

セルフドリルピン

スチールとアルミニウム

破損の可能性を最小限におさえるために考案された先端、木材と鋼板への特別なセルフドリルピン。隠された円柱ヘッドは、外観の美しさを保証しながら、耐火要件に適合します。

より大きい直径

7,5 mm の直径は、15% 以上のせん断強度を保証し、締結ねじ数を最適化します。

ダブルスレッド

先端に近いねじ (b₁) はねじ込みを容易にします。より長いアンダーヘッドねじ (b₂) により、速く正確な接合部のクロージングが可能になります。



特性

焦点	セルフ穿孔、木材-金属-木材
頭	円柱形、皿頭
直径	7,5 mm
長さ	55 から 235 mm

動画

QRコードをスキャンして、YouTube チャンネルの動画をご覧ください



材質

明色亜鉛メッキ炭素鋼プレート。

使用分野

隠された木材とスチール、および木材とアルミニウムの接合用セルフ穿孔システム。以下の 600-1500 rpm で作動するスクリューガンで使用できます：

- ・ スチール S235 ≤ 10,0 mm
- ・ スチール S275 ≤ 8,0 mm
- ・ スチール S355 ≤ 6,0 mm
- ・ ALUMINI、ALUMIDI、ALUMAXI ブラケット サービスクラス 1 と 2。



ニー接合

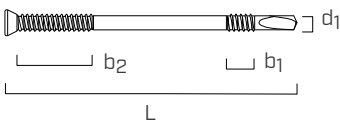
ヘッドビームの接合や連続ビームの作成、せん断力やモーメント力の復元に最適です。ダボの直径が小さいので、高い剛性を備えた接合が保証されます。

モーメント抵抗接合

TYP X ポストベースなどの標準的な Rothoblaas プレートの締結に認証、テスト、計算も行われています。

■ コードと寸法

d_1 [mm]	コード	L [mm]	b_2 [mm]	b_1 [mm]	pcs
7,5 TX40	SBD7555	55	10	-	50
	SBD7575	75	10	15	50
	SBD7595	95	20	15	50
	SBD75115	115	20	15	50
	SBD75135	135	20	15	50
	SBD75155	155	20	15	50
	SBD75175	175	40	15	50
	SBD75195	195	40	15	50
	SBD75215	215	40	15	50
	SBD75235	235	40	15	50



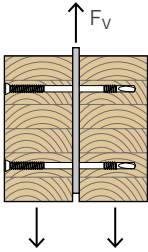
材質と耐久性

SBD: 明色亜鉛メッキ炭素鋼プレート
サービスクラス 1 と 2 で使用可能 (EN 1995-1-1)。

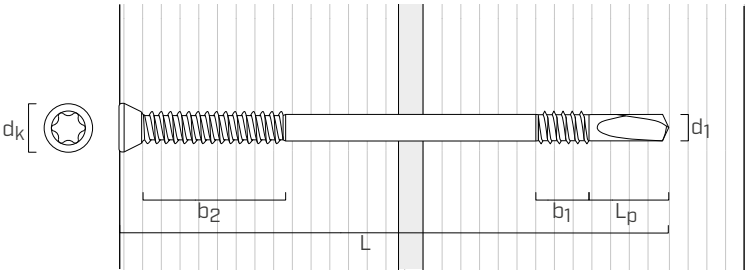
使用フィールド

- ・ 木材-スチール-木材の接合

外部荷重



■ ジオメトリと機械的特性



呼び径	d_1	[mm]	7,5
頭部直径	d_k	[mm]	11,0
先端長さ	L_p	[mm]	19,0
有効長さ	L_{eff}	[mm]	$L - 8,0$
特性降伏モーメント	$M_{y,k}$	[Nmm]	42000

■ 施工

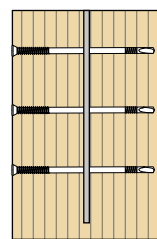
プレート	S シングルプレート [mm]	S ダブルプレート [mm]
S235 スチール	10,0	8,0
S275 スチール	8,0	6,0
S355 スチール	6,0	5,0
ALUMINI	6,0	-
ALUMIDI	6,0	-
ALUMAXI	10,0	-

木材-板金-材木のせん断接合

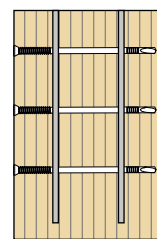
推奨される圧力: $\approx 40 \text{ kg}$

推奨ねじ留め: $\approx 1000 - 1500 \text{ rpm}$ (スチールプレート)

$\approx 600 - 1000 \text{ rpm}$ (アルミプレート)

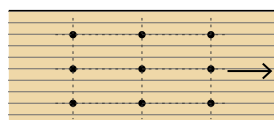


シングルプレート

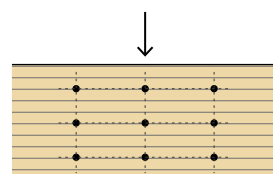


ダブルプレート

■ せん断応力がかかるコネクタの最小距離⁽¹⁾

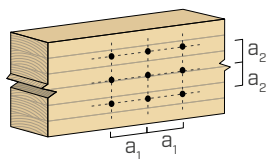


負荷と木目の角度 $\alpha = 0^\circ$

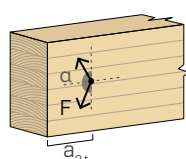


負荷と木目の角度 $\alpha = 90^\circ$

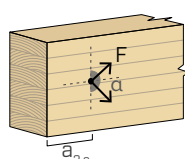
d_1	[mm]	7,5	7,5
a_1	[mm]	38	23
a_2	[mm]	23	23
$a_{3,t}$	[mm]	80	80
$a_{3,c}$	[mm]	40	40
$a_{4,t}$	[mm]	23	30
$a_{4,c}$	[mm]	23	23



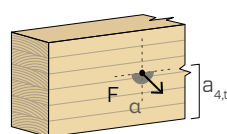
応力終端
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



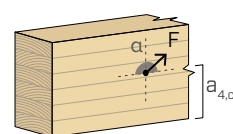
非負荷終端
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



応力エッジ
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



非負荷エッジ
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



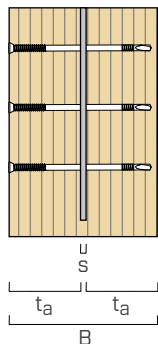
注記:

⁽¹⁾ 最小距離は、EN 1995-1-1 に準拠しています。

■ 木材とスチールおよびアルミニウム耐力表

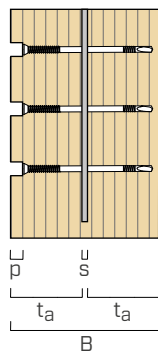
せん断 $R_{v,k}$ - 1 内部プレート

ダボヘッド挿入深さ 0 mm



締結	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
ビーム幅	B [mm]	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
ヘッド挿入深さ	p [mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
外部木材	t _a [mm]	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117
$R_{v,k}$ [kN]	負荷と木目の角度	0°	7,48	9,20	10,18	11,46	12,91	13,69	13,95	13,95	13,95
		30°	6,89	8,59	9,40	10,51	11,77	12,71	13,21	13,21	13,21
		45°	6,41	8,09	8,77	9,72	10,84	11,90	12,53	12,57	12,57
		60°	6,00	7,67	8,24	9,08	10,07	11,15	11,78	12,02	12,02
		90°	5,66	7,31	7,79	8,53	9,42	10,40	11,14	11,54	11,54

ダボのヘッド挿入深さ 15 mm



締結	SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
ビーム幅	B [mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240	-
ヘッド挿入深さ	p [mm]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
外部木材	t _a [mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117	-
$R_{v,k}$ [kN]	負荷と木目の角度	0°	8,47	9,10	10,13	11,43	12,89	13,95	13,95	13,95	-
		30°	7,79	8,49	9,35	10,48	11,75	13,06	13,21	13,21	-
		45°	7,25	8,00	8,72	9,70	10,82	12,04	12,57	12,57	-
		60°	6,67	7,58	8,19	9,05	10,05	11,14	12,02	12,02	-
		90°	6,14	7,23	7,74	8,50	9,40	10,39	11,40	11,54	-

補正係数 k_F 各種密度用 ρ_k

強度クラス	C24	GL22h	C30	GL24h	C40 / GL32c	GL28h	D24	D30
ρ_k [kg/m ³]	350	370	380	385	400	425	485	530
k_F	0,91	0,96	0,99	1,00	1,02	1,05	1,12	1,17

各種密度 ρ_k については、木側の設計強度が以下のように計算されます: $R'_{v,d} = R_{v,d} \cdot k_F$

ダボの有効数 n_{ef} で $\alpha = 0^\circ$

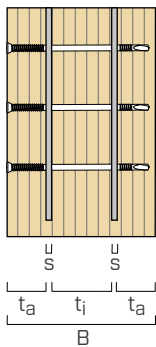
		a ₁ [mm]								
n. SBD		40	50	60	70	80	90	100	120	140
n_{ef}	2	1,49	1,58	1,65	1,72	1,78	1,83	1,88	1,97	2,00
	3	2,15	2,27	2,38	2,47	2,56	2,63	2,70	2,83	2,94
	4	2,79	2,95	3,08	3,21	3,31	3,41	3,50	3,67	3,81
	5	3,41	3,60	3,77	3,92	4,05	4,17	4,28	4,48	4,66
	6	4,01	4,24	4,44	4,62	4,77	4,92	5,05	5,28	5,49
	7	4,61	4,88	5,10	5,30	5,48	5,65	5,80	6,07	6,31

複数のダボが繊維に平行に配置される場合、有効数を考慮する必要があります: $R'_{v,d} = R_{v,d} \cdot n_{ef}$

■ 木材とスチールおよびアルミニウム耐力表

せん断 $R_{v,k}$ - 2 内部プレート

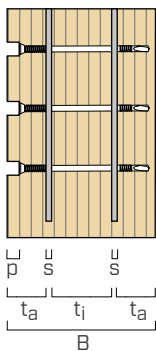
ダボヘッド挿入深さ 0 mm



締結		SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
ビーム幅		B [mm]	-	-	-	-	140	160	180	200	220	240
ヘッド挿入 深さ		p [mm]	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
外部木材		t _a [mm]	-	-	-	-	37	42	48	56	66	74
内部木材		t _i [mm]	-	-	-	-	54	64	72	76	76	80

R _{v,k} [kN]	負荷と木目 の角度	0°	-	-	-	-	21,03	23,07	24,25	25,28	26,71	27,41
		30°	-	-	-	-	19,19	21,17	22,71	23,60	24,85	25,72
		45°	-	-	-	-	17,69	19,62	21,08	22,19	23,30	24,25
		60°	-	-	-	-	16,45	18,32	19,62	20,75	21,73	22,84
		90°	-	-	-	-	15,40	17,09	18,40	19,40	20,28	21,48

ダボヘッド挿入深さ 10 mm



締結		SBD [mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
ビーム幅		B [mm]	-	-	-	140	160	180	200	220	240	-
ヘッド挿入 深さ		p [mm]	-	-	-	10	10	10	10	10	10	-
外部木材		t _a [mm]	-	-	-	37	42	48	56	66	74	-
内部木材		t _i [mm]	-	-	-	54	64	72	76	76	80	-

R _{v,k} [kN]	負荷と木目 の角度	0°	-	-	-	19,31	22,20	23,23	24,02	25,28	26,42	-
		30°	-	-	-	17,49	20,25	21,86	22,52	23,60	24,59	-
		45°	-	-	-	16,01	18,65	20,36	21,26	22,19	23,07	-
		60°	-	-	-	14,78	17,32	19,02	19,94	20,75	21,78	-
		90°	-	-	-	13,75	16,07	17,88	18,68	19,40	20,52	-

一般原則:

- ・ EN 1995-1-1 に準拠した特性値。
- ・ 設計値は、以下のように特性値から得られます:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

係数 γ_M および k_{mod} は、計算に使用される現行の規則に従って取得する必要があります。

- ・ 記載の値は、厚さ 5 mm のプレート、厚さ 6 mm にフライスカットした木材、単一の SBD ダボを使用して計算されています。
- ・ 計算プロセスにおいて、木材の密度 $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ が考慮されました。
- ・ 木製要素と金属プレートの寸法決定と検証は、個別に行う必要があります。