

## 大扁头螺钉

### SAW 尖端

带有锯齿螺纹的特殊自钻孔尖端 (SAW 尖端) 可切割木纤维, 便于初始嵌入和随后的穿透。

### 集成垫圈

大扁头螺钉具有垫圈功能, 可确保头部出色的拉穿强度。非常适合多风环境或木材尺寸变化的情况。

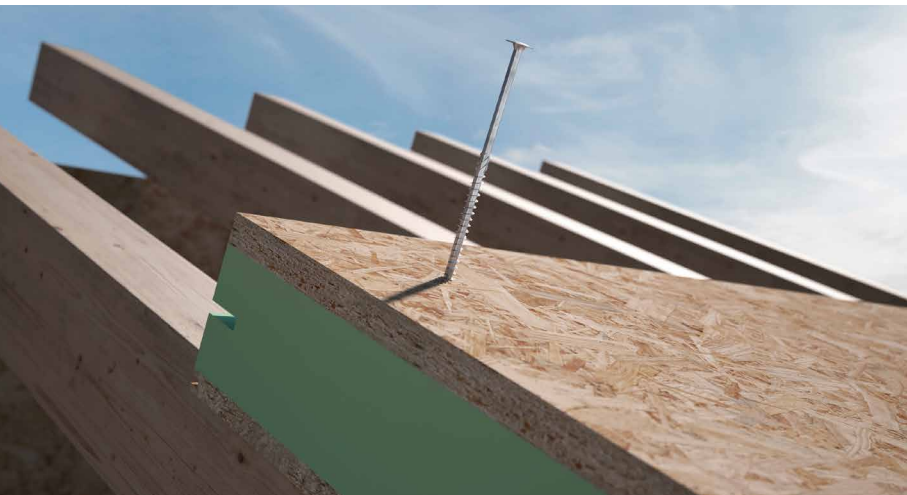
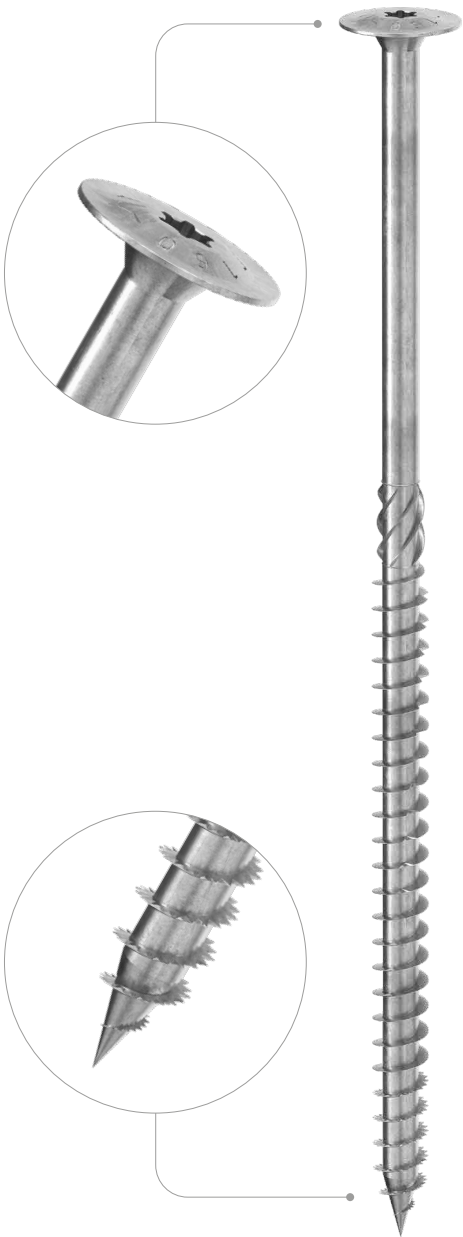
### 更长的螺纹

更长的螺纹长度 (60%) 保证了节点的良好闭合和广泛的用途。

### 软木

几何形状经过优化, 可在最常见的建筑木材上发挥最大性能。

直径 [mm]	6 (6 8) 16
长度 [mm]	40 (80 400) 1000
服务等级	SC1 SC2
环境腐蚀性等级	C1 C2
木材腐蚀性	T1 T2
材料	<div><div>Zn ELECTRO PLATED</div>电镀锌碳钢</div>



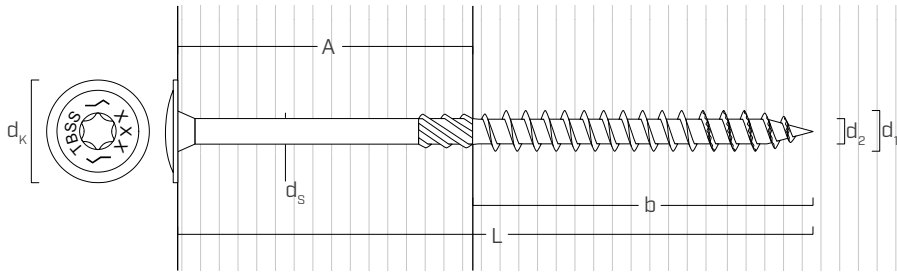
### 应用领域

- 木基板材
- 刨花板和 MDF 板
- 实木
- 胶合木
- CLT 和 LVL

产品编码和规格

d <sub>1</sub>	d <sub>K</sub>	产品编码	L	b	A	件
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
6 TX 30	15,5	TBSS680	80	50	30	100
		TBSS6100	100	60	40	100
		TBSS6120	120	75	45	100
		TBSS6140	140	80	60	100
		TBSS6160	160	90	70	100
d <sub>1</sub>	d <sub>K</sub>	产品编码	L	b	A	件
[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
8 TX 40	19,0	TBSS8180	180	100	80	50
		TBSS8200	200	100	100	50
		TBSS8220	220	100	120	50
		TBSS8240	240	100	140	50
		TBSS8260	260	100	160	50
		TBSS8280	280	100	180	50
		TBSS8300	300	100	200	50
		TBSS8320	320	120	200	50
		TBSS8340	340	120	220	50
		TBSS8360	360	120	240	50
		TBSS8380	380	120	260	50
		TBSS8400	400	120	280	50

几何参数和机械特性



几何参数

公称直径	$d_1$	[mm]	6	8
头部直径	$d_k$	[mm]	15,50	19,00
螺纹底径	$d_2$	[mm]	3,95	5,40
螺杆直径	$d_s$	[mm]	4,30	5,80
预钻孔直径(softwood) <sup>(1)</sup>	$d_v$	[mm]	4,0	5,0

<sup>(1)</sup>在高密度材料上，建议根据木材种类进行预钻孔

机械特性参数

公称直径	$d_1$	[mm]	6	8
抗拉强度	$f_{tens,k}$	[kN]	12,0	19,0
屈服力矩	$M_{y,k}$	[Nm]	9,5	18,5
抗拉强度特征值	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	12,0	12,0
相关密度	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350
头部拉穿强度特征值	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	13,0	13,0
相关密度	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350

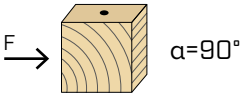
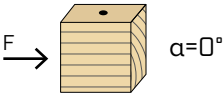


TIMBER FRAME & SIP PANELS

各种尺寸设计可用于中型到大型结构的紧固应用，例如板块和轻型框架，甚至是 SIP 板和夹心板。

■ 受剪螺钉的最小距离

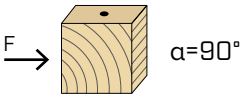
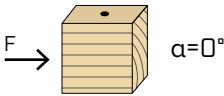
● 无预钻孔攻入螺钉  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



$d_1$	[mm]	6	8
$a_1$	[mm]	12·d	72
$a_2$	[mm]	5·d	30
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	90
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	60
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	30
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	30

$d_1$	[mm]	6	8
$a_1$	[mm]	5·d	30
$a_2$	[mm]	5·d	30
$a_{3,t}$	[mm]	10·d	60
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	60
$a_{4,t}$	[mm]	10·d	60
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	30

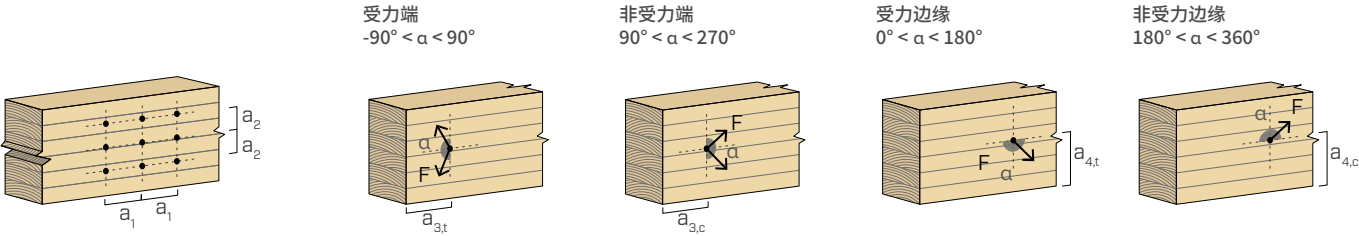
● 有预钻孔攻入螺钉



$d_1$	[mm]	6	8
$a_1$	[mm]	5·d	30
$a_2$	[mm]	3·d	18
$a_{3,t}$	[mm]	12·d	72
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	42
$a_{4,t}$	[mm]	3·d	18
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	18

$d_1$	[mm]	6	8
$a_1$	[mm]	4·d	24
$a_2$	[mm]	4·d	24
$a_{3,t}$	[mm]	7·d	42
$a_{3,c}$	[mm]	7·d	42
$a_{4,t}$	[mm]	7·d	42
$a_{4,c}$	[mm]	3·d	18

$\alpha$  = 荷载-木纹夹角  
 $d = d_1$  = 螺钉公称直径

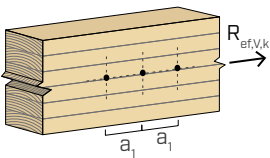


备注见91页。

■ 受剪螺钉的有效数量

由多个相同类型和尺寸的螺钉形成连接的承载能力可能小于单个连接装置的承载能力之和。  
对于一排与木纹方向平行且距离为  $a_1$  的  $n$  个螺钉，其有效承载力特征值等于：

$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



$n_{ef}$  值如下表所示，是  $n$  和  $a_1$  的函数。

		$a_1^{(*)}$										
		4·d	5·d	6·d	7·d	8·d	9·d	10·d	11·d	12·d	13·d	≥ 14·d
$n$	2	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,74	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
	3	1,73	1,86	2,01	2,16	2,28	2,41	2,54	2,65	2,76	2,88	3,00
	4	2,00	2,19	2,41	2,64	2,83	3,03	3,25	3,42	3,61	3,80	4,00
	5	2,24	2,49	2,77	3,09	3,34	3,62	3,93	4,17	4,43	4,71	5,00

(\*)对于  $a_1$  中间值，允许采用线性插值法确定。

				剪力		拉力		
几何形状				木-木 $\varepsilon=90^\circ$	面板-木	螺纹抗拉强度	头部拉穿强度	
$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$S_{PAN}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,90,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
6	80	50	30	2,07	50	1,92	3,89	3,37
	100	60	40	2,31		2,64	4,66	3,37
	120	75	45	2,33		2,70	5,83	3,37
	140	80	60	2,33		2,70	6,22	3,37
	160	90	70	2,33		2,70	6,99	3,37
8	180	100	80	3,57	65	4,10	10,36	5,06
	200	100	100	3,57		4,10	10,36	5,06
	220	100	120	3,57		4,10	10,36	5,06
	240	100	140	3,57		4,10	10,36	5,06
	260	100	160	3,57		4,10	10,36	5,06
	280	100	180	3,57		4,10	10,36	5,06
	300	100	200	3,57		4,10	10,36	5,06
	320	120	200	3,57		4,10	12,43	5,06
	340	120	220	3,57		4,10	12,43	5,06
	360	120	240	3,57		4,10	12,43	5,06
	380	120	260	3,57		4,10	12,43	5,06
	400	120	280	3,57		4,10	12,43	5,06

静态值

一般原则

- 特征值符合标准 EN 1995:2014 的要求。
- 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  $\gamma_M$  和  $k_{mod}$  应根据适用的现行计算规范选取。
- 机械强度值和几何形状符合 EN 14592 的 CE 标志要求。
- 必须分别确定木构件、面板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螺钉进行评估的；对于预钻孔插入的螺钉，强度值可能会更大。
- 表中的值与荷载-木纹夹角无关
- 螺钉的定位必须参考最小距离进行。
- 面板-木抗剪强度特征值的评估考虑了具有  $S_{PAN}$  厚度符合 EN 300 标准的 OSB3 或 OSB4 面板或符合 EN 312 标准的刨花板。
- 螺纹的抗拉强度值的评估考虑了插入长度为 b。
- 螺钉头部拉穿强度特征值是在木构件或木基材上评估的。

注意

- 木-木抗剪强度特征值的评估考虑了螺钉和第二构件木纹夹角  $\epsilon$  等于  $90^\circ$  的情况。
- 面板-木抗剪强度特征值的评估考虑了螺钉和木纹夹角  $\epsilon$  等于  $90^\circ$  的情况。
- 螺纹抗拉强度特征值的评估考虑了螺钉和木纹夹角  $\epsilon$  等于  $90^\circ$  的情况。
- 计算过程中考虑了木构件密度为  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ 。  
对于不同的  $\rho_k$  值，表格中的强度（木-木抗剪、钢-木抗剪和抗拉）可以使用系数  $k_{dens}$  系数进行转换。

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

$\rho_k$ [kg/m³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

为了安全起见，以这种方式确定的强度可能与精确计算得出的强度值不同。

最小距离

注意

- 最小距离符合 EN 1995:2014。
- 在面板-木连接的情况下，最小间距 ( $a_1, a_2$ ) 可以乘以系数 0.85。