



WASP

GOUJON D'ANCRAGE POUR TRANSPORT
D'ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS ET PANNEAUX
LAMELLAIRES

**rothoblaas**

Solutions for Building Technology

GOUJON D'ANCRAGE POUR TRANSPORT D'ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS ET PANNEAUX LAMELLAIRES

STABILITÉ

Les mâchoires incorporées retiennent la tête de la vis vissée dans la paroi.

EFFICACITÉ

Utilisable pour charges axiales et transversales.

CERTIFICAT

Conformément à la Directive Machines 2006/42/CE.

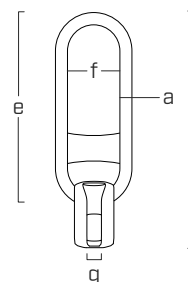


GÉOMÉTRIE

	a	d	e	f	g
[mm]	12	185	157	40	12

CODES ET DIMENSIONS

CODE	description	portée max. [kg]	pcs.
WASP	crochet	1300	2



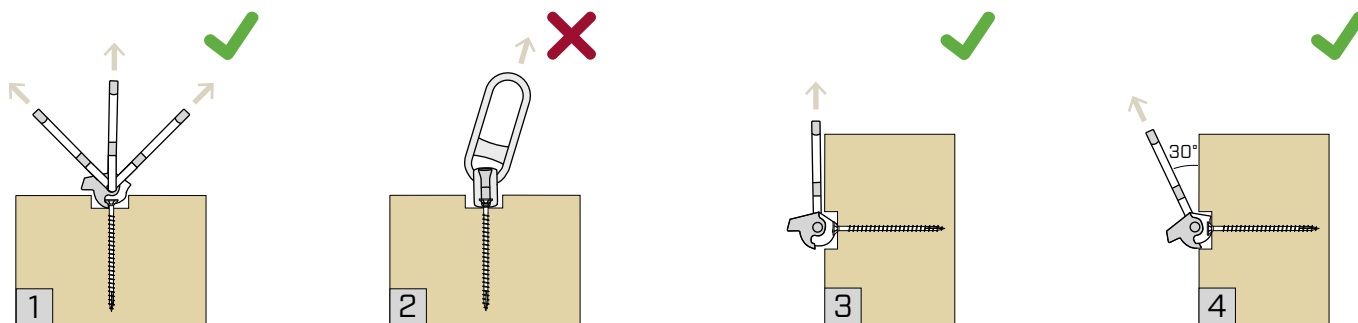
MATÉRIAU

Réalisé en acier au carbone coulé à haute résistance avec zingage blanc.

POLYVALENCE

Différentes possibilités d'installation avec plusieurs types de vis en fonction des conditions de charge et du matériau.

■ APPLICATION PERMISE

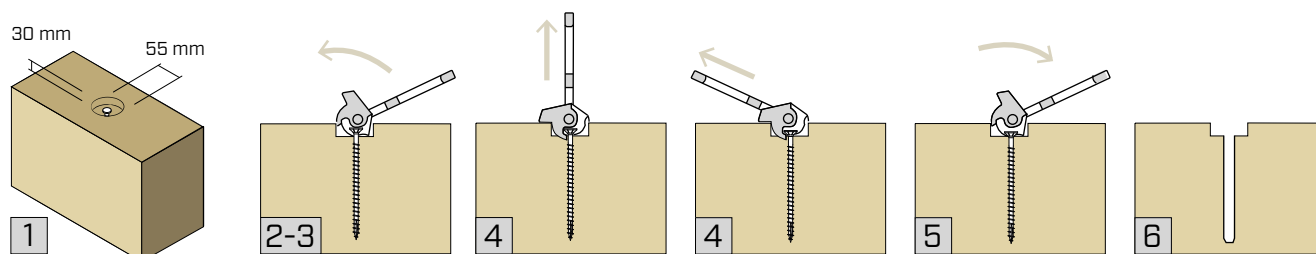


1. Le levage peut être effectué en direction de l'axe du connecteur ou avec un angle
2. Le levage latéral par rapport à l'ouverture d'insertion du connecteur n'est pas autorisé

- 3-4. Le levage avec un angle compris entre 0° et 30° est autorisé. Pour de plus amples informations, veuillez contacter le bureau d'études

■ INSTALLATION WASP

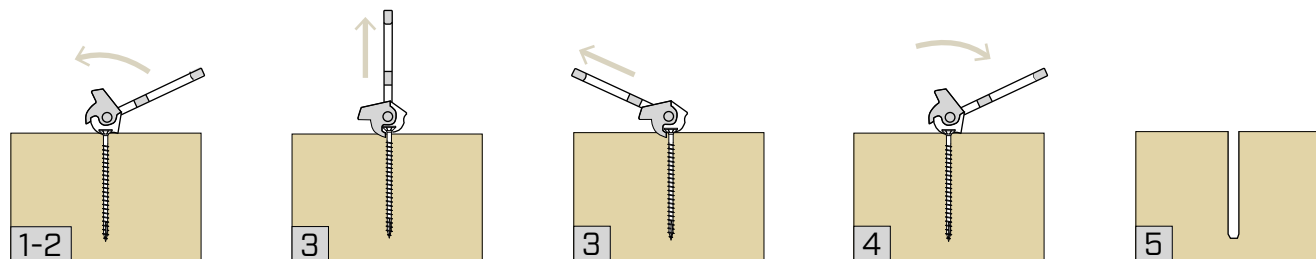
INSTALLATION PERPENDICULAIRE AVEC FRAISAGE



1. Réalisation du fraisage pour l'installation du WASP
2. Insertion de la vis dans l'élément en bois à soulever
3. Positionnement du WASP
4. Soulèvement de la structure (force perpendiculaire ou inclinée)

5. Retrait du WASP (décrochage)
6. Retrait de la vis (en option)

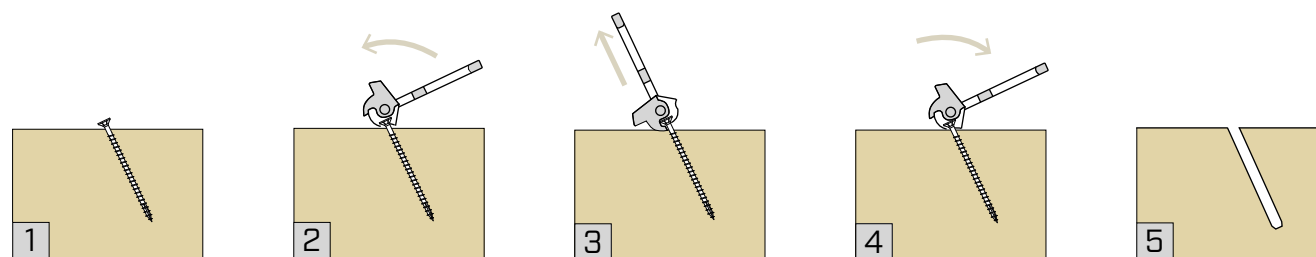
INSTALLATION PERPENDICULAIRE



1. Insertion de la vis dans l'élément en bois à soulever
2. Positionnement du WASP
3. Soulèvement de la structure (force perpendiculaire ou inclinée)

4. Retrait du WASP (décrochage)
5. Retrait de la vis (en option)

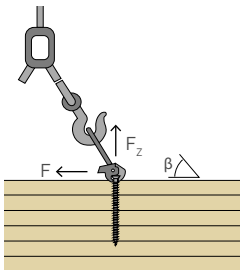
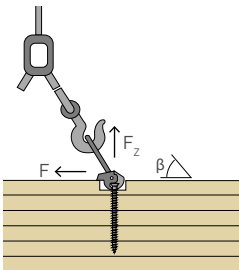
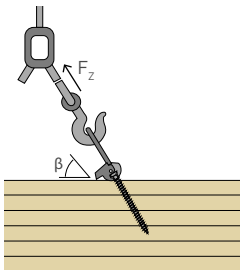
INSTALLATION INCLINÉE



1. Insertion de la vis dans l'élément en bois à soulever
2. Positionnement du WASP
3. Soulèvement de la structure (force perpendiculaire ou inclinée)

4. Retrait du WASP (décrochage)
5. Retrait de la vis (en option)

■ CROCHET WASP AVEC VGS Ø11 - PANNEAU VERTICAL

					PERPENDICULAIRE			PERPENDICULAIRE AVEC FRAISAGE			INCLINÉE		
													
VIS VGS	β	L_{MIN} [m]			R_k	$R_{d,EC5}^{(1)}$	$Q_{adm}^{(3)}$	R_k	$R_{d,EC5}^{(1)}$	$Q_{adm}^{(3)}$	R_k	$R_{d,EC5}^{(1)}$	$Q_{adm}^{(3)}$
[pcs - Ø x L]	[°]	$L_{CORDE}=2$	$L_{CORDE}=4$	$L_{CORDE}=6$	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]	[kN]	[kN]	[kg]
2 Ø11 x 100	30	3,8	7,3	10,7	5,27	2,25	229	11,64	4,97	393	6,63	2,83	344
	45	3,12	5,95	8,78	9,05	3,87	348	16,58	7,09	680	11,73	5,01	486
	60	2,25	4,25	6,25	10,49	4,48	469	13,27	5,67	688	11,49	4,91	595
	75	1,24	2,28	3,31	12,75	5,45	628	13,27	5,67	688	12,81	5,48	664
	90	0,26	0,26	0,26	13,20	5,64	688	13,27	5,67	688	13,27	5,67	688
2 Ø11 x 150	30	3,9	7,3	10,8	7,16	3,06	240	11,64	4,97	393	10,50	4,49	573
	45	3,19	6,02	8,85	12,91	5,52	395	20,16	8,62	680	18,57	7,94	810
	60	2,30	4,30	6,30	15,43	6,59	599	21,01	8,98	1146	18,19	7,78	992
	75	1,27	2,30	3,34	20,19	8,63	926	21,01	8,98	1146	20,29	8,67	1107
	90	0,26	0,26	0,26	20,98	8,97	1146	21,01	8,98	1146	21,01	8,98	1146
2 Ø11 x 200	30	4,0	7,4	10,9	8,31	3,55	243	11,64	4,97	393	14,22	6,08	802
	45	3,27	6,09	8,92	15,05	6,43	407	20,16	8,62	680	25,14	10,74	1134
	60	2,35	4,35	6,35	19,18	8,20	657	28,44	12,15	1178	24,63	10,53	1389
	75	1,29	2,33	3,36	27,34	11,68	1127	28,44	12,15	1604	27,47	11,74	1550
	90	0,26	0,26	0,26	28,40	12,14	1604	28,44	12,15	1604	28,44	12,15	1604
2 Ø11 x 250	30	4,1	7,5	11,0	8,92	3,81	245	11,64	4,97	393	17,83	7,62	1031
	45	3,34	6,16	8,99	15,58	6,66	412	20,16	8,62	680	31,52	13,47	1458
	60	2,40	4,40	6,40	21,81	9,32	686	34,92	14,92	1178	30,88	13,20	1786
	75	1,32	2,35	3,39	34,27	14,64	1264	35,66	15,24	2063	34,44	14,72	1992
	90	0,26	0,26	0,26	35,60	15,21	2063	35,66	15,24	2063	35,66	15,24	2063
2 Ø11 x 300	30	4,1	7,9	11,4	9,05	3,87	246	11,64	4,97	393	21,36	9,13	1083
	45	3,69	6,52	9,35	15,87	6,78	418	20,16	8,62	680	37,75	15,32	1532
	60	2,65	4,65	6,65	23,18	9,91	700	34,92	14,92	1178	36,99	15,81	1876
	75	1,45	2,48	3,52	41,05	17,54	1344	42,71	18,25	2093	41,26	17,63	2093
	90	0,26	0,26	0,26	42,70	18,25	2167	42,71	18,25	2167	42,71	18,25	2167

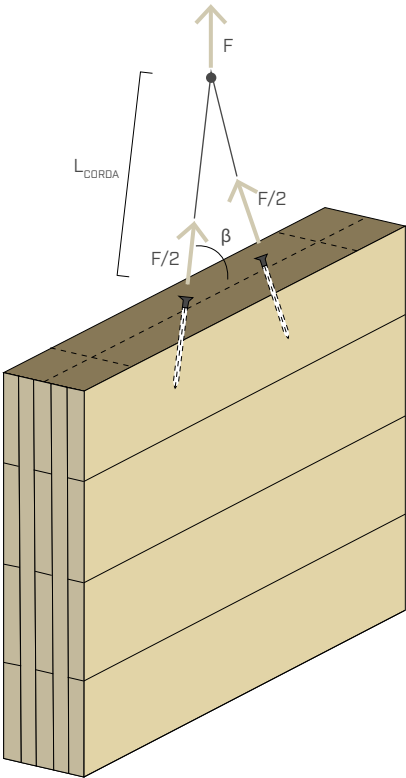
■ SOLUTION MINIMALE CONSEILLÉE - VGS Ø11⁽⁵⁾

POIDS DES PANNEAUX EN CLT				TYPE D'INSTALLATION ⁽⁶⁾					
t	h	L	poids ⁽⁷⁾	n _{VIS}	perpendiculaire	perp. avec fraisage	perp. avec fraisage	perp. avec fraisage	inclinée
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pcs]	β	L_{VIS}	β	L_{VIS}	β
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]
8	2,6	2	175	2	30	100	30	100	30
		6	524		75	100	60	100	45
		8	699		75	150	45	150	45
		10	874		75	200	60	150	45
		12	1048		75	200	60	200	45

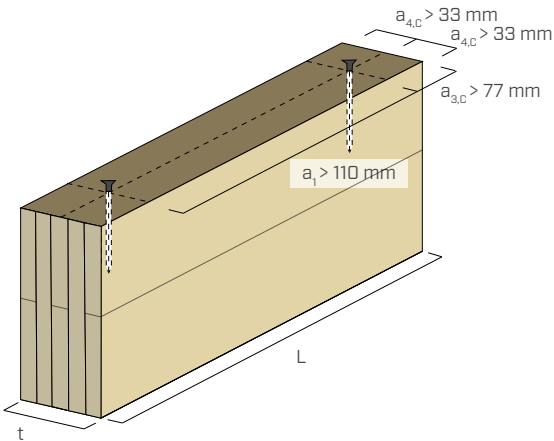
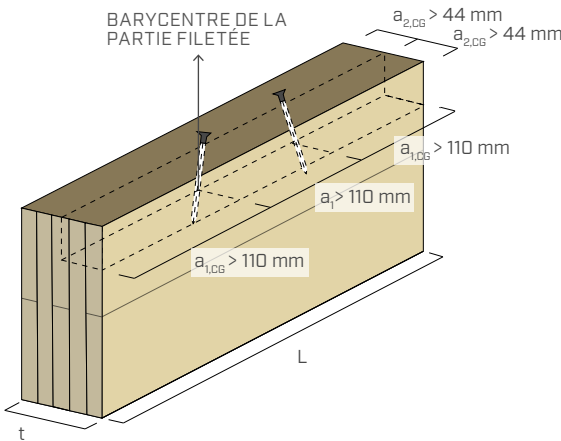
SOLUTION MINIMALE CONSEILLÉE - VGS Ø11⁽⁵⁾

POIDS DES PANNEAUX EN CLT				TYPE D'INSTALLATION ⁽⁶⁾					
t	h	L	poids ⁽⁷⁾	n _{vis}	perpendiculaire	perp. avec fraisage	inclinée		
[m]	[m]	[m]	[kg]	[pcs]	β	L _{vis}	β	L _{vis}	L _{vis}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]
10	2,6	2	218	2	30	100	30	100	100
		6	655		45	100	30	100	100
		8	874		60	100	30	100	100
		10	1092		60	100	45	100	100
		12	1310		75	100	60	100	100
12	2,6	2	262	2	45	100	30	100	100
		6	786		75	150	45	200	200
		8	1048		75	200	60	200	200
		10	1310		75	250	60	300	300
		12	1572		75	300	60	300	300

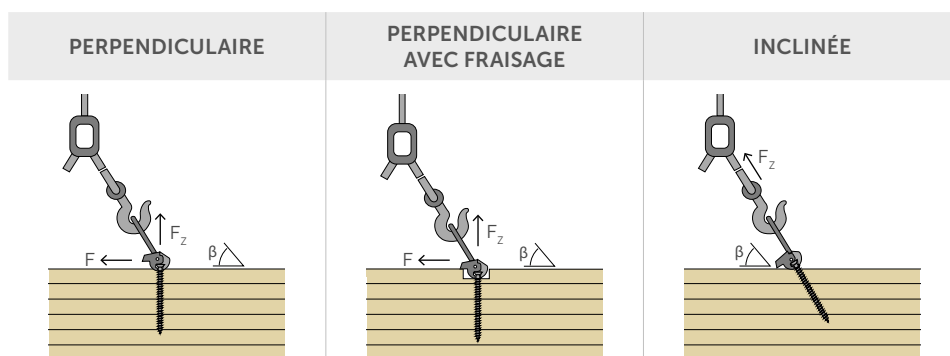
SCHÉMA STATIQUE



DISTANCES MINIMALES



■ CROCHET WASP AVEC VGS Ø11 - PANNEAU HORIZONTAL - SYSTÈME STATIQUEMENT INDÉFINI



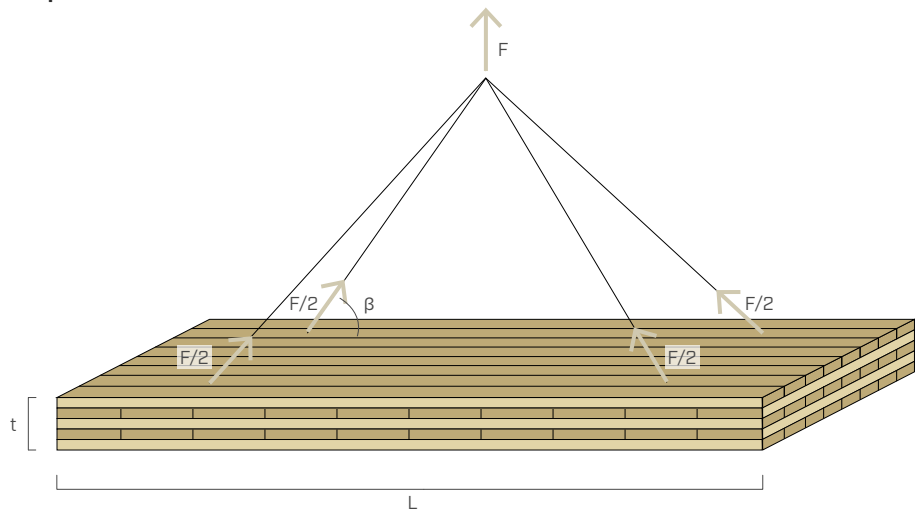
VIS VGS [pcs - Ø x L]	t _{MIN} [mm]	β [°]	PERPENDICULAIRE			PERPENDICULAIRE AVEC FRAISAGE			INCLINÉE		
			R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
4 Ø11 x 100	100	30	5,50	2,35	229	11,64	4,97	393	8,39	3,59	344
		45	9,62	4,11	348	19,31	8,25	680	12,41	5,30	486
		60	12,85	5,49	469	19,31	8,25	688	15,92	6,80	595
		75	17,97	7,68	628	19,31	8,25	688	18,40	7,86	664
		90	19,31	8,25	688	19,31	8,25	688 ^[4]	19,31	8,25	688
4 Ø11 x 150	160	30	8,50	3,63	240	11,64	4,97	393	13,99	5,98	573
		45	14,92	6,38	395	20,16	8,62	680	20,68	8,84	810
		60	20,44	8,73	599	32,18	13,75	1146	26,54	11,34	992
		75	29,94	12,80	926	32,18	13,75	1146	30,67	13,11	1107
		90	32,18	13,75	1146	32,18	13,75	1146	32,18	13,75	1146
4 Ø11 x 200	200	30	9,05	3,87	243	11,64	4,97	393	19,58	8,37	802
		45	15,77	6,74	407	20,16	8,62	680	28,96	12,37	1134
		60	23,64	10,10	657	34,92	14,92	1178	37,15	15,88	1389
		75	41,92	17,92	1127	45,05	19,25	1604	42,93	18,35	1550
		90	45,05	19,25	1604	45,05	19,25	1604 ^[4]	45,05	19,25	1604
4 Ø11 x 250	260	30	9,10	3,89	245	11,64	4,97	393	25,18	10,76	1031
		45	16,12	6,89	412	20,16	8,62	680	37,23	15,32	1458
		60	25,03	10,70	686	34,92	14,92	1178	47,77	18,76	1786
		75	54,00	20,93	1264	57,92	20,93	2063	55,20	20,93	1992
		90	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063

■ ⁽⁴⁾ La vis pourrait dépasser du côté opposé de la fixation avec des panneaux d'une épaisseur t_{MIN}

SOLUTION MINIMALE CONSEILLÉE - VGS Ø11⁽⁵⁾

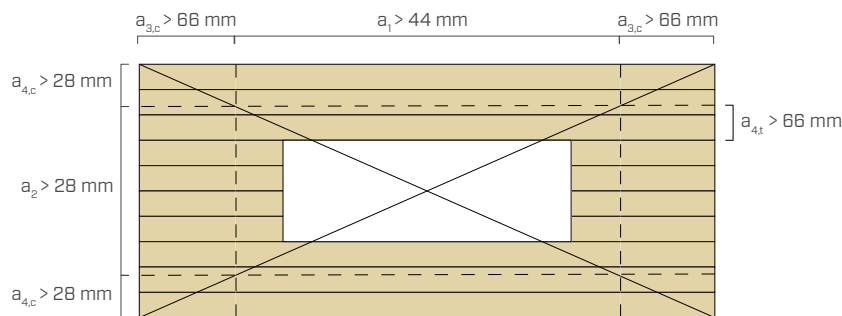
POIDS DES PANNEAUX EN CLT				n _{vis} [pcs]	TYPE D'INSTALLATION ⁽⁶⁾					
t	h	L	poids ⁽⁷⁾		perpendiculaire		perp. avec fraisage		inclinée	
[mm]	[m]	[m]	[kg]		β [°]	L _{vis} [mm]	β [°]	L _{vis} [mm]	β [°]	L _{vis} [mm]
8	2,6	2	175	4	-	-	-	-	30	100
		6	524		-	-	-	-	45	100
		8	699		-	-	-	-	75	100
		10	874		-	-	-	-	45	150
		12	1048		-	-	-	-	60	150
10	2,6	2	218	4	30	100	30	100	30	100
		6	655		75	100	45	100	60	100
		8	874		60	150	60	150	45	150
		10	1092		75	150	60	150	60	150
		12	1310		75	200	60	150	60	200
12	2,6	2	262	4	45	100	30	100	30	100
		6	786		60	150	45	100	75	100
		8	1048		75	150	60	150	60	150
		10	1310		75	200	60	150	75	150
		12	1572		75	200	75	200	60	200
20	2,6	2	437	4	60	100	30	100	45	100
		6	1310		75	200	60	150	60	150
		8	1747		75	250	75	200	90	200
24	2,6	2	524	4	60	100	45	100	45	100
		6	1572		75	200	75	200	60	200
		8	2097		90	250	90	250	90	250
32	2,6	2	699	4	75	100	45	100	75	100
		6	2097		90	250	90	250	90	250

SCHÉMA STATIQUE

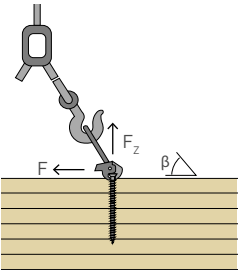
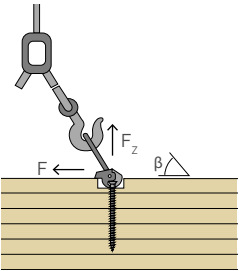
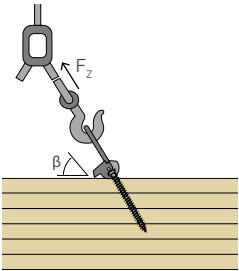


DISTANCES MINIMALES

VIS INSÉRÉES SANS AVANT-TRIOU



■ CROCHET WASP AVEC VGS Ø11 - PANNEAU HORIZONTAL - SYSTÈME STATIQUEMENT DÉFINI

			PERPENDICULAIRE			PERPENDICULAIRE AVEC FRAISAGE			INCLINÉE		
											
VIS VGS [pcs - Ø x L]	t [mm]	β [°]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
4 Ø11 x 100	100	30	11,00	4,70	458	23,28	9,95	785	16,79	7,17	688
		45	19,23	8,22	695	38,61	16,50	1360	24,82	10,61	972
		60	25,70	10,98	938	38,61	16,50	1375	31,84	13,61	1191
		75	35,93	15,36	1256	38,61	16,50	1375	36,80	15,73	1328
		90	38,61	16,50	1375	38,61	16,50	1375 ^[4]	38,61	16,50	1375
4 Ø11 x 150	160	30	17,00	7,26	480	23,28	9,95	785	27,98	11,96	1146
		45	29,84	12,75	790	40,32	17,23	1360	41,37	17,68	1620
		60	40,88	17,47	1198	64,35	27,50	2292	53,07	22,68	1985
		75	59,89	25,59	1851	64,35	27,50	2292	61,34	26,21	2214
		90	64,35	27,50	2292	64,35	27,50	2292	64,35	27,50	2292
4 Ø11 x 200	200	30	18,10	7,74	487	23,28	9,95	785	39,17	16,74	1604
		45	31,54	13,48	813	40,32	17,23	1360	57,91	24,75	2269
		60	47,28	20,21	1313	69,84	29,84	2356	74,30	31,75	2778
		75	83,84	35,83	2254	90,09	38,50	3208	85,87	36,70	3099
		90	90,09	38,50	3208	90,09	38,50	3208 ^[4]	90,09	38,50	3208
4 Ø11 x 250	260	30	18,20	7,78	490	23,28	9,95	785	50,36	21,52	2063
		45	32,24	13,78	825	40,32	17,23	1360	74,46	30,64	2917
		60	50,06	21,39	1371	69,84	29,84	2356	95,53	37,53	3572
		75	107,99	41,86	2528	115,83	41,86	4125	110,40	41,86	3984
		90	115,83	43,33	4125	115,83	43,33	4125	115,83	43,33	4125

■ ⁽⁴⁾ La vis pourrait dépasser du côté opposé de la fixation avec des panneaux d'une épaisseur t_{MIN}

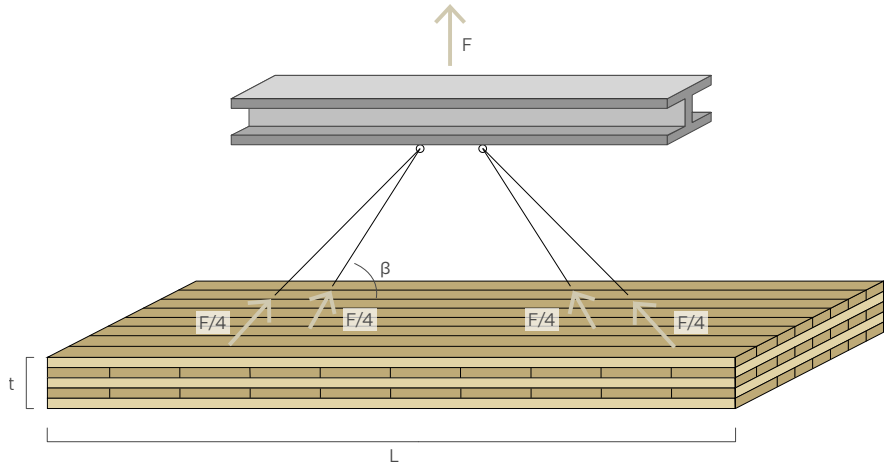
■ SOLUTION MINIMALE CONSEILLÉE - VGS Ø11^[5]

POIDS DES PANNEAUX EN CLT				TYPE D'INSTALLATION ⁽⁶⁾						
t	h	L	poids ⁽⁷⁾	n _{vis}	perpendiculaire		perp. avec fraisage		inclinée	
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pcs]	β	L _{vis}	β	L _{vis}	β	L _{vis}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
8	2,6	2	175	4	-	-	-	-	30	100
		6	524		-	-	-	-	30	100
		8	699		-	-	-	-	30	100
		10	874		-	-	-	-	45	100
		12	1048		-	-	-	-	45	100
10	2,6	2	218	4	30	100	30	100	30	100
		6	655		45	100	30	100	30	100
		8	874		60	100	30	100	45	100
		10	1092		60	100	45	100	60	100
		12	1310		75	100	45	100	60	100

SOLUTION MINIMALE CONSEILLÉE - VGS Ø11⁽⁵⁾

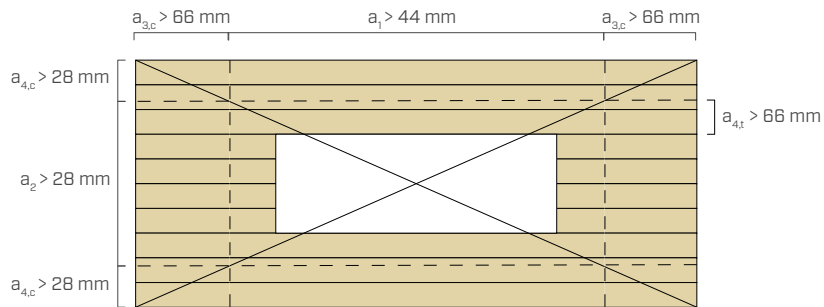
POIDS DES PANNEAUX EN CLT				n _{vis} [pcs]	TYPE D'INSTALLATION ⁽⁶⁾					
t [mm]	h [m]	L [m]	poids ⁽⁷⁾ [kg]		perpendiculaire		perp. avec fraisage		inclinée	
					β [°]	L _{vis} [mm]	β [°]	L _{vis} [mm]	β [°]	L _{vis} [mm]
12	2,6	2	262	4	30	100	30	100	30	100
		6	786		45	100	30	100	45	100
		8	1048		60	100	30	100	45	100
		10	1310		75	100	45	100	60	100
		12	1572		90	100	45	100	75	100
20	2,6	2	437	4	30	100	30	100	30	100
		6	1310		75	100	45	100	45	100
		8	1747		60	150	60	150	45	150
		10	2184		75	150	60	150	60	150
		12	2621		75	150	60	150	75	150
24	2,6	2	524	4	45	100	30	100	30	100
		6	1572		90	100	45	100	75	100
		8	2097		75	150	60	150	60	150
		10	2621		75	200	60	150	60	150
		12	3145		75	200	60	200	45	200
32	2,6	2	699	4	45	100	30	100	30	100
		6	2097		75	150	60	150	60	150
		8	2796		75	200	60	200	60	200
		10	3494		75	200	75	200	75	200
		12	4193		90	250	90	250	90	250

SCHÉMA STATIQUE

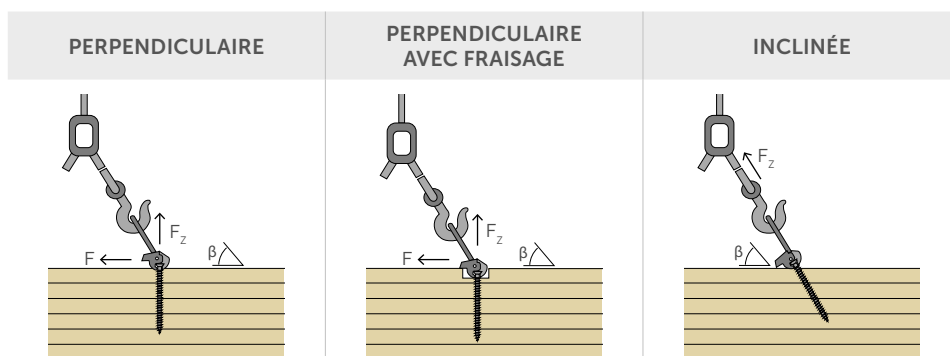


DISTANCES MINIMALES

VIS INSÉRÉES SANS AVANT-TRU



■ CROCHET WASP AVEC VGS Ø11 - POUTRE



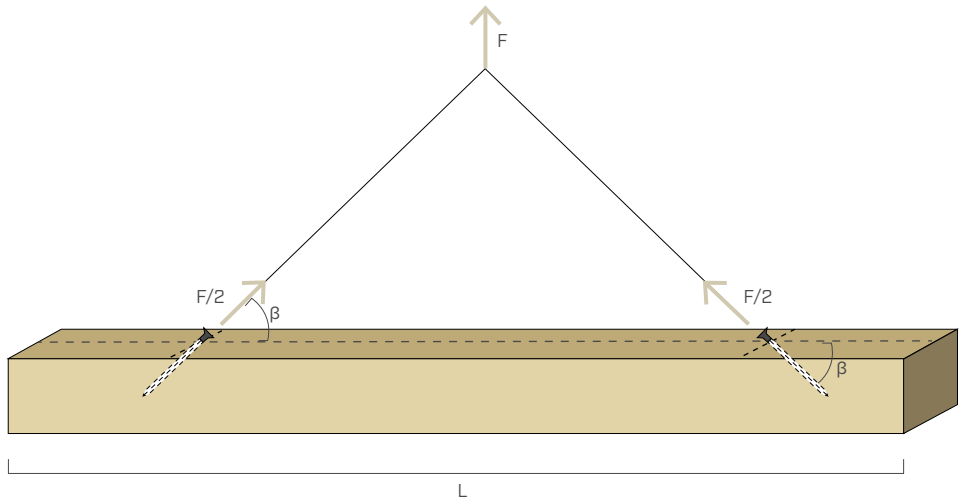
VIS VGS [pcs - Ø x L]	H _{MIN} [mm]	β [°]	PERPENDICULAIRE			PERPENDICULAIRE AVEC FRAISAGE			INCLINÉE		
			R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
2 Ø11 x 100	100	30	5,50	2,35	229	11,64	4,97	393	8,39	3,59	344
		45	9,62	4,11	348	19,31	8,25	680	12,41	5,30	486
		60	12,85	5,49	469	19,31	8,25	688	15,92	6,80	595
		75	17,97	7,68	628	19,31	8,25	688	18,40	7,86	664
		90	19,31	8,25	688	19,31	8,25	688 ^[4]	19,31	8,25	688
2 Ø11 x 150	160	30	8,50	3,63	240	11,64	4,97	393	13,99	5,98	573
		45	14,92	6,38	395	20,16	8,62	680	20,68	8,84	810
		60	20,44	8,73	599	32,18	13,75	1146	26,54	11,34	992
		75	29,94	12,80	926	32,18	13,75	1146	30,67	13,11	1107
		90	32,18	13,75	1146	32,18	13,75	1146 ^[4]	32,18	13,75	1146
2 Ø11 x 200	200	30	9,05	3,87	243	11,64	4,97	393	19,58	8,37	802
		45	15,77	6,74	407	20,16	8,62	680	28,96	12,37	1134
		60	23,64	10,10	657	34,92	14,92	1178	37,15	15,88	1389
		75	41,92	17,92	1127	45,05	19,25	1604	42,93	18,35	1550
		90	45,05	19,25	1604	45,05	19,25	1604 ^[4]	45,05	19,25	1604
2 Ø11 x 250	260	30	9,10	3,89	245	11,64	4,97	393	25,18	10,76	1031
		45	16,12	6,89	412	20,16	8,62	680	37,23	15,32	1458
		60	25,03	10,70	686	34,92	14,92	1178	47,77	18,76	1786
		75	54,00	20,93	1264	57,92	20,93	2063	55,20	20,93	1992
		90	57,92	21,67	2063	57,92	21,67	2063 ^[4]	57,92	21,67	2063

■ ⁽⁴⁾ La vis pourrait dépasser du côté opposé de la fixation avec des poutres d'une hauteur H_{MIN}

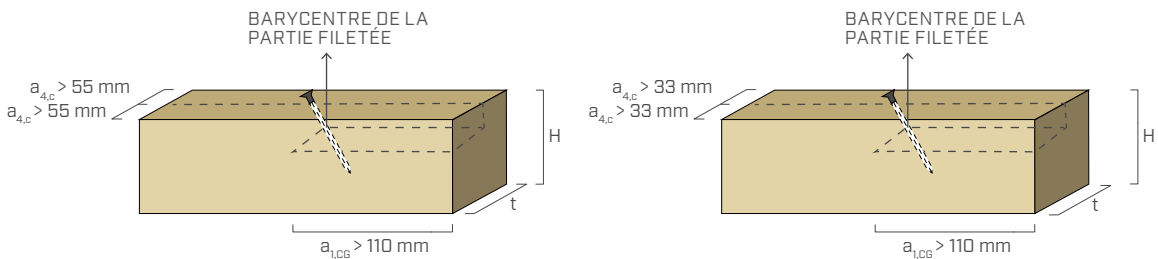
SOLUTION MINIMALE CONSEILLÉE - VGS Ø11⁽⁵⁾

POIDS DE LA POUTRE				TYPE D'INSTALLATION ⁽⁶⁾						
t	H	L	poids ⁽⁷⁾	n _{vis}	perpendiculaire		perp. avec fraisage		inclinée	
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pcs]	β	L _{vis}	β	L _{vis}	β	L _{vis}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
12	0,24	3,5	42	2	30	100	30	100	30	100
		6	73		30	100	30	100	30	100
		8	97		30	100	30	100	30	100
		12	145		30	100	30	100	30	100
		18	218		30	100	30	100	30	100
16	0,28	3,5	66	2	30	100	30	100	30	100
		6	113		30	100	30	100	30	100
		8	151		30	100	30	100	30	100
		12	226		30	100	30	100	30	100
		18	339		45	100	30	100	30	100
20	0,4	3,5	118	2	30	100	30	100	30	100
		6	202		30	100	30	100	30	100
		8	269		45	100	30	100	30	100
		12	403		45	100	30	100	45	100
		18	605		75	100	30	100	60	100
24	2,6	2	524	2	45	100	30	100	30	100
		6	1572		60	100	45	100	45	100
		8	2097		75	100	45	100	75	100
		10	2621		75	150	60	150	60	150
		12	3145		75	200	75	200	60	200
32	2,6	2	699	2	60	100	30	100	45	100
		6	2097		75	100	45	100	75	100
		8	2796		75	150	60	150	60	150
		10	3494		75	200	60	200	60	200
		12	4193		90	250	90	250	90	250

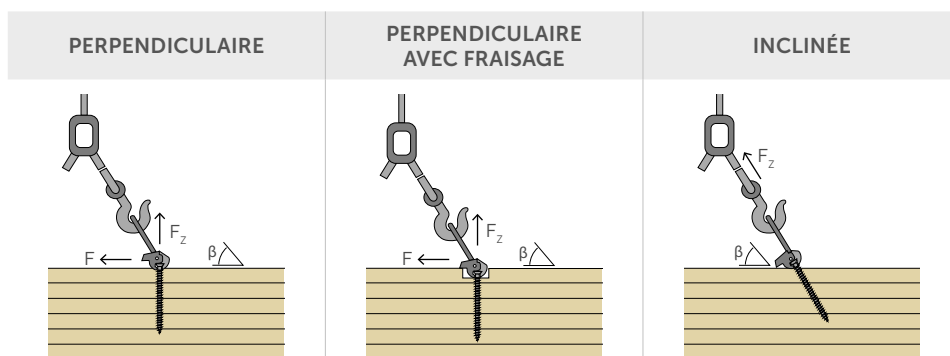
SCHÉMA STATIQUE



DISTANCES MINIMALES



■ CROCHET WASP AVEC HBS Ø10 - POUTRE

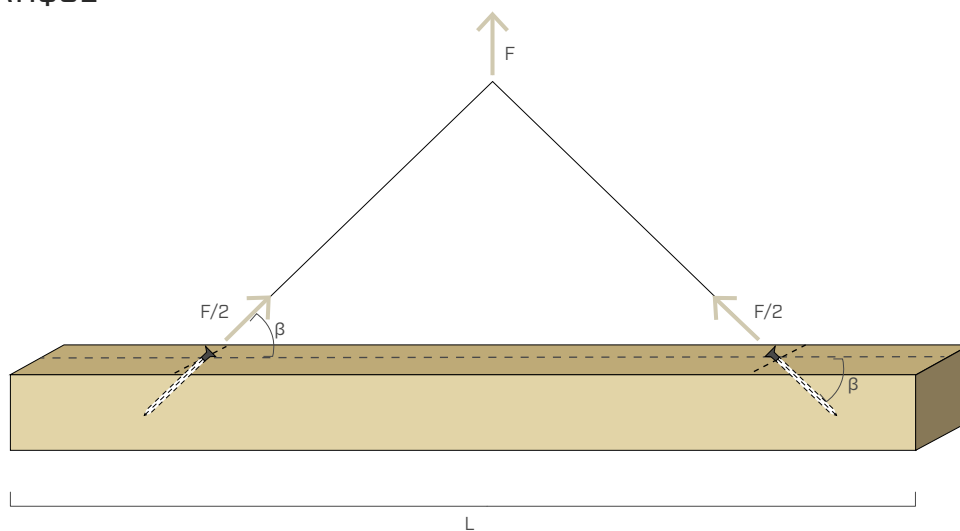


VIS HBS [pcs - Ø x L]	β [°]	PERPENDICULAIRE			PERPENDICULAIRE AVEC FRAISAGE			INCLINÉE		
		R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]	R _k [kN]	R _{d,EC5} ⁽¹⁾ [kN]	Q _{adm} ⁽³⁾ [kg]
2 Ø10 x 80	30	4,15	1,77	171	11,64	4,97	393	5,29	2,26	217
	45	6,43	2,75	259	12,17	5,20	433	7,82	3,34	306
	60	8,92	3,81	339	12,17	5,20	433	10,04	4,29	375
	75	11,11	4,75	402	12,17	5,20	433	11,60	4,96	419
	90	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433
2 Ø10 x 100	30	5,05	2,16	183	11,64	4,97	393	5,29	2,26	217
	45	7,57	3,23	271	12,17	5,20	433	7,82	3,34	306
	60	9,79	4,18	354	12,17	5,20	433	10,04	4,29	375
	75	11,49	4,91	411	12,17	5,20	433	11,60	4,96	419
	90	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433	12,17	5,20	433
2 Ø10 x 120-140	30	5,55	2,37	188	11,64	4,97	393	6,10	2,61	250
	45	8,34	3,57	289	14,04	6,00	500	9,03	3,86	354
	60	11,09	4,74	382	14,04	6,00	500	11,58	4,95	433
	75	13,14	5,61	467	14,04	6,00	500	13,38	5,72	483
	90	14,04	6,00	500	14,04	6,00	500	14,04	6,00	500
2 Ø10 x 160-280	30	6,30	2,69	192	11,64	4,97	393	8,14	3,48	333
	45	9,83	4,20	312	18,38	7,86	667	12,03	5,14	471
	60	13,68	5,85	447	18,72	8,00	667	15,44	6,60	577
	75	17,19	7,35	588	18,72	8,00	667	17,84	7,63	644
	90	18,72	8,00	667	18,72	8,00	667	18,72	8,00	667
2 Ø10 x 300-400	30	7,05	3,01	196	11,64	4,97	393	10,17	4,35	417
	45	11,24	4,80	324	18,38	7,86	680	15,04	6,43	589
	60	16,11	6,88	491	22,52	9,62	833	19,30	8,25	722
	75	20,96	8,96	700	23,40	10,00	833	22,30	9,53	805
	90	23,40	10,00	833	23,40	10,00	833	23,40	10,00	833

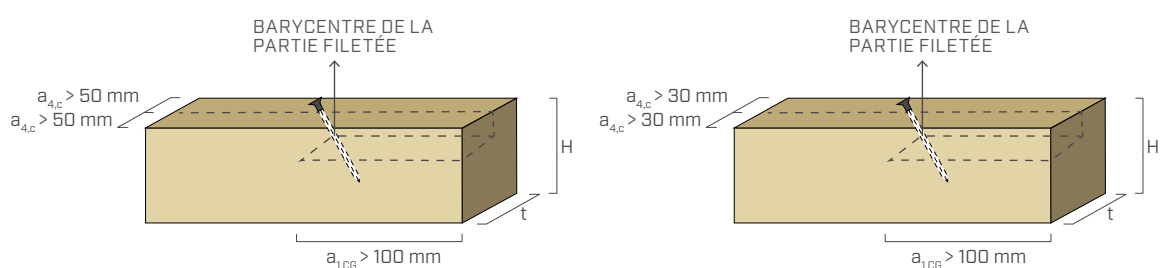
SOLUTION MINIMALE CONSEILLÉE - HBS Ø10⁽⁵⁾

POIDS DE LA POUTRE				TYPE D'INSTALLATION ⁽⁶⁾						
t	h	L	poids ⁽⁷⁾	n _{vis}	perpendiculaire	perp. avec fraisage	perp. avec fraisage	perp. avec fraisage	inclinée	inclinée
[mm]	[m]	[m]	[kg]	[pcs]	β	L _{vis}	β	L _{vis}	β	L _{vis}
					[°]	[mm]	[°]	[mm]	[°]	[mm]
12	0,24	3,5	42	2	30	80	30	80	30	80
		6	73		30	80	30	80	30	80
		8	97		30	80	30	80	30	80
		12	145		30	80	30	80	30	80
		18	218		45	80	45	80	30	80
16	0,28	3,5	66	2	30	80	30	80	30	80
		6	113		30	80	30	80	30	80
		8	151		30	80	30	80	30	80
		12	226		45	80	45	80	45	80
		18	339		60	80	60	80	60	80
20	0,4	3,5	118	2	30	80	30	80	30	80
		6	202		45	80	45	80	45	80
		8	269		60	80	45	80	45	80
		12	403		75	80	75	80	60	80
		18	605		75	160-280	75	160-280	60	160-280
26	0,8	3,5	306	2	60	80	60	80	45	80
		6	524		75	120-140	75	120-140	75	120-140
		8	699		75	160-280	75	160-280	75	160-280
28	1	3,5	412	2	75	80	75	80	60	80
		6	706		75	300-400	45	160-280	75	160-280
		8	941		90	300-400	60	300-400	60	300-400

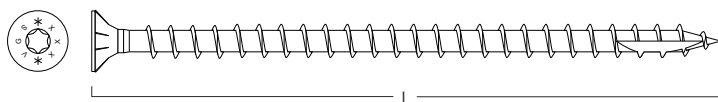
SCHÉMA STATIQUE



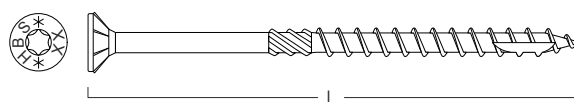
DISTANCES MINIMALES



VGS



HBS

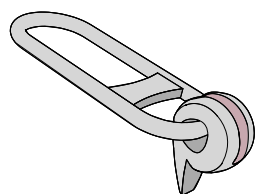


- VIS VGS Ø 11** - Connecteur tout filetage à tête fraisée L = 100 - 400 mm*
- VIS HBS Ø 10 - Vis à tête fraisée à filetage partiel L = 80 - 400 mm*
- Pour l'installation des vis, il est possible d'utiliser une visseuse à impulsions

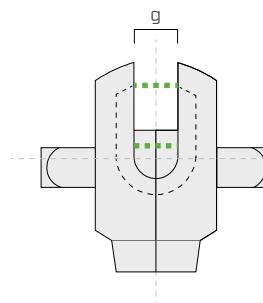
* Le choix de la longueur du connecteur est à évaluer au cas par cas en fonction des dimensions de l'élément en bois, du mode de positionnement du connecteur, de l'angle de levage, du type de charge à soulever et de la disposition des crochets

** VGS11100, VGS11150, VGS11200, VGS11250, VGS11300

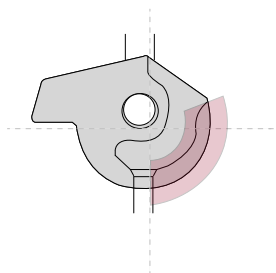
CRITÈRES DE REMPLACEMENT



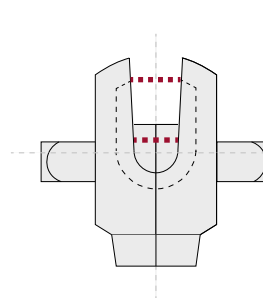
Vue axonométrique du crochet WASP. La section du crochet soumise aux vérifications est indiquée en rouge.



Vue du dessous de la tête sphérique du crochet WASP. La distance entre les brides au niveau de la fermeture de l'œillet est équivalente à celle de l'ouverture de l'œillet. Résultat du contrôle adéquat.



Vue en coupe de la tête sphérique du crochet WASP. La section de l'œillet soumise aux vérifications est indiquée en rouge.



Vue du dessous de la tête sphérique du crochet. La distance entre les brides au niveau de l'ouverture de l'œillet est plus large que celle de la fermeture de l'œillet. Résultat du contrôle NON adéquat.

ENTRETIEN

- Avant l'inspection, la tête sphérique du crochet devra être nettoyée;
- Même si le crochet de levage ne présente pas de signes d'usure en conditions normales, il doit faire l'objet d'un contrôle annuel par une personne experte. Toujours vérifier l'absence de dommages dus à l'usure. Les déformations plastiques (par ex. les plis ou poinçonnages irréversibles) et les fissures entraînent le remplacement du crochet;
- Si la dimension g est supérieure à 12 mm, remplacer

immédiatement le crochet de levage. En revanche, si la dimension g est inférieure ou égale à 12 mm, le crochet peut être réutilisé :

$$g \leq 12 \text{ mm}$$

- Il est interdit d'effectuer des réparations et, en particulier, des soudures sur le crochet.

REMARQUES GÉNÉRALES

Les spécifications suivantes doivent être respectées :

- Pour des raisons de sécurité, les VIS doivent être utilisés une seule fois;
- Respecter les épaisseurs minimales des bois indiquées et les distances minimales entre les VIS et le bord de l'élément en bois. La distance minimale se réfère toujours au barycentre de la partie filetée du bois;
- En cas de levage avec plus de trois points d'ancrage qui ne sont pas positionnés sur la même ligne, chaque ancrage doit être dimensionné de manière à ce que deux crochets puissent supporter la totalité de la charge. Avec des mesures adéquates (par ex. compensation transversale), les fixations avec plus de trois points d'attache peuvent être considérées comme un système statiquement défini. Pour les systèmes définis statiquement, tous les points d'ancrage peuvent être pris en compte pour le calcul du levage des charges;
- Les points d'ancrage doivent toujours être disposés de manière à ce que le centre de gravité du composant à transporter se trouve sous le point d'attelage sur un axe vertical. En cas d'utilisation de cordes de même longueur, l'effort sur un point d'ancrage peut être déterminé en divisant le poids total du composant par le nombre de points d'ancrage définis. Dans le cas contraire, il faut déterminer l'effort sur chaque point d'ancrage. Quand ils sont montés sur la face des composants du panneau, le point de suspension, les points d'ancrage et le centre de gravité doivent toujours se trouver sur un plan vertical;
- Le coefficient dynamique ϕ_2 est déterminé par le rapport entre le type du dispositif de levage utilisé (selon la norme UNI EN 1991-3:2006) et la vitesse de levage de celui-ci. La capacité de charge d'un point d'ancrage dans les tableaux de charge doit être multipliée par le coefficient de charge dynamique correspondant. Pour plus d'informations, voir les exemples de calcul.

REMARQUES

- (1) Les valeurs caractéristiques de capacité portante ont été calculées selon ETA 11/0030 conformément à la norme EN 1995:2014.
Pour passer des valeurs caractéristiques aux valeurs de projet, les coefficients suivants ont été appliqués :
 $K_{mod}=0,9$; $\gamma_m=1,3$; $\gamma_G=1,35$ et $\phi_2=1,2$
- (3) Les valeurs admissibles de capacité portante ont été calculées conformément à la norme DIN 1052:1998
- (4) La vis pourrait dépasser du côté opposé de la fixation avec des panneaux d'une épaisseur t_{MIN} ou avec des poutres d'une hauteur H_{MIN}
- (5) Les solutions suggérées ne prennent pas en compte les éventuelles vérifications de flèche ou d'inclinaison des éléments en bois
- (6) En considérant un coefficient $\gamma_m=1,30$ (EC5) et un coefficient dynamique $\phi_2=1,2$
- (7) En considérant une masse volumique de $\rho_m=420\text{kg/m}^3$

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les valeurs de calcul sont obtenues à partir des valeurs caractéristiques suivantes :

$$R_d = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_k \cdot K_{mod}}{\phi_2 \cdot \gamma_G \cdot \gamma_m} \\ 13000 \cdot x \cdot \sin(\beta) \quad [N] \end{array} \right.$$

- La capacité portante admissible est obtenue de la manière suivante :

$$Q_{adm} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{Q_{adm}}{\phi_2} \\ 13000 \cdot x \cdot \sin(\beta) \quad [N] \end{array} \right.$$

- Les coefficients γ_m , K_{mod} et γ_m sont établis en fonction de la réglementation en vigueur utilisée pour le calcul :
 K_{mod} = coeff. de correction
 γ_m = coeff. partiel de sécurité
 γ_G = coeff. de combinaison de charge
 ϕ_2 = coefficient dynamique

- Pour les valeurs différentes de ϕ_2 , effectuer l'opération suivante :

$$R_R \times \frac{1,2}{\phi_2}$$

- Valeurs typiques de coefficient ϕ_2 en fonction de la vitesse de levage et de la classe des monte-charges :

COEFFICIENT DE CHARGE DYNAMIQUE ϕ_2

CLASSE DES MONTE-CHARGES	VITESSE DE LEVAGE [m/min]		
	20	50	90
HC1	1,1	1,2	1,3
HC2	1,2	1,4	1,6
HC3	1,3	1,6	1,9
HC4	1,4	1,8	2,2

Pour les critères de calcul ϕ_2 et la classification des grues selon la classe des monte-charges, voir EN 1991-3:2006 ;

- Pour les crochets avec plus de trois points d'ancrage qui ne sont pas positionnés sur la même ligne, les ancrages doivent être dimensionnés de manière à ce que deux ancrages puissent supporter la totalité de la charge. Avec des mesures adéquates (par ex. à l'aide de tiges de stabilisation), les fixations avec plus de trois points d'attache peuvent être projetées de manière statique. Pour les crochets déterminés statiquement, tous les points d'ancrage peuvent être utilisés pour le calcul du levage des charges;
- Pour le calcul, la masse volumique des éléments en bois a été estimée à $\rho_k=350\text{kg/m}^3$. Les résistances caractéristiques peuvent être considérées valables, en matière de sécurité, même pour des masses volumiques plus élevées;
- Les valeurs ont été calculées en considérant que la partie filetée est complètement insérée dans l'élément en bois;
- Les résistances caractéristiques au cisaillement sont évaluées pour les VIS positionnées sans avant-trou. Si les VIS sont insérées avec avant-trou, il est possible d'obtenir des valeurs de résistance plus élevées.

- FIXATION
- ÉTANCHÉITÉ À L'AIR ET IMPERMÉABILISATION
- ACOUSTIQUE
- ANTI-CHUTE
- MACHINES ET OUTILLAGES

Rothoblaas est la **multinationale italienne** qui a fait de l'innovation technologique sa mission, devenant en quelques années une référence importante dans les technologies de construction en bois et de sécurité. Grâce à une gamme complète et à un réseau de vente vaste et techniquement préparés, elle s'engage à transmettre ce savoir-faire à l'ensemble de ses clients, en se proposant comme partenaire principal pour le développement et l'innovation de produits et techniques de construction. Tout cela contribue à une nouvelle culture de construction durable, orientée vers l'amélioration du confort d'habitation et la réduction des émissions de CO₂.