

WS

Broche autoforeuses

Acier au carbone avec zingage galvanique blanc

CE
EN 14592



SFS intec



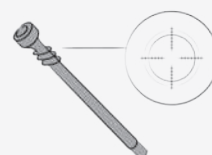
SUPPORT TECHNIQUE

Documentation complète
et conseils personnalisés



RAPIDITÉ ET PRÉCISION

Fixation rapide sans pré-perçage
avec possibilité de perçage simultané
de 1 à 3 plaques en acier



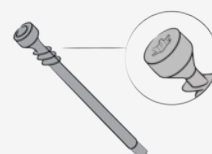
RIGIDITÉ ET DUCTILITÉ

Système d'assemblage très rigide
grâce à l'absence de jeu entre le trou
et la broche



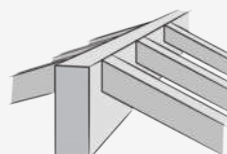
GÉOMÉTRIE OPTIMALE

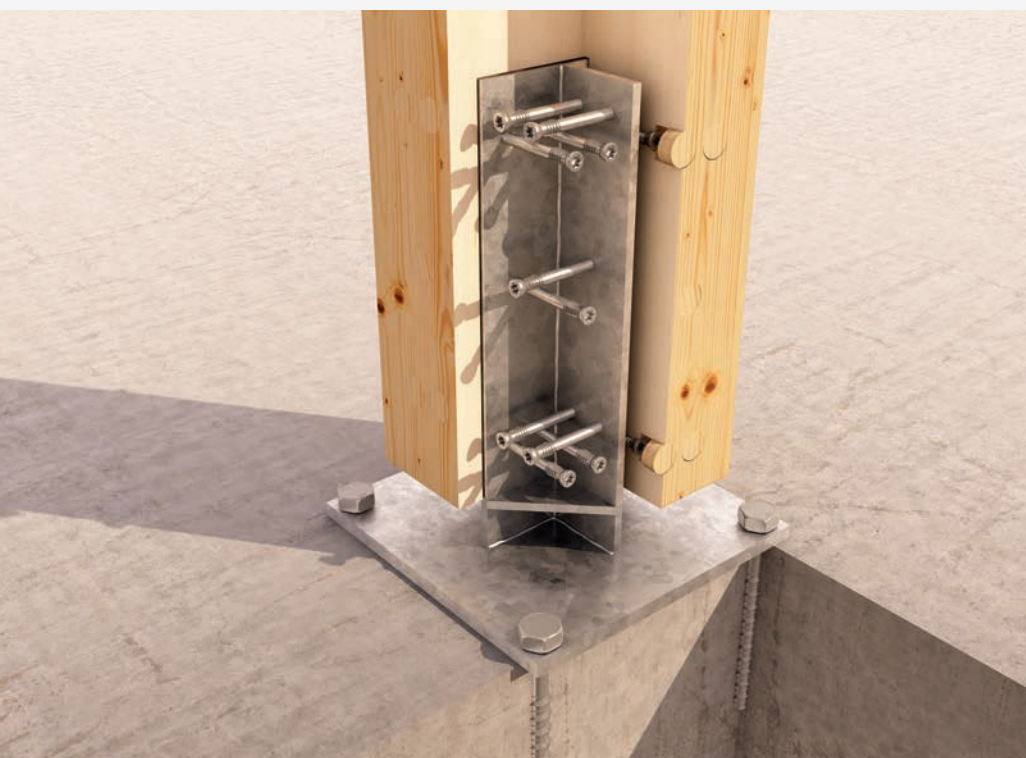
Pointe autoperceuse bois-acier, tête
cylindrique escamotable, filetage
sous tête pour faciliter l'insertion et
empêcher le glissement



DOMAINES D'UTILISATION

Système autoperceur pour assemblages escamotables bois-acier. Utilisable avec de l'acier type S235/St37/Fe360 d'une épaisseur maxi de 10 mm (1 plaque) ou 5 mm (2 et 3 plaques). Utilisable avec visseuses, minimum : 1500 tr/min. Classes de service 1 et 2





ASSEMBLAGES RIGIDES

Les connecteurs permettent de réaliser des assemblages rigides en mesure de transférer les sollicitations de moment fléchissant (assemblages à moment) ; le diamètre réduit garantit également une excellente ductilité, idéale pour la conception antisismique



ASSEMBLAGES ESCAMOTABLES PROTÉGÉS

Les connecteurs permettent de réaliser rapidement des assemblages escamotables sur des étriers en acier ou en alliage d'aluminium (étriers ALU) ; les dimensions réduites garantissent une excellente protection contre le feu



ASSEMBLAGES À ENCASTREMENT

Le diamètre réduit du connecteur (7 mm) et la pose rapide sans pré-perçage rendent ce système excellent pour réaliser des assemblages à encastrement sur une ou plusieurs plaques en acier (ex. : porte-piliers type X10)

Applications



Assemblage rigide à genou
avec double plaque intérieure



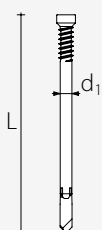
Fixation d'étrier ALU (sans trous)
pour assemblage au cisaillement



Fixation de porte-pilier à lame
intérieure pour assemblage au
cisaillement

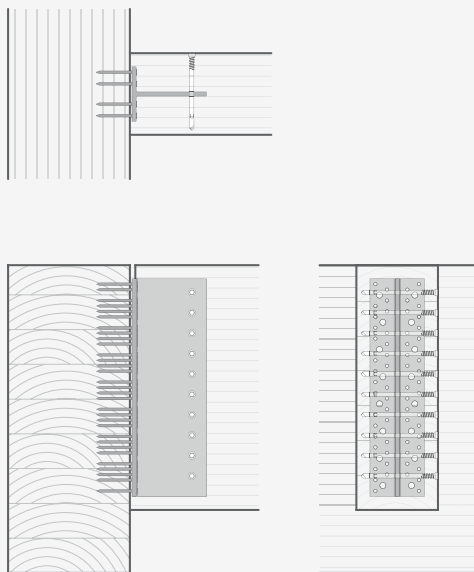


Codes et dimensions

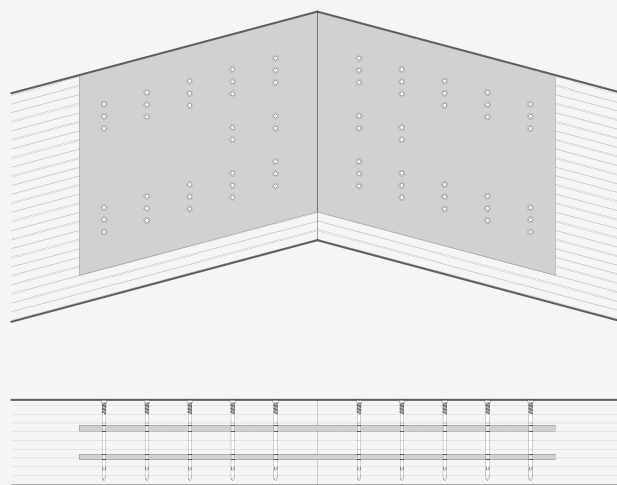


d ₁ [mm]	code	L [mm]	pc./emb.
7 TX40	CS100165	73	100
	CS100160	93	
	CS100240	113	
	CS100245	133	
	CS100215	153	
	CS100220	173	
	CS100225	193	
	CS100250	213	
	CS100255	233	

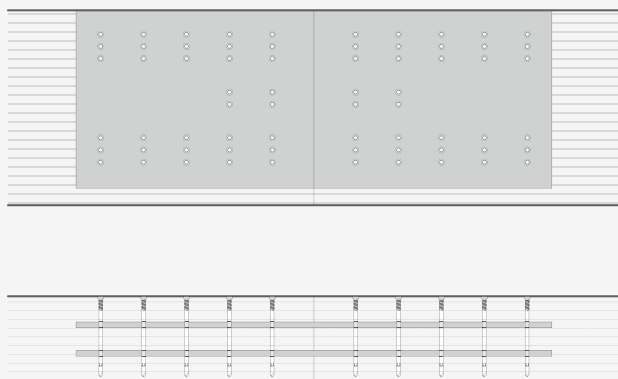
Exemples d'application



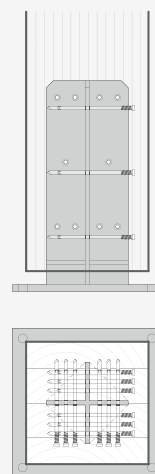
Assemblage principal-secondaire avec étrier AluMIDI.



Assemblage à encastrement de poutre à genou.



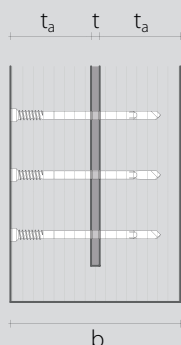
Assemblage à encastrement de poutre rectiligne.



Assemblage à encastrement à la base avec porte-pilier type X10.

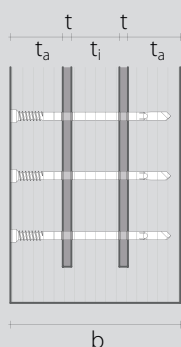
CISAILLEMENT BOIS-ACIER-BOIS V_{adm}

1 PLAQUE INTÉRIEURE (2 plans de cisaillement)



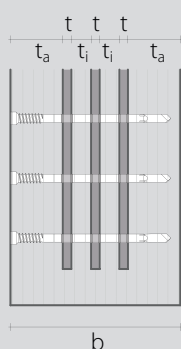
Fixation	WS	[mm]	7x73	7x93	7x113	7x133	7x153	7x173	7x193	7x213	7x233
Largeur poutre	b	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Bois extérieur	t_a	[mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117
Épaisseur plaque	t	[mm]	5	5	5	5	5	5	5	5	5
V_{adm} [kN]	Angle Force - Fibres	0°	2,65	3,37	3,85	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
		30°	2,43	3,09	3,53	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
		45°	2,32	2,95	3,37	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54
		60°	2,21	2,81	3,21	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
		90°	1,99	2,53	2,89	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03

2 PLAQUES INTÉRIEURES (4 plans de cisaillement)



Fixation	WS	[mm]	7x73	7x93	7x113	7x133	7x153	7x173	7x193	7x213	7x233
Largeur poutre	b	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Bois extérieur	t_a	[mm]	-	-	-	43	53	61	61	61	61
Bois intérieur	t_i	[mm]	-	-	-	42	42	46	66	86	106
Épaisseur plaques	t	[mm]	-	-	-	5	5	5	5	5	5
V_{adm} [kN]	Angle Force - Fibres	0°	-	-	-	6,30	6,78	7,17	7,17	7,17	7,17
		30°	-	-	-	5,78	6,22	6,57	6,57	6,57	6,57
		45°	-	-	-	5,51	5,93	6,27	6,27	6,27	6,27
		60°	-	-	-	5,25	5,65	5,97	5,97	5,97	5,97
		90°	-	-	-	4,73	5,09	5,37	5,37	5,37	5,37

3 PLAQUES INTÉRIEURES (6 plans de cisaillement)



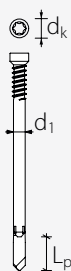
Fixation	WS	[mm]	7x73	7x93	7x113	7x133	7x153	7x173	7x193	7x213	7x233
Largeur poutre	b	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Bois extérieur	t_a	[mm]	-	-	-	-	-	39	49	59	61
Bois intérieur	t_i	[mm]	-	-	-	-	-	42	42	42	50
Épaisseur plaques	t	[mm]	-	-	-	-	-	5	5	5	5
V_{adm} [kN]	Angle Force - Fibres	0°	-	-	-	-	-	9,09	9,71	10,19	10,29
		30°	-	-	-	-	-	8,33	8,90	9,34	9,43
		45°	-	-	-	-	-	7,95	8,50	8,92	9,00
		60°	-	-	-	-	-	7,58	8,09	8,49	8,58
		90°	-	-	-	-	-	6,82	7,28	7,64	7,72

NOTES

- Les valeurs admissibles sont celles de la norme DIN 1052:1988.
- Les valeurs fournies sont calculées avec des plaques de 5 mm d'épaisseur et un fraisage dans le bois de 6 mm d'épaisseur.
- Capacité maximale de perçage pour acier S235/St37/Fe360:
 - 3 plaques de 5 mm d'épaisseur
 - 1 plaque de 10 mm d'épaisseur

Géométrie et distances minimales

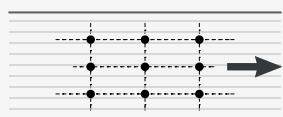
GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



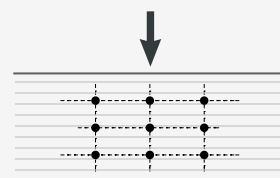
CONNECTEUR WS

Diamètre nominal	d_1 [mm]	7
Diamètre tête	d_k [mm]	11,00
Longueur pointe	L_p [mm]	12,00
Mouvement caractéristique d'énervement	M_{yk} [Nmm]	31930

DISTANCES MINIMALES CONNECTEURS SOLlicitÉS AU CISAILLEMENT (1)

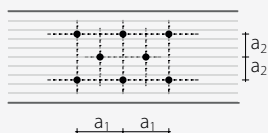
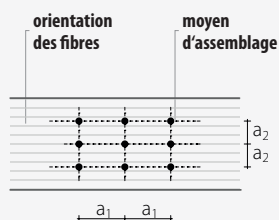


Angle entre force et fibres $\alpha = 0^\circ$

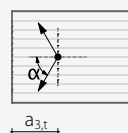


Angle entre force et fibres $\alpha = 90^\circ$

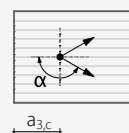
	7	7
a_1 [mm]	35	21
a_2 [mm]	21	21
$a_{3,t}$ [mm]	80	80
$a_{3,c}$ [mm]	21	21
$a_{4,t}$ [mm]	21	28
$a_{4,c}$ [mm]	21	21



extrémité sollicitée
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



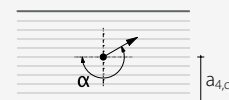
extrémité déchargée
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



bord sollicité
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



bord déchargé
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

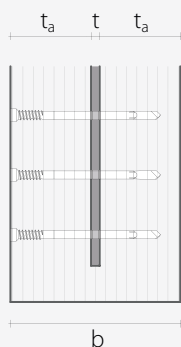


NOTES

⁽¹⁾ Les distances minimales sont celles de la norme EN 1995:2008.

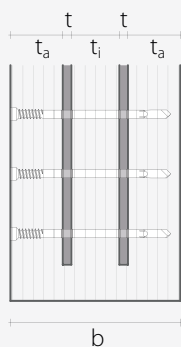
CISAILLEMENT BOIS - ACIER - BOIS $R_{v,k}$

1 PLAQUE INTÉRIEURE (2 plans de cisaillement)



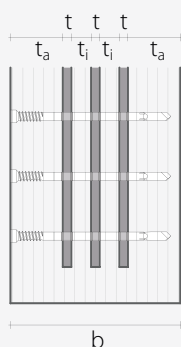
Fixation	WS	[mm]	7x73	7x93	7x113	7x133	7x153	7x173	7x193	7x213	7x233
Largeur poutre	b	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Bois extérieur	t_a	[mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117
Épaisseur plaque	t	[mm]	5	5	5	5	5	5	5	5	5
$R_{v,k}$ [kN]	Angle Force - Fibres	0°	7,87	8,71	9,89	10,80	11,49	11,71	11,71	11,71	11,71
		30°	7,22	8,05	9,06	10,08	10,68	11,09	11,09	11,09	11,09
		45°	6,65	7,51	8,39	9,44	10,01	10,57	10,57	10,57	10,57
		60°	6,18	7,06	7,83	8,76	9,44	9,96	10,11	10,11	10,11
		90°	5,78	6,67	7,36	8,20	8,96	9,43	9,71	9,71	9,71

2 PLAQUES INTÉRIEURES (4 plans de cisaillement)



Fixation	WS	[mm]	7x73	7x93	7x113	7x133	7x153	7x173	7x193	7x213	7x233
Largeur poutre	b	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Bois extérieur	t_a	[mm]	-	-	-	40	40	55	65	65	75
Bois intérieur	t_i	[mm]	-	-	-	48	68	58	58	78	78
Épaisseur plaques	t	[mm]	-	-	-	5	5	5	5	5	5
$R_{v,k}$ [kN]	Angle Force - Fibres	0°	-	-	-	17,80	19,77	21,34	22,37	22,37	23,05
		30°	-	-	-	16,26	18,61	19,41	20,52	21,05	21,65
		45°	-	-	-	14,99	17,62	17,78	18,80	19,78	20,47
		60°	-	-	-	13,94	16,79	16,43	17,34	18,68	19,45
		90°	-	-	-	12,99	15,78	15,29	16,11	17,73	18,57

3 PLAQUES INTÉRIEURES (6 plans de cisaillement)



Fixation	WS	[mm]	7x73	7x93	7x113	7x133	7x153	7x173	7x193	7x213	7x233
Largeur poutre	b	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Bois extérieur	t_a	[mm]	-	-	-	-	-	39	39	43	53
Bois intérieur	t_i	[mm]	-	-	-	-	-	42	52	58	58
Épaisseur plaques	t	[mm]	-	-	-	-	-	5	5	5	5
$R_{v,k}$ [kN]	Angle Force - Fibres	0°	-	-	-	-	-	25,00	29,10	31,70	32,80
		30°	-	-	-	-	-	22,80	26,40	28,80	29,80
		45°	-	-	-	-	-	20,90	24,20	26,40	27,20
		60°	-	-	-	-	-	19,30	22,30	24,40	25,00
		90°	-	-	-	-	-	17,80	20,60	22,60	23,20

Coefficient de correction k_f pour différentes masses volumiques ρ_k

ρ_k [kg/m³]	350	380	410	430	450
k_f	0,93	1,00	1,04	1,06	1,09

Pour des masses volumiques ρ_k différentes, la résistance de conception côté bois se calcule comme : $R'_{vd} = R_{vd} \cdot k_f$

Nombre efficace n_{ef} pour $a_1 = 35$ mm

	n	1	2	3	4	5
Angle Force - Fibres	0°	1,00	1,47	2,12	2,74	3,35
	30°	1,00	1,65	2,41	3,16	3,90
	45°	1,00	1,73	2,56	3,37	4,18
	60°	1,00	1,82	2,71	3,58	4,45
	90°	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00

Nombre efficace n_{ef} pour $a_1 = 50$ mm

	n	1	2	3	4	5
Angle Force - Fibres	0°	1,00	1,61	2,31	3,00	3,66
	30°	1,00	1,74	2,54	3,33	4,11
	45°	1,00	1,80	2,66	3,50	4,33
	60°	1,00	1,87	2,77	3,67	4,55
	90°	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00

S'il y a plusieurs broches disposées parallèlement aux fibres, il faut tenir compte du nombre efficace : $R'_{vd} = R_{vd} \cdot n_{ef}$

NOTES

- Les valeurs caractéristiques sont celles de la norme EN 1995:2008.
- Les valeurs de calcul sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :

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

Les coefficients γ_m et k_{mod} sont pris en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul.

- Les valeurs fournies sont calculées avec des plaques de 5 mm d'épaisseur et un fraisage dans le bois de 6 mm d'épaisseur.
- Capacité maximale de perçage pour acier S235/St37/Fe360 :
 - 3 plaques de 5 mm d'épaisseur
 - 1 plaque de 10 mm d'épaisseur

- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k = 380$ kg/m³.
- Le dimensionnement et le contrôle des éléments en bois et des plaques métalliques doivent être accomplis à part.