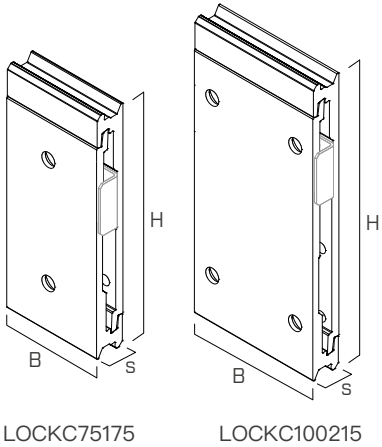
产品编码和尺寸

LOCK C Ø7

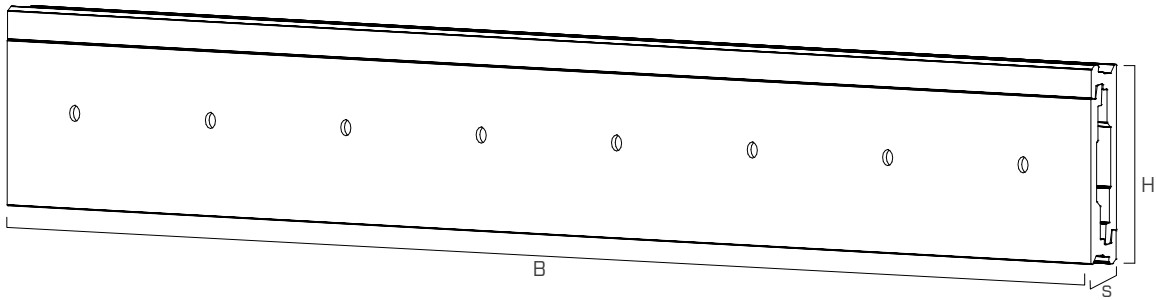
产品编码	B	H	s	n _{screws} – 直径	n _{anchors} – Ø	n _{LOCKSTOP} – 类型	数量*
	[mm]	[mm]	[mm]				
LOCKC75175	75	175	22	12 – Ø7	2 – Ø10	2 LOCKSTOP7	12
LOCKC100215	100	215	22	24 – Ø7	4 – Ø10	2 LOCKSTOP7	8

包装中不包含螺钉、锚栓和 LOCK STOP。

* 连接件对数（木侧连接件 + 混凝土侧连接件）



LOCK C FLOOR Ø7



产品编码	B	H	s	n _{screws} – 直径	n _{anchors} – Ø	数量*
	[mm]	[mm]	[mm]			
LOCKCFLOOR135	1200	135	22	32 – Ø7	8 – Ø10	1

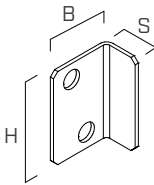
包装中不包含螺钉和锚栓。

* 连接件对数（木侧连接件 + 混凝土侧连接件）

LOCK STOP Ø7

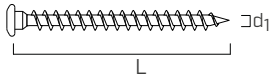
产品编码	B	H	s	卷
	[mm]	[mm]	[mm]	
LOCKSTOP7	26.5	38	15	50

可以选择使用 LOCK STOP，不会影响结构性能。



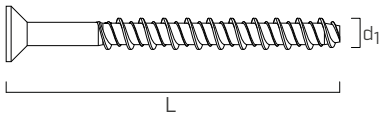
LBS

产品编码	d ₁	L	b	TX	卷
	[mm]	[mm]	[mm]		
LBS780	7	80	75	TX30	100

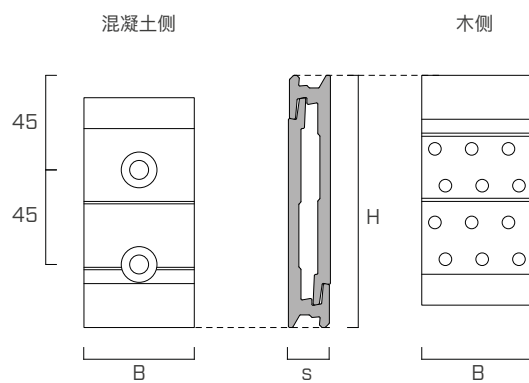


SKS-E

产品编码	d ₁	L	d ₀	T _{inst}	TX	卷
	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]		
SKS10100CE	10	100	8	50	TX40	50



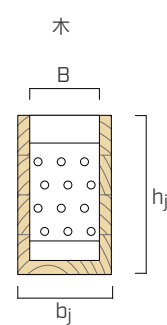
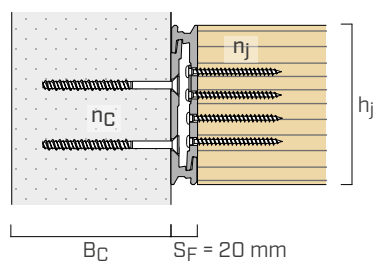
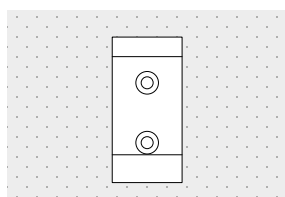
■ 几何尺寸 | LOCK C Ø5



LOCK C 连接件		混凝土		木		
类型	B x H x s [mm]	SKS-E 锚栓	B _{C,min} [mm]	LBS 螺钉	b _{J,min} x h _{j,min}	
		n _C – ØxL [mm]		n _J – ØxL [mm]	[mm]	
					有预钻孔	无预钻孔
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	2 – Ø8x100	120	12 – Ø5x50 12 – Ø5x70	70 x 120	78 x 120

■ 安装 | LOCK C Ø5

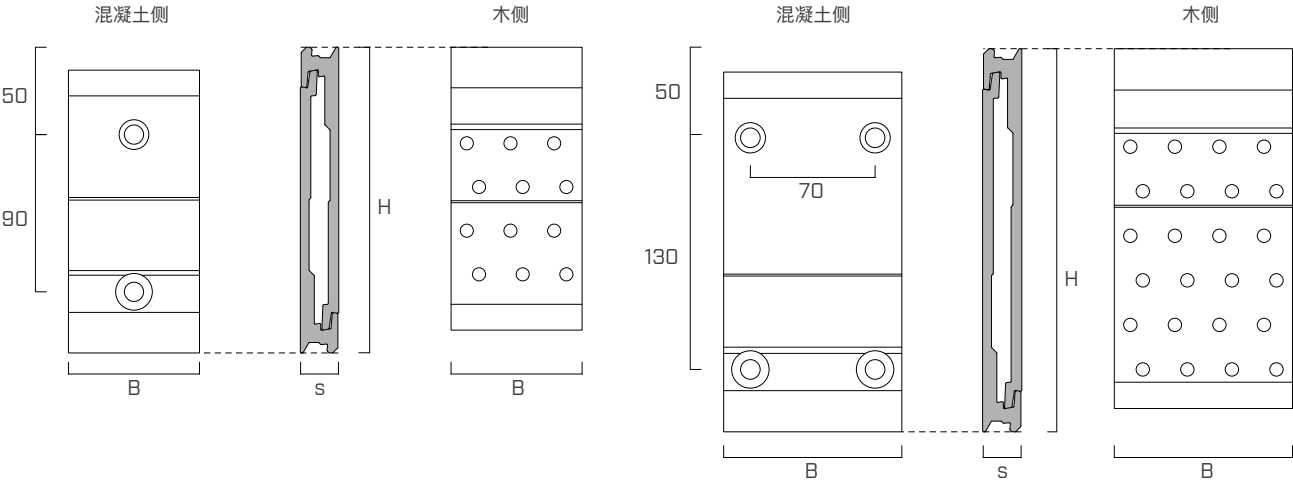
混凝土



几何尺寸 | LOCK C Ø7

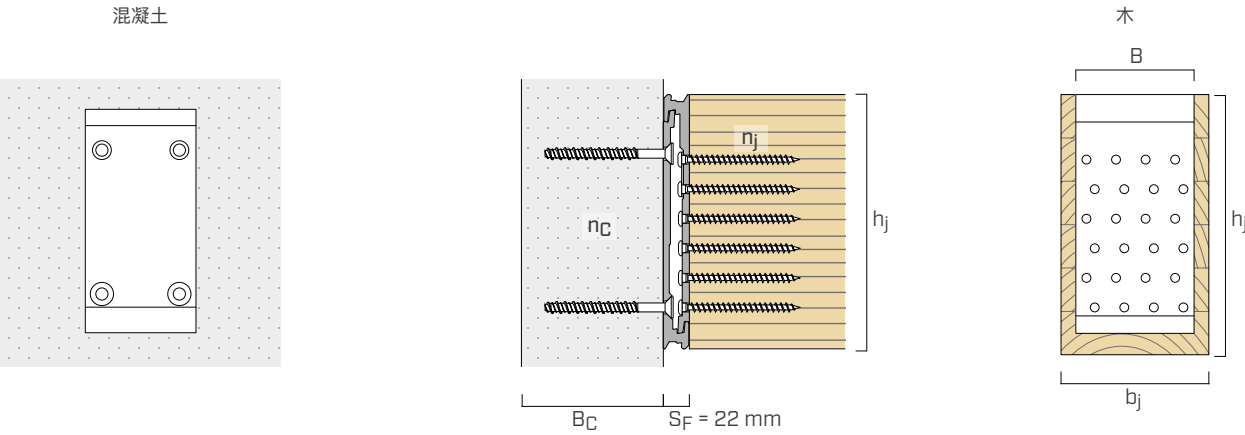
LOCKC75175

LOCKC100215

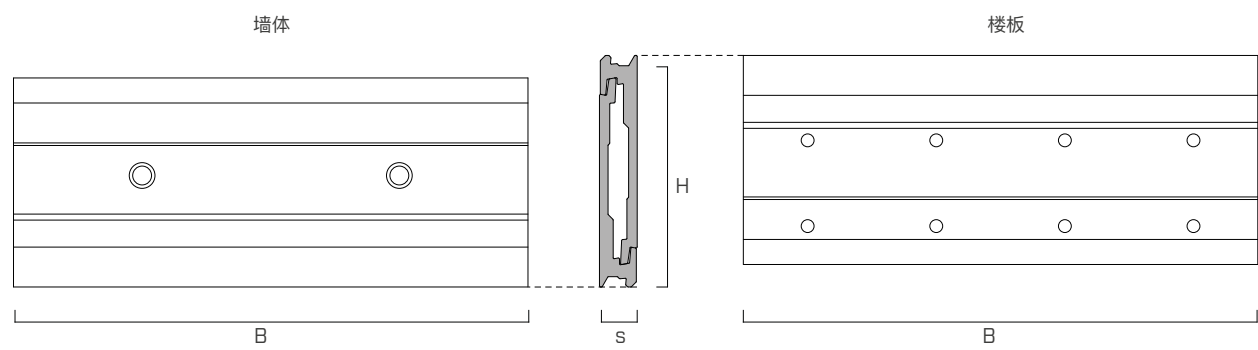


LOCK C 连接件		混凝土		木		
类型	B x H x s [mm]	SKS-E 锚栓	$B_{C,min}$ [mm]	LBS 螺钉	$b_{J,min} \times h_{J,min}$ [mm]	
		$n_C - \varnothing \times L$ [mm]		$n_J - \varnothing \times L$ [mm]	有预钻孔	无预钻孔
LOCKC75175	75 x 175 x 22	2 - $\varnothing 10 \times 100$	120	12 - $\varnothing 7 \times 80$	99 x 175	105 x 175
LOCKC100215	100 x 215 x 22	4 - $\varnothing 10 \times 100$	120	24 - $\varnothing 7 \times 80$	124 x 215	130 x 215

安装 | LOCK C Ø7

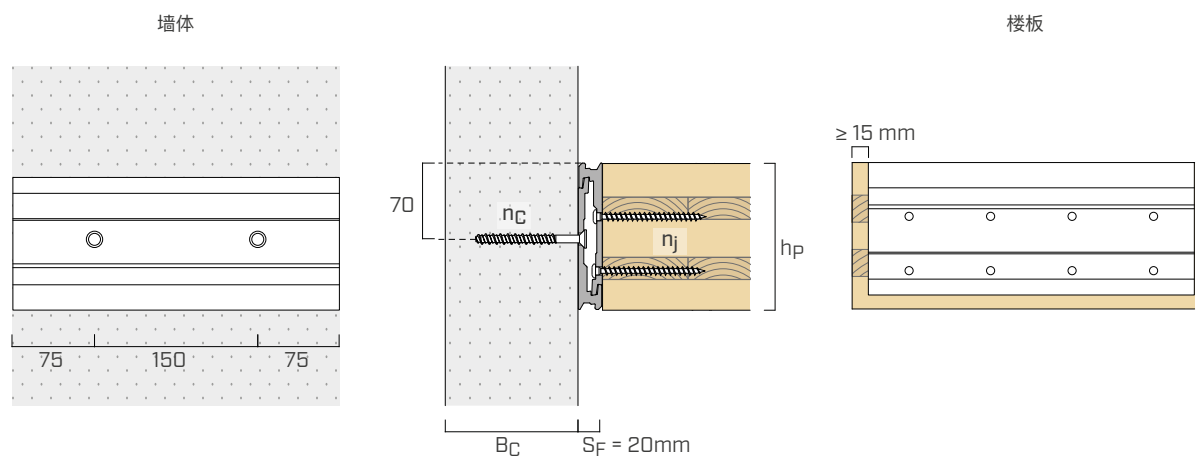


几何尺寸| LOCK C FLOOR ON CLT



连接件 LOCK C FLOOR			墙体		CLT 楼板	
类型	模块数量 ⁽¹⁾	B x H x s [mm]	SKS-E 锚栓 n _C – ØxL [mm]	B _{C,min} [mm]	LBS 螺钉 n _j – ØxL [mm]	h _{p,min} [mm]
LOCKFLOOR135	1	300 x 135 x 22	2 – Ø10x100	120	8 – Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	2	600 x 135 x 22	4 – Ø10x100	120	16 – Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	3	900 x 135 x 22	6 – Ø10x100	120	24 – Ø7x80	135
LOCKFLOOR135	4	1200 x 135 x 22	8 – Ø10x100	120	32 – Ø7x80	135

安装 | LOCK C ON CLT

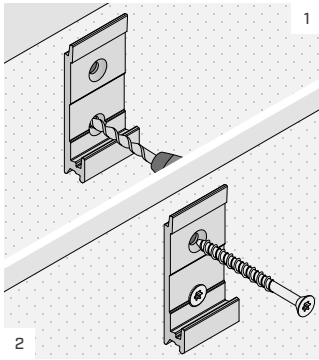


注意：

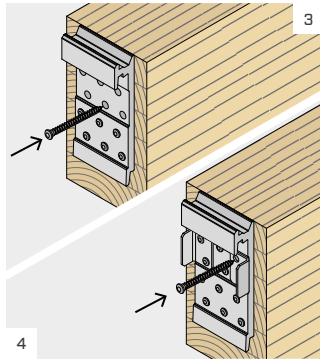
⁽¹⁾ 1200 mm 长的连接件可以切割成 300 mm 宽的模块。

■ 安装

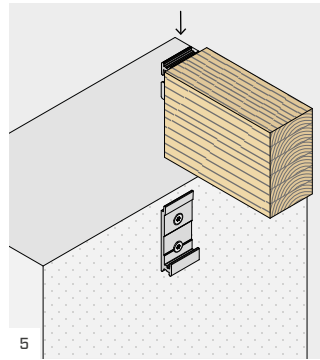
采 LOCK STOP 的明式安装



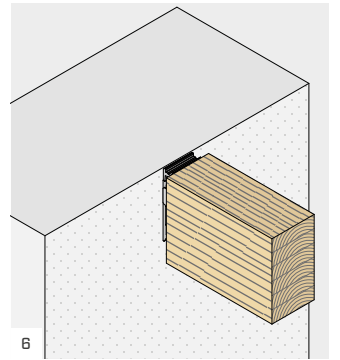
根据安装说明将连接件置于混凝土上并紧固锚栓。



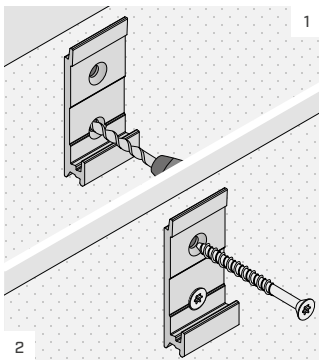
将连接件置于木梁上并拧紧第一颗螺钉。使用 LOCK STOP (可选) 时, 定位 LOCK STOP 并拧紧剩余螺钉。



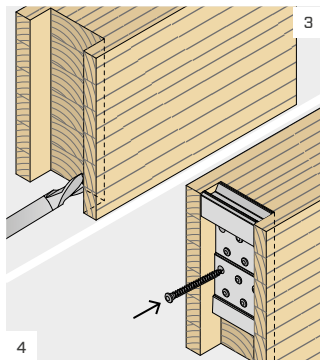
钩住从顶部到底部安装的梁。



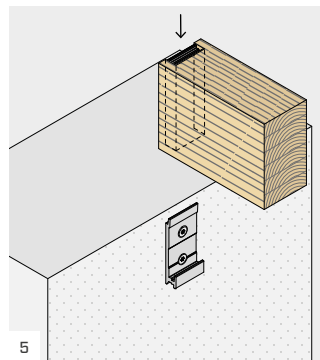
半隐蔽式安装



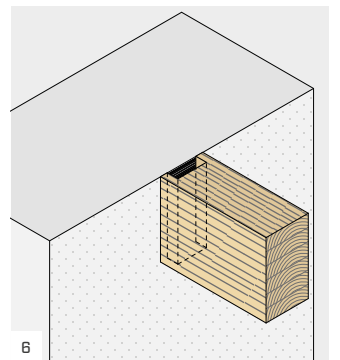
根据安装说明将连接件置于混凝土上并紧固锚栓。



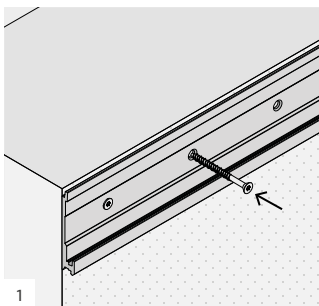
在次梁上进行完整开槽。定位连接件并固定所有螺钉。



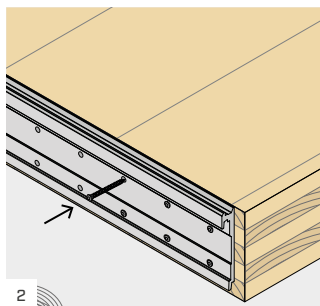
钩住从顶部到底部安装的梁。



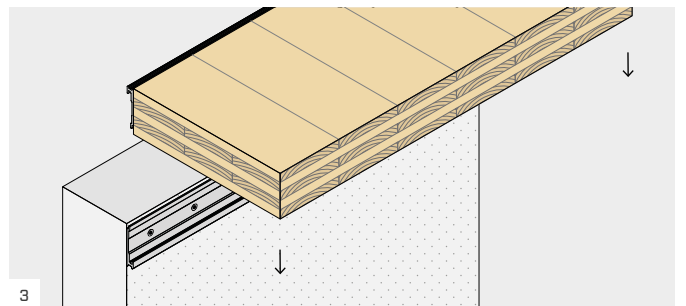
LOCK C FLOOR 安装



根据安装说明将连接件置于混凝土上并紧固锚栓。



将连接件置于地板上并固定所有螺钉。



钩住从顶部到底部安装的梁。

■ 静态值

LOCK C Ø5

LOCK C 连接件		木				铝	混凝土 未开裂	
类型	B x H x s [mm]	LBS 螺钉 $n_j - \varnothing x L$ [mm]	$R_{v,timber,k}$ [kN]			$R_{v,alu,k}$ [kN]	SKS-E 锚栓 $n_C - \varnothing x L$ [mm]	$R_{v,concrete,d}$ [kN]
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
LOCKC53120	52,5 x 120 x 20	12 – Ø5x50 12 – Ø5x70	13,96 17,15	15,22 17,99	15,50 17,92	30,0	2 – Ø8x100	12,10

LOCK C Ø7

LOCK C 连接件		木				铝	混凝土 未开裂	
类型	B x H x s [mm]	LBS 螺钉 $n_j - \varnothing x L$ [mm]	$R_{v,timber,k}$ [kN]			$R_{v,alu,k}$ [kN]	SKS-E 锚栓 $n_C - \varnothing x L$ [mm]	$R_{v,concrete,d}$ [kN]
			C24 ⁽²⁾	GL24h ⁽³⁾	LVL ⁽⁴⁾			
LOCKC75175	75 x 175 x 22	12 – Ø7x80	30,75	32,72	31,80	60,0	2 – Ø10x100	20,80
LOCKC100215	100 x 215 x 22	24 – Ø7x80	61,51	65,43	63,60	80,0	4 – Ø10x100	35,50

CLT 用 LOCK C FLOOR

LOCK C FLOOR 连接件		木		铝	混凝土 未开裂	
类型	B x H x s [mm]	LBS 螺钉			SKS-E 锚栓	
		n _j – ØxL	R _{v,timber,k}	R _{v,alu,k}	n _C – ØxL	R _{v,concrete,d}
		[mm]	[kN] CLT ⁽⁵⁾	[kN]	[mm]	[kN]
LOCKCFLOOR135	300 x 135 x 22	8 – Ø7x80	20,40	240,0	2 – Ø10x100	24,60
LOCKCFLOOR135	600 x 135 x 22	16 – Ø7x80	40,79	480,0	4 – Ø10x100	47,90
LOCKCFLOOR135	900 x 135 x 22	24 – Ø7x80	61,19	720,0	6 – Ø10x100	71,10
LOCKCFLOOR135	1200 x 135 x 22	32 – Ø7x80	81,59	960,0	8 – Ø10x100	94,30

■ 静态值

备选锚栓的尺寸

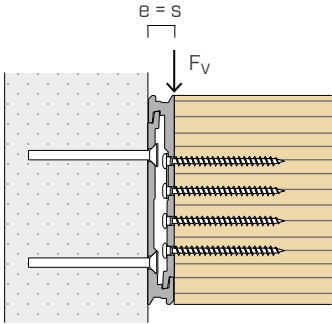
对于使用表中所列锚栓以外的锚栓进行紧固时，可参考旁边的示意图，根据锚栓 ETA 进行混凝土上紧固件的计算。

同样，对于使用埋头螺栓在钢上进行紧固时，可以参考旁边的示意图，根据钢结构中螺栓的现行计算规范进行钢上紧固件的计算。

应对该锚栓组的剪切力和弯矩进行测试，分别等于：

$$V_d = F_{v,d}$$

$$M_d = e \cdot F_{v,d}$$



■ 连接刚度

可根据 ETA-19/0831 通过以下式子计算滑移模量：

$$K_{v,ser} = \frac{n \cdot \rho_m^{1.5} \cdot d^{0.8}}{30} \frac{kN}{mm}$$

其中：

- d 是次梁中螺钉头的直径，单位 mm；
- ρ_m 是次梁的平均密度，单位 kg/m^3 ；
- n 是次梁中的螺钉数。

注意：

- (2) 根据ETA-19/0831、ETA-11/0030和EN 1995-1-1计算的无预钻孔的螺钉的值。对于更高的安全标准，即使是存在预钻孔的情况，该强度值也可以被认为是有效的。计算中采用的密度值为 $\rho_k=350 \text{ kg/m}^3$ 。
- (3) 根据ETA-19/0831、ETA-11/0030和EN 1995-1-1计算的无预钻孔的螺钉的值。对于更高的安全标准，即使是存在预钻孔的情况，该强度值也可以被认为是有效的。计算中采用的密度值为 $\rho_k=385 \text{ kg/m}^3$ 。
- (4) 根据 ETA-19/0831、ETA-11/0030 和 EN 1995-1-1 计算的有预钻孔的螺钉的值。计算时采用的密度值为 $\rho_k=480 \text{ kg/m}^3$ 。
- (5) 根据ETA-19/0831、ETA-11/0030和EN 1995-1-1计算的无预钻孔的螺钉的值。对于更高的安全标准，即使是存在预钻孔的情况，该强度值也可以被认为是有效的。计算中采用的密度值为 $\rho_k=350 \text{ kg/m}^3$ 。

一般原则：

- 设计值获取自特征值，如下所示：
- 系数 γ_{M2} 是承受拉力的铝制零件的分项系数，需根据适用的现行计算规范选取。如果没有其他规定，建议使用 EN 1999-1-1 标准中提供的值，即 $\gamma_{M2}=1.25$ 。
- 系数 γ_M 是木连接侧的相关安全系数，应根据适用的现行计算规范进行。
- 设计强度获取自特性值，如下所示：

$$R_{v,d} = \min \begin{cases} R_{v,timber,d} = \frac{R_{v,timber,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ R_{v,alu,d} = \frac{R_{v,alu,k}}{\gamma_{M2}} \\ R_{v,concrete,d} \end{cases}$$

- 必须分别确定各木梁的尺寸并进行验证。特别是，对于垂直于梁轴的荷载，建议进行开裂检查。
- 必须在所有孔中使用相同长度的螺钉，并利用所有孔将连接件完全拧紧。
- 对于特征密度 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ 的梁上的螺钉，无需预先钻孔。对于特征密度 $\rho_k > 420 \text{ kg/m}^3$ 的梁，必须预先钻孔。
- 对于安装在 CLT 镶板上的 LOCKTFLOOR135 连接件，无需预先钻孔。
- 在计算阶段，考虑了 C25/30 薄配筋混凝土的强度等级，但缺少间距及与边缘的距离，且使用了锚栓安装参数表格中所示的最小厚度。强度值可用于表中定义的计算假设；对于与表中不同的临界条件（例如距边缘的最小距离或不同的混凝土厚度），必须分别计算混凝土侧强度（请参阅“备选锚栓的尺寸”章节）。