

高抗拔钉

锚钉

螺纹环形钉，提高拔出强度。

CE认证

钉子具有 CE 标志，符合 ETA 标准，用于将金属板紧固到木结构。

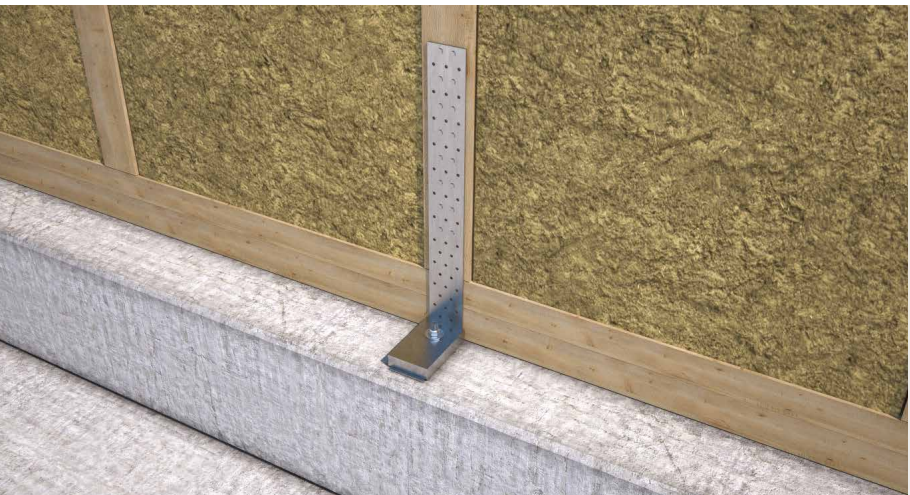
不锈钢

另有 A4 | AISI316 不锈钢材质可选。



特征

焦点	螺纹环形钉
头型	平头
直径	4,0 6,0 mm
长度	40 到 100 mm



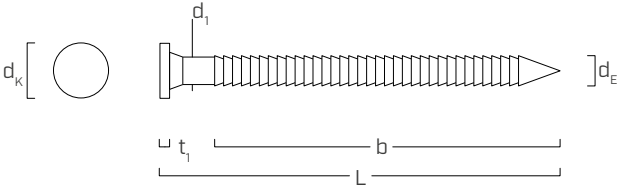
材料

镀亮锌碳钢或 A4 不锈钢。

使用领域

- 人造板
 - 刨花板和 MDF 板
 - 实木
 - 胶合木
 - CLT, LVL
- 应用等级：1级和2级。

■ 几何形状和力学特性 | LBA



标称直径	d ₁	[mm]	4	6
头部直径	d _K	[mm]	8,00	12,00
外径	d _E	[mm]	4,40	6,65
头部厚度	t ₁	[mm]	1,40	2,00
预钻孔直径	d _V	[mm]	3,0	4,5
屈服力矩特征值	M _{y,k}	[Nm]	6,5	19,0
抗拔强度特征值	f _{ax,k}	[N/mm ²]	7,5	7,5
抗拉强度特征值	f _{tens,k}	[kN]	6,9	11,4

■ 产品编码和尺寸

LBA

d ₁	产品编码	L	b	件
[mm]		[mm]	[mm]	
4	LBA440	40	30	250
	LBA450	50	40	250
	LBA460	60	50	250
	LBA475	75	60	250
	LBA4100	100	80	250
6	LBA660	60	50	250
	LBA680	80	70	250
	LBA6100	100	80	250



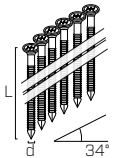
3731 掌中锤

产品编码	d _钉	触发器	件
	[mm]		
HH3731	4 - 6	单件	1

LBAI A4 | AISI316



d ₁	产品编码	L	b	件
[mm]		[mm]	[mm]	
4	LBAI450	50	40	250



ANKER COIL 钉子 - K34°

d ₁	产品编码	L	件
[mm]		[mm]	
4	HH20006080	40	2000
	HH20006085	50	2000
	HH20006090	60	2000



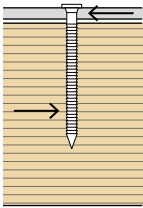
0116 锚钉枪 ANKER 34°

产品编码	d _钉	触发器	件
	[mm]		
ATEU0116	4	单件	1

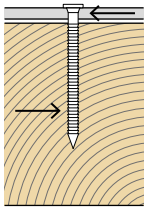


WHT

数值经过测试、认证和计算，也适用于固定 Rothoblaas 标准板。使用手持铆接机可加快安装速度。



荷载-木纹夹角 $\alpha = 0^\circ$

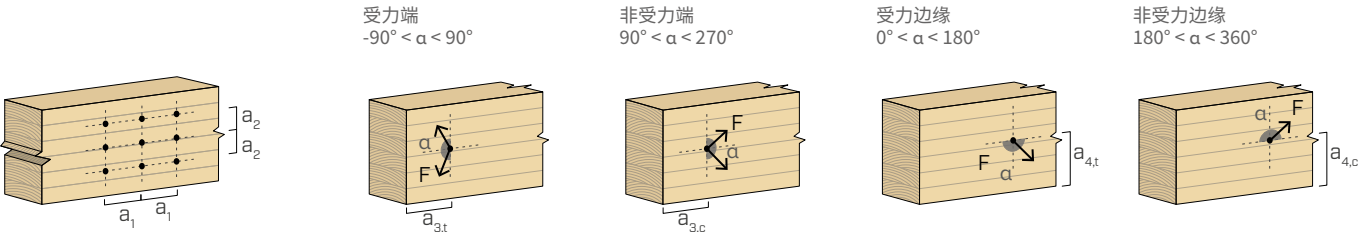


荷载-木纹夹角 $\alpha = 90^\circ$

通过预钻孔插入钉					通过预钻孔插入钉				
d_1	[mm]	4		6		4		6	
a_1	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
a_2	[mm]	$3 \cdot d \cdot 0,7$	8	$3 \cdot d \cdot 0,7$	13	$4 \cdot d \cdot 0,7$	11	$4 \cdot d \cdot 0,7$	17
$a_{3,t}$	[mm]	$12 \cdot d$	48	$12 \cdot d$	72	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{3,c}$	[mm]	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42	$7 \cdot d$	28	$7 \cdot d$	42
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$5 \cdot d$	20	$7 \cdot d$	42
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18	$3 \cdot d$	12	$3 \cdot d$	18

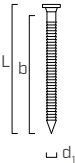
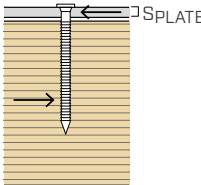
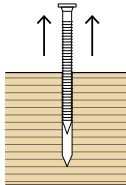
无预钻孔状态下插入钉					无预钻孔状态下插入钉				
d_1	[mm]	4		6		4		6	
a_1	[mm]	$10 \cdot d \cdot 0,7$	28	$12 \cdot d \cdot 0,7$	50	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
a_2	[mm]	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21	$5 \cdot d \cdot 0,7$	14	$5 \cdot d \cdot 0,7$	21
$a_{3,t}$	[mm]	$15 \cdot d$	60	$15 \cdot d$	90	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{3,c}$	[mm]	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60	$10 \cdot d$	40	$10 \cdot d$	60
$a_{4,t}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$7 \cdot d$	28	$10 \cdot d$	60
$a_{4,c}$	[mm]	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30	$5 \cdot d$	20	$5 \cdot d$	30

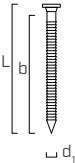
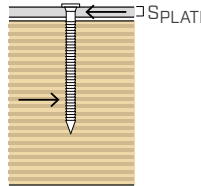
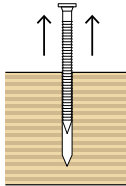
d = 钉子标称直径



备注:

- 考虑到木构件的密度 $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ 和计算直径相当于 d = 钉子标称直径, 最小距离符合 EN 1995: 2014 标准和 ETA 的要求。
- 在木-木连接的情况下, 最小间距 (a_1, a_2) 必须乘以系数 1,5。

几何形状			抗剪强度 钢-木 (1)												抗拉强度 螺纹抗拔强度 (2)		
																	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]												R _{ax,k} [kN]		
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,05	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,03	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,02	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,00	S _{PLATE} = 4,0 mm	1,98	S _{PLATE} = 5,0 mm	1,95	S _{PLATE} = 6,0 mm	1,92	0,97
	50	40		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34		2,34	1,30
	60	50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50		2,50	1,62
	75	60		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66	1,94
	100	80		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99		2,99	2,59
6	60	50	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,59	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,57	S _{PLATE} = 2,5 mm	3,43	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,25	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,21	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,17	2,43
	80	70		3,47		3,45		4,23		5,03		5,03		5,03		5,03	3,40
	100	80		4,30		4,30		4,79		5,28		5,28		5,28		5,28	3,89

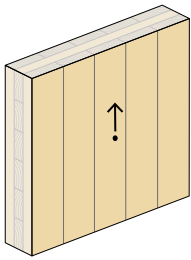
几何形状			抗剪强度 钢-LVL (1)												抗拉强度 螺纹抗拔强度 (2)		
																	
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]												R _{ax,k} [kN]		
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,47	S _{PLATE} = 2 mm	2,45	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,43	S _{PLATE} = 3 mm	2,41	S _{PLATE} = 4 mm	2,38	S _{PLATE} = 5 mm	2,34	S _{PLATE} = 6 mm	2,31	1,16
	50	40		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		2,66		1,54	
	60	50		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		2,86		1,93	
	75	60		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		3,05		2,32	
	100	80		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,43		3,09	
6	60	50		3,23		3,20		4,17		5,17		5,12		5,07		5,02	2,90
	80	70		4,33		4,30		5,01		5,75		5,75		5,75		5,75	4,06
	100	80		4,95		4,95		5,50		6,04		6,04		6,04		6,04	4,63

备注:

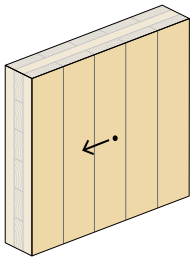
- (1) Ø4 LBA 钉子的抗剪强度是针对厚度 = S_{PLATE} 的板进行评估的, 根据 ETA 始终考虑厚板 (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm) 的情况。
- Ø6 LBA 钉子的抗剪强度是针对厚度 = S_{PLATE} 的板进行评估的, 考虑了薄板 (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm)、中间厚度板 (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) 或厚板 (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) 的情况, 符合 ETA 要求。
- (2) 计算轴向抗拔强度时考虑纹理与螺钉之间的夹角为 90°, 插入长度为 b。

一般原则:

- 特征值与 EN 1995:2014 和 ETA 一致。
 - 设计值获取自特征值, 如下所示:
- $$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$
- 系数 γ_M 和 k_{mod} 应根据适用的现行计算规范选取。
- 在计算阶段, 木构件的密度被考虑为等于 $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$, 而 LVL 构件的密度等于 $\rho_k = 480 \text{ kg/m}^3$ 。
 - 必须分别确定木构件和钢板的尺寸并进行验证。
 - 抗剪强度特征值是针对未预钻孔插入的钉子进行评估的; 对于预钻孔插入的钉子, 抗剪强度值可能会更大。



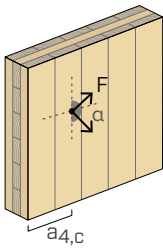
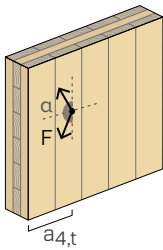
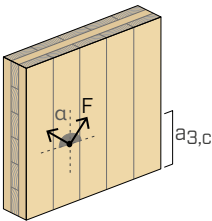
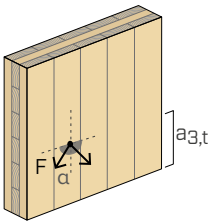
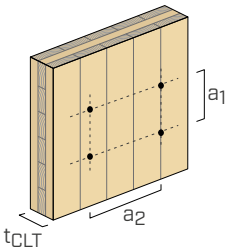
荷载-木纹夹角⁽²⁾ $\alpha = 0^\circ$



荷载-木纹夹角⁽²⁾ $\alpha = 90^\circ$

		无预钻孔状态下插入螺钉 lateral face ⁽³⁾			无预钻孔状态下插入螺钉 lateral face ⁽³⁾		
d_1	[mm]		4	6		4	6
a_1	[mm]	4·d	24	36	10·d	12	18
a_2	[mm]	2,5·d	12	18	4·d	12	18
$a_{3,t}$	[mm]	6·d	40	60	12·d	28	42
$a_{3,c}$	[mm]	6·d	24	36	7·d	24	36
$a_{4,t}$	[mm]	6·d	12	18	6·d	28	42
$a_{4,c}$	[mm]	2,5·d	12	18	3·d	12	18

d = 螺钉标称直径

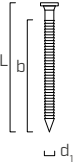
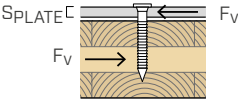


备注:

- (1) 最小距离符合国家规范 ÖNORM EN 1995-1-1 - Annex K 的规定, 除非 CLT 板技术文档另有说明, 否则应视为有效。

(2) CLT 面板外层的荷载-木纹方向夹角

(3) CLT 面板最小厚度 $t_{CLT,min} = 10 \cdot d$ - 单层最小厚度 $t_1 = 9 \text{ mm}$ 。

钉子几何形状			抗剪强度 (1) 钢-CLT (2)													
																
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	R _{V,k} [kN]													
4	40	30	S _{PLATE} = 1,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 2,5 mm	2,23	S _{PLATE} = 3,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 4,0 mm	2,23	S _{PLATE} = 5,0 mm	2,19	S _{PLATE} = 6,0 mm	2,15
	50	40		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30		2,30
	60	50		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36		2,36
	75	60		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43		2,43
	100	80		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55		2,55
6	60	50	S _{PLATE} = 3,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 4,0 mm	4,35	S _{PLATE} = 5,0 mm	4,34	S _{PLATE} = 6,0 mm	4,29	S _{PLATE} = 8,0 mm	4,18	S _{PLATE} = 10,0 mm	4,08	S _{PLATE} = 12,0 mm	3,96
	80	70		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,55		4,53
	100	80		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66		4,66

备注:

- (1) Ø4 LBA 钉子的抗剪强度是针对厚度 = S_{PLATE} 的板进行评估的, 根据 ETA 始终考虑厚板 (S_{PLATE} ≥ 1,5 mm) 的情况。Ø6 LBA 钉子的抗剪强度是针对厚度 = S_{PLATE} 的板进行评估的, 考虑了薄板 (S_{PLATE} ≤ 2,0 mm)、中间厚度板 (2,0 < S_{PLATE} < 3,0 mm) 或厚板 (S_{PLATE} ≥ 3,0 mm) 的情况, 符合 ETA 要求。
- (2) 钢-CLT 接头的特征值符合 EN 1995-1-1 标准, 符合国家规范 ÖNORM EN 1995 - Annex K, 除非 CLT 面板的技术文档中另有说明, 否则应视为有效。
- 表中的值适用于最小厚度为 t_{CLT,min} = 10 · d 和最小单层厚度为 t_i = 9 mm 的 CLT 面板。

一般原则:

- 设计值获取自特征值, 如下所示:
$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

系数 γ_M 和 k_{mod} 应根据适用的现行计算规范选取。
- 对于钉子的机械强度值和几何形状参数, 参考了 ETA 所述内容。
- 计算过程中考虑了木构件密度为 ρ_k = 350 kg/m³。
- 表中的值与荷载-木纹夹角无关。
- 必须分别确定木构件和钢板的尺寸并进行验证。
- 抗剪强度特征值是针对未预钻孔插入的钉子进行评估的; 对于预钻孔插入的钉子, 抗剪强度值可能会更大。