

VGS A4



CONNECTEUR À FILETAGE TOTAL À TÊTE FRAISÉE

A4 | AISI316

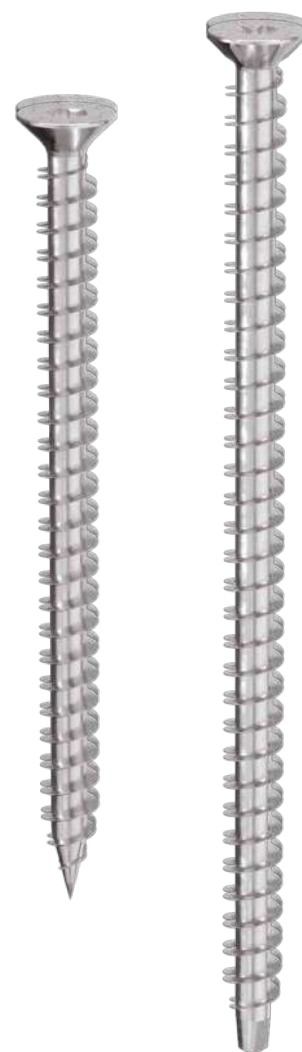
Acier inoxydable austénitique A4 | AISI316 pour une excellente résistance à la corrosion. Idéale pour les environnements proches de la mer de classe de corrosivité C5 et pour l'insertion sur les bois les plus agressifs de la classe T5.

CORROSIVITÉ DU BOIS T5

Idéale pour des applications sur des bois agressifs dont le niveau d'acidité (pH) est inférieur à 4, tels que le chêne, le sapin de Douglas et le châtaignier, et dans des conditions d'humidité du bois supérieures à 20 %.

UTILISATION STRUCTURELLE EXPOSÉE

VGS A4 est une vis à bois structurale à filetage total, parfaite pour réaliser des fixations exigeant une résistance élevée à la traction ou au glissement dans des environnements extrêmement agressifs.



VALEURS DE CALCUL POUR LE CANADA

Les valeurs de calcul pour les États-Unis, l'Union européenne et d'autres régions sont disponibles en ligne.



MANUALS



BIT INCLUDED

DIAMÈTRE [mm]	9 (9) 11 15
LONGUEUR [mm]	80 (100) 600 2000
CONDITIONS D'UTILISATION	EC4 WET
CORROSIVITÉ ATMOSPHÉRIQUE	C1 C2 C3 C4 C5
CORROSIVITÉ DU BOIS	T1 T2 T3 T4 T5
MATÉRIAU	A4 AISI 316 acier inoxydable austénitique A4 AISI316 (CRC III)

METAL-to-TIMBER recommended use:



DOMAINES D'UTILISATION

- panneaux à base de bois
- bois massif et lamellé-collé
- CLT et LVL
- bois traités CAQ et ACC



STRUCTURES HYBRIDES ACIER-BOIS

Idéale pour les structures en acier où des connexions personnalisés à haute résistance sont nécessaires, en particulier dans des contextes climatiques défavorables tels que le milieu marin et les bois acides.

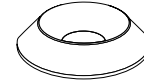
GONFLEMENT DU BOIS

L'application en combinaison avec des couches polymères interposées comme XYLOFON WASHER confère à l'assemblage une certaine capacité d'adaptabilité pour atténuer les contraintes résultant du retrait/gonflement du bois.

CODES ET DIMENSIONS

d_1 [mm]	CODE	L [mm]	b [mm]	pcs
9 TX 40	VGS9120A4	120	110	25
	VGS9160A4	160	150	25
	VGS9200A4	200	190	25
	VGS9240A4	240	230	25
	VGS9280A4	280	270	25
	VGS9320A4	320	310	25
	VGS9360A4	360	350	25
11 TX 50	VGS11100A4	100	90	25
	VGS11150A4	150	140	25
	VGS11200A4	200	190	25
	VGS11250A4	250	240	25
	VGS11300A4	300	290	25
	VGS11350A4	350	340	25
	VGS11400A4	400	390	25
	VGS11500A4	500	490	25
	VGS11600A4	600	590	25

HUS A4 - rondelle tournée

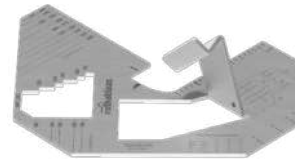


CODE	$d_{VGS\ A4}$ [mm]	pcs
HUS8A4	9	100
HUS10A4	11	50

PRODUITS CONNEXES

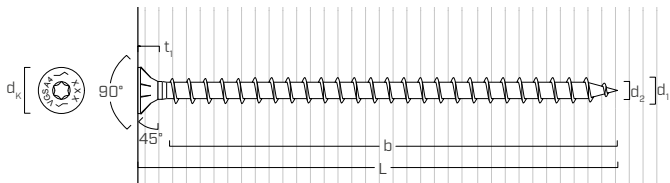


TORQUE LIMITER
LIMITEUR DE COUPLE



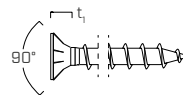
JIG VGS 45°
GABARIT POUR VIS À 45°

GÉOMÉTRIE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



VGS Ø

$L \leq 240\text{ mm}$

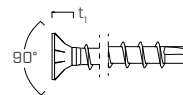


VGS Ø11

$L \leq 250\text{ mm}$

VGS Ø

$240\text{ mm} < L \leq 360\text{ mm}$



VGS Ø11

$250\text{ mm} < L \leq 600\text{ mm}$

Diamètre nominal	d_1	[mm]	9	11
Diamètre tête	d_K	[mm]	16,00	19,30
Épaisseur tête	t_1	[mm]	6,50	8,20
Diamètre à fond de file	d_2	[mm]	5,90	6,60
Diamètre pré-perçage ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0

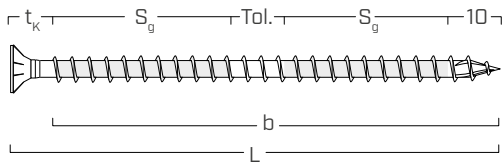
⁽¹⁾ Pré-perçage valable pour bois tendre.

Pré-perçage obligatoire pour des connecteurs avec $L > 400\text{ mm}$ ou pour la fixation sur des éléments avec une densité caractéristique $\rho_K > 500\text{ kg/m}^3$.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Diamètre nominal	d_1	[mm]	9	11
Résistance de calcul à la traction	Φ_{f_u}	[kN]	12,87	16,36
Limite d'élasticité en flexion	F_{yb}	[MPa]	690	816
Résistance de calcul au cisaillement de la vis	Φ_{V_s}	[kN]	5,91	7,39
Résistance à l'arrachement spécifiée par millimètre de tige fileté (pointe comprise)	γ_w	[N/mm]	$G=0.35$	78,56
			$G=0.42$	90,90
			$G=0.49$	102,83
			$G=0.55$	112,79
				96,02
				111,10
				125,68
				137,85

FILETAGE EFFICACE POUR LE CALCUL



$$b = S_{g,tot} = L - t_K$$

$$S_g = (L - t_K - 10 \text{ mm} - \text{Tol.})/2$$

$$t_K = 10 \text{ mm (tête fraisée)}$$

représente toute la longueur de la partie filetée

représente la longueur partielle de la partie filetée, une fois déduite une tolérance de pose (Tol.) de 10 mm

NOTES

- La longueur de la pointe est égale au diamètre nominal des fixations correspondantes d_1 , tel que spécifié dans le Tableau 2C du rapport ELC-4645.

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AXIALEMENT | BOIS

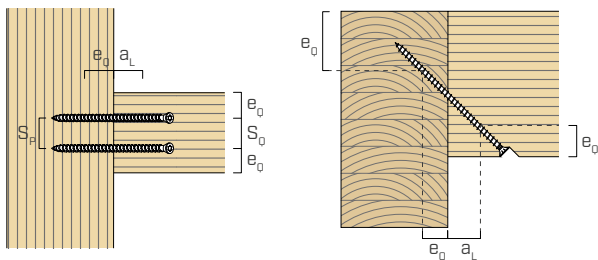


vis positionnées **AVECT** et **SANS pré-perçage**

d_1		9 [mm]	0,36 [in]	11 [mm]	0,44 [in]
S_p	$7 \cdot d^\dagger$	63	2 1/2	77	3 1/16
S_Q	$5 \cdot d$	45	1 3/4	55	2 3/16
a_L	$10 \cdot d^\dagger$	90	3 1/2	110	4 3/8
a	$7 \cdot d^\dagger$	63	2 1/2	77	3 1/16
e_Q	$4 \cdot d$	36	1 7/16	44	1 3/4

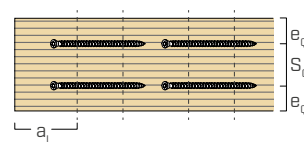
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

VIS EN TRACTION INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE

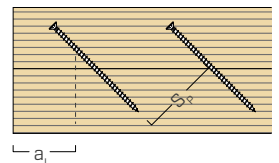


plan

face

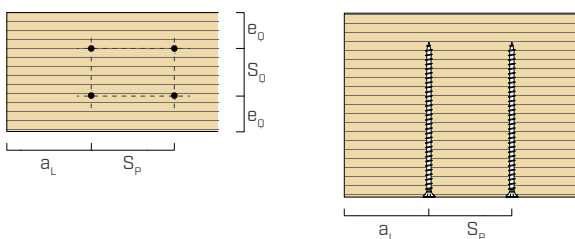


plan



face

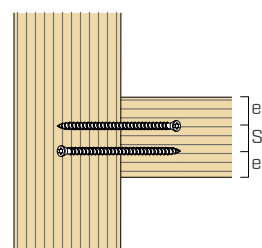
VIS INSÉRÉES AVEC UN ANGLE $\alpha = 90^\circ$ PAR RAPPORT À LA FIBRE



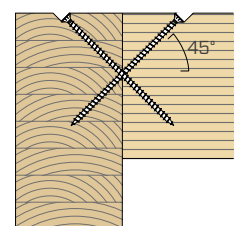
plan

face

VIS CROISÉES INSÉRÉES AVEC UN ANGLE α PAR RAPPORT À LA FIBRE



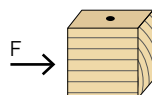
plan



face

DISTANCES MINIMALES POUR VIS SOLLICITÉES AU CISAILLEMENT

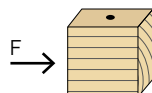
vis positionnées **SANS** avant-trou $G \leq 0.44$



d_1	9	0,36	11	0,44
	[mm]	[in]	[mm]	[in]
S_P 12·d†	45	1 3/4	55	2 3/16
S_Q 5·d	36	1 7/16	44	1 3/4
a_L 15·d†	108	4 1/4	132	5 3/16
a 10·d†	63	2 1/2	77	3 1/16
e_Q 10·d	63	2 1/2	77	3 1/16
e_P 5·d	27	1 1/16	33	1 5/16
S_x 2·d	18	11/16	22	7/8

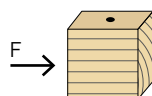
† Pour le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

vis positionnées **SANS** avant-trou $0.44 < G \leq 0.50$



d_1	9	0,36	11	0,44
	[mm]	[in]	[mm]	[in]
S_P 18·d	108	4 1/4	132	5 3/16
S_Q 7·d	45	1 3/4	55	2 3/16
a_L 22·d	135	5 5/16	165	6 1/2
a 15·d	90	3 1/2	110	4 3/8
e_Q 12·d	90	3 1/2	110	4 3/8
e_P 7·d	45	1 3/4	55	2 3/16
S_x 3·d	27	1 1/16	33	1 5/16

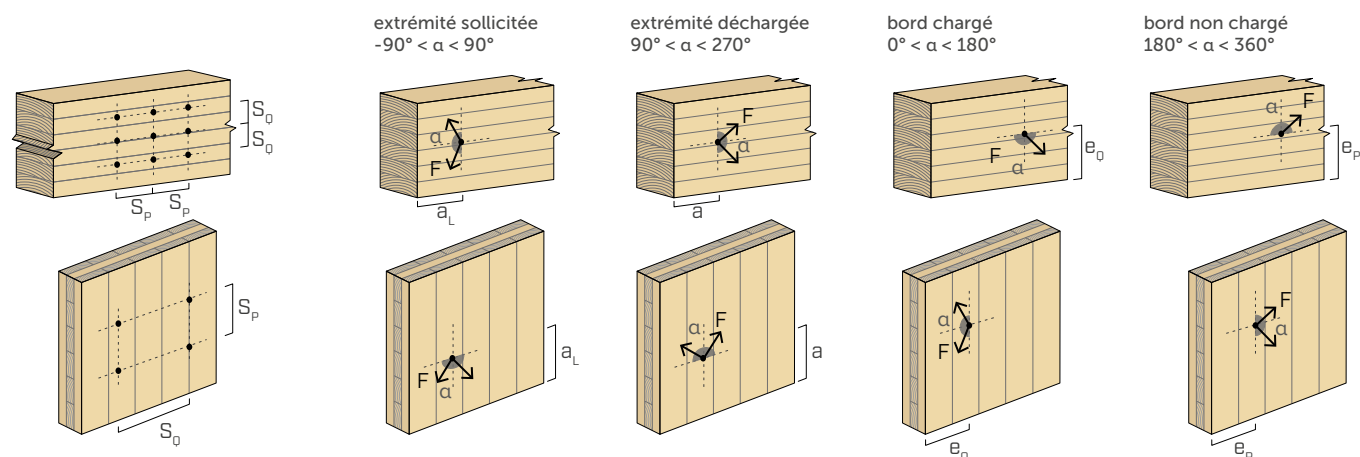
vis positionnées **AVEC** avant-trou



d_1	9	0,36	11	0,44
	[mm]	[in]	[mm]	[in]
S_P 5·d†	162	6 3/8	198	7 13/16
S_Q 4·d	63	2 1/2	77	3 1/16
a_L 12·d†	198	7 13/16	242	9 1/2
a 7·d†	135	5 5/16	165	6 1/2
e_Q 7·d	108	4 1/4	132	5 3/16
e_P 3·d	63	2 1/2	77	3 1/16
S_x 1,5·d	14	9/16	17	11/16

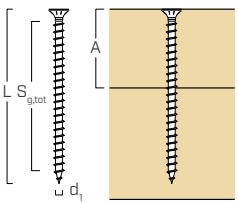
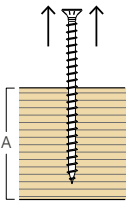
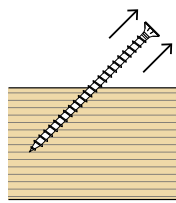
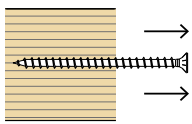
† Pour le sapin Douglas, l'épicéa et le cèdre rouge de l'Ouest, il faut augmenter de 50 % cet espacement minimum.

α = angle entre effort et fil du bois
 d = d_1 = diamètre nominal de la vis

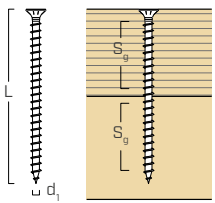
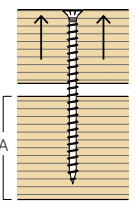
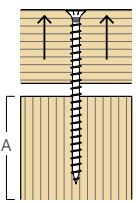
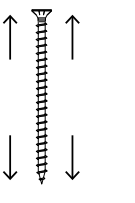
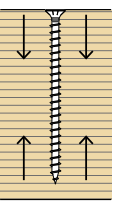


NOTES

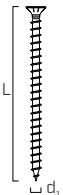
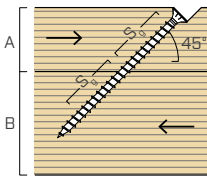
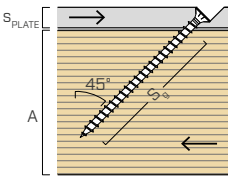
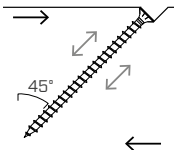
- Les entraxes et distances minimales sont conformes à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86 2024, où d_1 indique le diamètre nominal de la vis auto-taraudeuse.
- Pour les vis Rothoblaas installées dans le champ de panneaux en CLT, les entraxes et les distances de l'extrémité et du bord doivent être conformes aux spécifications de la certification ETE-11/0030.
- Le positionnement de fixations soumises à des charges axiales doit être déterminé conformément à l'article 12.12.5 de la norme CSA-O86:2024.

géométrie					TRACTION / COMPRESSION ⁽¹⁾											
					α = 90°				extraction du filetage total α = 45°				bois de bout α = 0°			
																
d ₁ L S _{g,tot} A _{min}					résistance de calcul à l'arrachement P _{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P _{rw}				résistance de calcul à l'arrachement P _{rw} ⁽²⁾			
					G				G				G			
[mm] [in]	[mm] [in]	[mm] [in]	[mm] [in]	[mm] [in]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
9 0,36	120	4 3/4	101	130	5,55	6,43	7,27	7,97	5,05	5,84	6,61	7,25	2,78	3,21	3,63	3,99
	160	6 1/4	141	170	7,75	8,97	10,15	11,13	7,05	8,16	9,22	10,12	3,88	4,49	5,07	5,57
	200	8	181	210	9,95	11,52	13,02	14,29	9,05	10,47	11,84	12,99	4,98	5,76	6,51	7,15
	240	9 1/2	221	250	12,15	14,06	15,90	17,45	11,05	12,78	14,46	15,86	6,08	7,03	7,95	8,73
	280	11	261	290	14,35	16,61	18,78	20,61	13,05	15,10	17,07	18,74	7,18	8,30	9,39	10,30
	320	12 5/8	301	330	16,55	19,15	21,66	23,77	15,05	17,41	19,69	21,61	8,28	9,58	10,83	11,88
	360	14 1/4	341	370	18,75	21,70	24,54	26,93	17,05	19,73	22,31	24,48	9,38	10,85	12,27	13,46
11 0,44	100	4	79	110	5,31	6,14	6,95	7,63	4,83	5,59	6,32	6,93	2,65	3,07	3,48	3,81
	150	6	129	160	8,67	10,03	11,35	12,45	7,88	9,12	10,32	11,32	4,34	5,02	5,68	6,23
	200	8	179	210	12,03	13,92	15,75	17,28	10,94	12,66	14,32	15,71	6,02	6,96	7,88	8,64
	250	10	229	260	15,39	17,81	20,15	22,11	13,99	16,19	18,32	20,10	7,70	8,90	10,07	11,05
	300	11 3/4	279	310	18,75	21,70	24,55	26,93	17,05	19,73	22,32	24,48	9,38	10,85	12,27	13,47
	350	13 3/4	329	360	22,11	25,59	28,95	31,76	20,10	23,26	26,32	28,87	11,06	12,79	14,47	15,88
	400	15 3/4	379	410	25,47	29,47	33,35	36,58	23,16	26,80	30,32	33,26	12,74	14,74	16,67	18,29
	500	19 3/4	479	510	32,20	37,25	42,15	46,24	29,27	33,87	38,32	42,03	16,10	18,63	21,07	23,12
	600	23 5/8	579	610	38,92	45,03	50,95	55,89	35,38	40,94	46,31	50,81	19,46	22,51	25,47	27,95

α = angle entre vis et fil du bois

					TRACTION / COMPRESSION ⁽¹⁾									
géométrie					extraction du filetage partiel $\alpha = 90^\circ$				bois de bout $\alpha = 0^\circ$				traction acier	flambage $\alpha = 90^\circ$
														
					résistance de calcul à l'arrachement P_{rw}				résistance de calcul à l'arrachement $P_{rw}^{(2)}$				résistance de calcul à la traction T_{rs}	résistance de calcul au flambage P_{rb}
d_1 [mm] [in]	L		S_g [mm]	A_{min} [mm]	G				G				[kN]	[kN]
	[mm]	[in]			0,35	0,42	0,49	0,55	0,35	0,42	0,49	0,55		
9 0,36	120	4 3/4	45,0	65	2,47	2,86	3,24	3,55	1,24	1,43	1,62	1,78	12,87	10,56
	160	6 1/4	65,0	85	3,57	4,14	4,68	5,13	1,79	2,07	2,34	2,57		
	200	8	85,0	105	4,67	5,41	6,12	6,71	2,34	2,70	3,06	3,36		
	240	9 1/2	105,0	125	5,77	6,68	7,56	8,29	2,89	3,34	3,78	4,15		
	280	11	125,0	145	6,87	7,95	9,00	9,87	3,44	3,98	4,50	4,94		
	320	12 5/8	145,0	165	7,97	9,23	10,43	11,45	3,99	4,61	5,22	5,72		
	360	14 1/4	165,0	185	9,07	10,50	11,87	13,03	4,54	5,25	5,94	6,51		
11 0,44	100	4	35,0	55	2,35	2,72	3,08	3,38	1,18	1,36	1,54	1,69	16,36	15,63
	150	6	60,0	80	4,03	4,67	5,28	5,79	2,02	2,33	2,64	2,90		
	200	8	85,0	105	5,71	6,61	7,48	8,21	2,86	3,31	3,74	4,10		
	250	10	110,0	130	7,39	8,55	9,68	10,62	3,70	4,28	4,84	5,31		
	300	11 3/4	135,0	155	9,07	10,50	11,88	13,03	4,54	5,25	5,94	6,52		
	350	13 3/4	160,0	180	10,75	12,44	14,08	15,44	5,38	6,22	7,04	7,72		
	400	15 3/4	185,0	205	12,43	14,39	16,28	17,86	6,22	7,19	8,14	8,93		
	500	19 3/4	235,0	255	15,80	18,28	20,68	22,68	7,90	9,14	10,34	11,34		
	600	23 5/8	285,0	305	19,16	22,16	25,08	27,51	9,58	11,08	12,54	13,76		

α = angle entre vis et fil du bois

GLISSEMENT ⁽³⁾																
géométrie			bois-bois							acier-bois						traction acier
																
d ₁	L	S _g	A	B _{min}	résistance latérale de calcul N _r ⁽⁴⁾				S _{PLATE} ⁽⁵⁾	S _g	A _{min}	résistance latérale de calcul N _r ⁽⁴⁾				résistance de calcul à la traction T _{rs}
					0,35	0,42	0,49	0,55				0,35	0,42	0,49	0,55	
[mm] [in]	[mm] [in]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[mm] [in]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
9 0,36	120 4 3/4	45	45	60	1,91	2,21	2,50	2,74	15,9 5/8	90	85	3,82	4,42	5,00	5,48	9,10
	160 6 1/4	65	60	75	2,76	3,19	3,61	3,96		130	115	5,51	6,38	7,22	7,92	
	200 8	85	75	90	3,61	4,17	4,72	5,18		170	140	7,21	8,34	9,44	10,35	
	240 9 1/2	105	90	105	4,45	5,15	5,83	6,40		210	170	8,91	10,31	11,66	12,79	
	280 11	125	105	120	5,30	6,14	6,94	7,61		250	200	10,61	12,27	13,88	15,23	
	320 12 5/8	145	115	130	6,15	7,12	8,05	8,83		290	225	12,30	14,23	16,10	17,66	
	360 14 1/4	165	130	145	7,00	8,10	9,16	10,05		330	255	14,00	16,20	18,32	20,10	
11 0,44	100 4	35	40	55	1,81	2,10	2,38	2,61	19,1 3/4	60	65	3,11	3,60	4,07	4,47	11,57
	150 6	60	60	75	3,11	3,60	4,07	4,47		110	100	5,70	6,60	7,47	8,19	
	200 8	85	75	90	4,41	5,10	5,77	6,33		160	135	8,30	9,60	10,86	11,91	
	250 10	110	95	110	5,70	6,60	7,47	8,19		210	170	10,89	12,60	14,25	15,64	
	300 11 3/4	135	110	125	7,00	8,10	9,16	10,05		260	205	13,48	15,60	17,65	19,36	
	350 13 3/4	160	130	145	8,30	9,60	10,86	11,91		310	240	16,07	18,60	21,04	23,08	
	400 15 3/4	185	145	160	9,59	11,10	12,56	13,78		360	275	18,67	21,60	24,43	26,81	
	500 19 3/4	235	180	195	12,18	14,10	15,95	17,50		460	350	23,85	27,60	31,22	34,25	
	600 23 5/8	285	220	235	14,78	17,10	19,34	21,22		560	420	29,03	33,59	38,01	41,70	

géométrie					CISAILLEMENT ⁽⁶⁾							
					bois-bois							
					$\alpha = 90^\circ$				$\alpha = 0^\circ$			
					résistance latérale de calcul N_r				résistance latérale de calcul $N_r^{(2)}$			
d_1 [mm] [in]	L [mm] [in]	S_g [mm] [in]	$A^{(7)}$ [mm] [in]		G				G			
					0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]	0,35 [kN]	0,42 [kN]	0,49 [kN]	0,55 [kN]
9 0,36	120	4 3/4	45	60	2,18	2,44	2,67	2,86	1,22	1,39	1,55	1,69
	160	6 1/4	65	80	2,46	2,75	3,03	3,25	1,46	1,68	1,88	2,05
	200	8	85	100	2,74	3,07	3,39	3,65	1,71	1,96	2,18	2,34
	240	9 1/2	105	120	3,01	3,39	3,71	3,93	1,92	2,14	2,36	2,53
	280	11	125	140	3,14	3,44	3,71	3,93	2,05	2,30	2,54	2,73
	320	12 5/8	145	160	3,14	3,44	3,71	3,93	2,19	2,46	2,72	2,93
	360	14 1/4	165	180	3,14	3,44	3,71	3,93	2,33	2,60	2,81	2,97
11 0,44	100	4	35	50	2,07	2,46	2,85	3,18	1,34	1,59	1,76	1,91
	150	6	60	75	3,16	3,52	3,86	4,14	1,76	2,01	2,25	2,45
	200	8	85	100	3,58	4,01	4,41	4,74	2,12	2,43	2,73	2,98
	250	10	110	125	4,00	4,49	4,96	5,35	2,48	2,85	3,14	3,37
	300	11 3/4	135	150	4,33	4,75	5,13	5,43	2,76	3,10	3,41	3,67
	350	13 3/4	160	175	4,33	4,75	5,13	5,43	2,97	3,34	3,69	3,97
	400	15 3/4	185	200	4,33	4,75	5,13	5,43	3,18	3,58	3,88	4,11
	500	19 3/4	235	250	4,33	4,75	5,13	5,43	3,27	3,59	3,88	4,11
	600	23 5/8	285	300	4,33	4,75	5,13	5,43	3,27	3,59	3,88	4,11

α = angle entre vis et fil du bois

VALEURS STATIQUES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La résistance latérale de calcul pour les vis auto-taraudeuses a été déterminée en suivant les lignes directrices de l'article 12.12 de la norme CSA-O86 2024, en incluant l'effet de retenue à l'arrachement. Les valeurs indiquées sont basées sur le coefficient de longue durée de charge standard ($K_D = 1$), le coefficient de conditions d'utilisation à sec ($K_{SF} = 1$) et le coefficient de traitement ($K_T = 1$).
- La résistance de calcul à l'arrachement a été évaluée en tenant compte de la longueur de pénétration $S_{g, tot}$ ou S_g , comme indiqué dans le tableau. Pour les valeurs intermédiaires de S_g , il est possible de procéder à une interpolation linéaire.
- Les valeurs de calcul latérales de référence sont calculées pour des vis positionnées sans avant-trou, conformément à l'article 12.12.10.5.3 de la norme CSA-O86. La direction de charge par rapport au fil n'affecte pas la résistance latérale. Si les vis sont insérées avec un pré-perçage, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.
- Valable pour une plaque en acier ASTM A36 avec une résistance ultime à la traction minimale f_u , égale à 58 ksi (400 MPa).
- Les vis VGS doivent être positionnées en respectant les distances minimales.
- G correspond à la densité relative moyenne selon le Tableau A12 de la norme CSA-O86 2024. Elle est applicable à la plupart des bois les plus courants, tels que les essences nordiques ($G = 0,35$), l'épicéa-le pin-le sapin ($G = 0,42$), le sapin Douglas ($G = 0,49$) et le pin du Sud ($G = 0,55$).
- Les valeurs de calcul latérales tabulées sont valables si les deux pièces de bois ont le même poids spécifique G.
- Dans le cadre de la conception de l'assemblage, le concepteur devra dimensionner et vérifier séparément les éléments structuraux en bois et les plaques en acier.
- Les contraintes de cisaillement et de traction combinées doivent respecter le critère d'interaction défini dans l'article 12.12.11 de la norme CSA-O86 2024.

NOTES

- (1) Les résistances de calcul à l'arrachement ont été calculées avec toute la partie filetée de la vis b (en millimètres), moins la longueur de la pointe L_{tip} . La longueur de la pointe est égale au diamètre nominal des fixations correspondantes d_1 , tel que spécifié dans le rapport ELC-4645. Le coefficient pour l'angle formé entre l'axe de la fixation et le fil du bois J_a , ainsi que le coefficient de résistance de la broche dans des assemblages sollicités latéralement J_w varient en fonction de la géométrie de l'assemblage.
- (2) Pour les calculs au niveau du bois de bout, l'angle entre l'axe de la fixation et la direction du fil de l'élément en bois α est considéré comme nul.
- (3) Pour les vis entièrement filetées, la capacité de connexion ne dépend pas de la résistance à la pénétration de la tête, mais est régie par la résistance à l'arrachement du filetage. La capacité de résistance axiale limitante correspond à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement du filetage, la résistance au cisaillement et la résistance à la traction de la vis. Dans ce cas, la résistance à la traction est toujours plus basse que la résistance au cisaillement. La valeur limitante correspond donc à la valeur minimale entre la résistance à l'arrachement et la résistance à la traction.
- (4) La vis inclinée à 45° est prévue pour travailler avec une contrainte d'arrachement. La résistance de la connexion qui en résulte est donnée par la projection de la résistance à l'arrachement (le long de l'axe de la vis) sur le plan de cisaillement.
- (5) L'épaisseur de la plaque (S_{PLATE}) correspond aux valeurs minimales permettant d'accueillir la tête fraisée de la vis.
- (6) Les résistances latérales sont pondérées et sont conformes à l'article 12.12.10 de la norme CSA-O86 2024. Les valeurs s'appliquent à des conditions d'utilisation à sec et se réfèrent à une seule vis.
- (7) L'épaisseur de fixation considérée (A) est égale à la moitié de la longueur de la vis (L/2).