



CROSS LAMINATED **TIMBER**
ASSEMBLAGES
COUTURAGE DES PANNEAUX

SOMMAIRE

1. Description	page 3
2. Principes d'assemblage	page 4
2.1 Assemblage feuillure/fausse languette	page 4
2.2 Assemblage mi-bois	page 6
2.3 Assemblage rainure/fausse languette	page 8
3. Produits	page 10
4. Accessoires	page 11
5. Cadre technique et normatif	page 12

Note:

Des paramètres spécifiques de l'ETA et/ou d'autres normes peuvent être cités pour partie et résumés dans cette brochure. Il conviendra de respecter le cadre normatif en vigueur et ses amendements éventuels. Les résultats devront être vérifiés par un ingénieur structure habilité.

Les vis ASSY® sont homologuées par l'ETA-11/0190, sont soumises à un contrôle volontaire par un tiers selon le système 2+ et portent le marquage CE conformément au règlement sur les produits de construction. Pour les instructions spécifiques d'utilisation, veuillez vous référer à l'ETA-11/0190.

1. DESCRIPTION

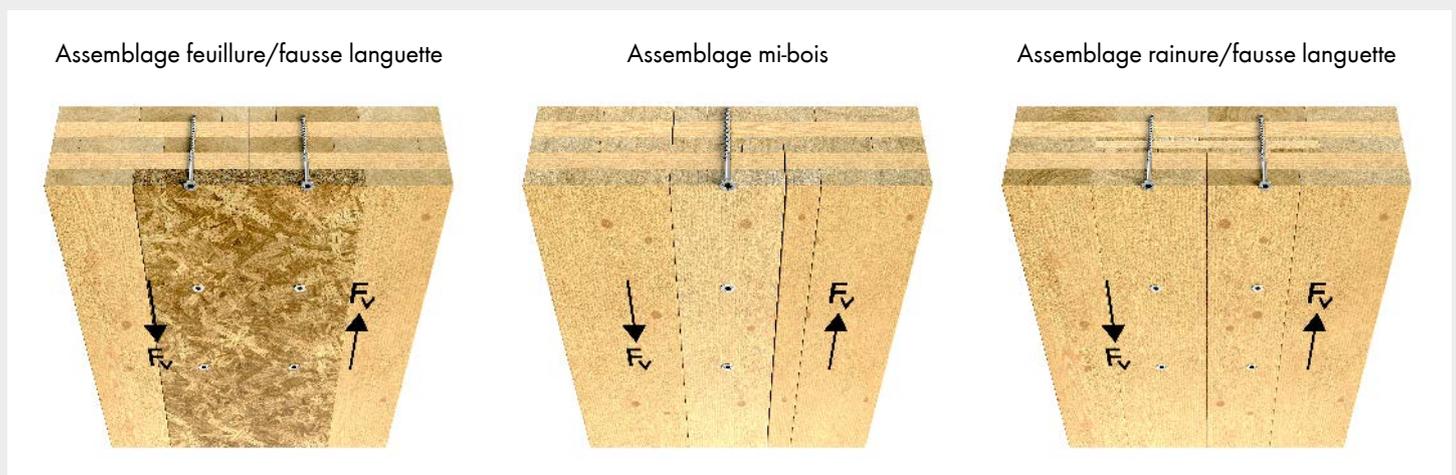
Ce document traite des assemblages panneau à panneau entre deux éléments de murs Cross Laminated Timber (CLT) ou deux éléments de planchers CLT.

Les dimensions des éléments CLT dépendent des conditions de fabrication, de transport et d'installation, ainsi que des exigences structurelles et physiques du bâtiment. En raison de leurs dimensions limitées, plusieurs éléments CLT doivent être reliés entre eux pour former un ensemble de murs ou de planchers, qui sont une condition préalable au contreventement des bâtiments. Différents systèmes d'assemblage peuvent être utilisés pour transférer les charges de cisaillement dans les joints du panneau.

Les pages suivantes présentent les solutions d'assemblage les plus couramment utilisées. Les tableaux indiquent les caractéristiques de chaque élément de fixation choisi en fonction des distances minimales requises (distances aux bords, espacement des fixations).

Le choix des solutions d'assemblage appropriées permet une plus grande flexibilité lors de la conception des murs et des planchers du projet CLT.

A titre d'exemple, les vis à filetage total apportent une meilleure rigidité de l'assemblage grâce au filetage situé à la fois côté tête et côté pointe, notamment pour les assemblages mi-bois.





2. PRINCIPES D'ASSEMBLAGE

2.1 Assemblage feuillure/fausse languette

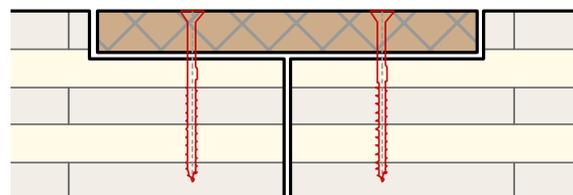
Epaisseur du panneau CLT : $t_{CLT} \geq 100$ mm

Matériau de la fausse-languette

OSB : $t_{EWP} = 22$ mm ; $b = 120$ mm

LVL⁽⁶⁾ : $t_{EWP} = 27$ mm ; $b = 140$ mm

Panneau de bois massif⁽⁶⁾ : $t_{EWP} = 22$ mm ; $b = 120$ mm



Résistances caractéristiques

Fausse-languette	No.	$F_{v,Rk}$ [kN] par fixation	$f_{v,Rk}$ [kN/lfm]									Fixations
			a_1 [mm]									
			50	75	100	125	150	175	200	225	250	
OSB ¹⁾	1.1.1	0.814	17.1	11.7	9.0	7.3	6.2	5.5	4.9	-	-	Pointes lisses 2.8 x 65
	1.1.2	1.97	-	28.2	21.7	17.7	15.1	13.2	11.8	10.7	9.9	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42
	1.1.3	1.74	-	24.9	19.1	15.7	13.3	11.7	10.4	9.5	8.7	ASSY 4 WH (TG) 5 x 70/42
	1.1.4	0.840	17.6	12.0	9.2	7.6	-	-	-	-	-	⁵⁾ Agrafes résinées ETA-Q d = 1.8 mm
LVL ²⁾³⁾⁶⁾	1.2.1	0.752	15.8	10.8	8.3	6.8	5.8	5.0	4.5	-	-	Pointes lisses 2.8 x 65
	1.2.2	2.17	-	31.1	23.9	19.5	16.6	14.6	13.0	11.8	10.9	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42
	1.2.3	1.64	-	23.5	18.0	14.8	12.6	11.0	9.8	8.9	8.2	ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 70/42
	1.2.4	1.34	28.1	19.2	14.7	12.1	10.3	9.0	8.0	7.3	6.7	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28
	1.2.5	0.760	16.0	10.9	8.4	6.8	-	-	-	-	-	⁵⁾ Agrafes résinées ETA-Q d = 1.8 mm
Panneau de bois massif ⁴⁾⁶⁾	1.3.1	0.645	13.5	9.2	7.1	5.8	4.9	4.3	3.9	-	-	Pointes lisses 2.8 x 65
	1.3.2	1.66	-	23.8	18.3	14.9	12.7	11.1	10.0	9.0	8.3	ASSY 4 CSMP (TG) 6 x 70/42
	1.3.3	1.23	-	17.6	13.5	11.1	9.4	8.3	7.4	6.7	6.2	ASSY 4 CSMP (TG) 5 x 70/42
	1.3.4	1.18	24.8	16.9	13.0	10.6	9.0	7.9	7.1	6.4	5.9	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28
	1.3.5	0.708	14.9	10.1	7.8	6.4	-	-	-	-	-	⁵⁾ Agrafes résinées ETA-Q d = 1.8 mm

¹⁾ OSB/2 ou supérieur (OSB/3, OSB/4) conformément aux normes NF EN 13896, NF EN 300 et DIN 20000-1

²⁾ Steico X est employé conformément aux spécificités de l'avis technique Z-9.1-842 - ainsi que la déclaration de performance conformément à la norme NF EN 14374.

³⁾ Kerto Q est employé conformément aux spécificités de l'avis technique Z-9.1-847 - ainsi que la déclaration de performance conformément à la norme NF EN 14374.

⁴⁾ Panneau de bois massif (ex. : panneau 3 plis) conformément aux normes NF EN 13896, NF EN 300 et DIN 20000-1.

⁵⁾ Agrafes résinées ETA-Q; d=1,8 mm / $l_T=56$ mm ou 63 mm / $R_b=11,0$ mm ; Acier zingué (A4K) ; conformément à l'ETA-17/0631.

⁶⁾ Le sens du fil du bois de la face extérieure doit être aligné parallèlement au joint du panneau CLT.

Remarques : chaque assemblage doit faire l'objet d'une note de calcul.

Les vis disposées dans le sens du fil du bois **DOIVENT** être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Par conséquent, la règle suivante s'applique : $n = n_{ef}$.

Les vis disposées dans le sens du fil du bois n'ont **PAS** besoin d'être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Par conséquent, la règle suivante s'applique : $n = n_{ef}$.

Les vis disposées dans le sens du fil du bois n'ont **PAS** besoin d'être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois. Panneaux dérivés du bois, utilisés pour le contreventement uniquement, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.3 /NA. 12).

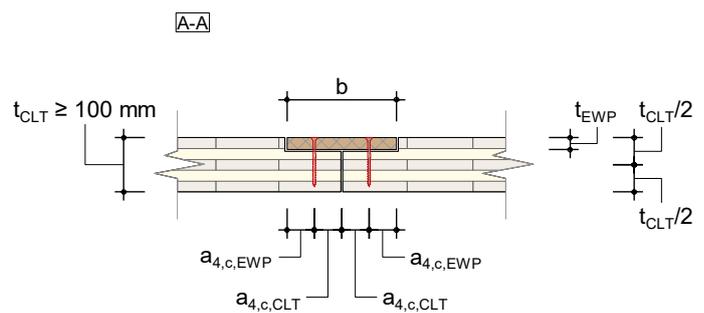
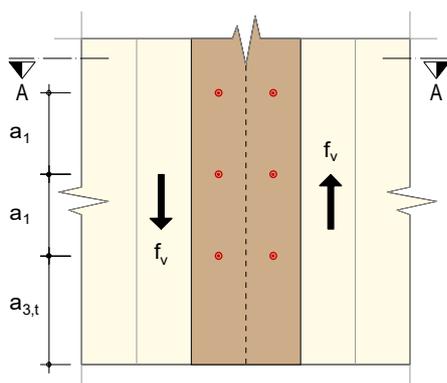
Le tableau suivant indique les distances minimales requises pour chaque fixation. La considération économique d'un assemblage doit prendre en compte tous les paramètres de celui-ci, à savoir : la résistance intrinsèque de la fixation et sa mise en œuvre (distance aux bords mini et entraxe mini).

Les recommandations concernant les dimensions des composants et les valeurs de résistance tiennent compte des problèmes pratiques de construction, tels que les imprécisions et les tolérances de conception.

Espacement des fixations dans le cas d'un assemblage avec une seule fausse-langue

No.	Fixations	Espacements minimums [mm]				Espacements minimums : formules de calcul				Fausse-langue
		a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	
1.1.1	Pointes à tige lisse 2.8 x 65	24	28	8	8	$0.85 \cdot 10 d$	10 d	3 d	3 d	OSB
1.1.2	ASSY 4 CSMP 6 x 70/42	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.1.3	ASSY 4 WH 5 x 70/42	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.1.4	Agrafes collées ETA-Q d = 1.8 mm	27	36	18	18	15 d	20 d	10 d	10 d	
1.2.1	Pointes à tige lisse 2.8 x 65	28	42	8	14	10 d	15 d	3 d	5 d	LVL
1.2.2	ASSY 4 CSMP 6 x 70/42	72	90	18	30	12 d	15 d	3 d	5 d	
1.2.3	ASSY 4 CSMP 5 x 70/42	60	75	15	25	12 d	15 d	3 d	5 d	
1.2.4	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28	45	68	14	23	10 d	15 d	3 d	5 d	
1.2.5	Agrafes collées ETA-Q d = 1.8 mm	27	36	18	18	15 d	20 d	10 d <td 10 d		
1.3.1	Pointes à tige lisse 2.8 x 65	24	28	8	8	$0.85 \cdot 10 d$	10 d	3 d	3 d	Panneau de bois
1.3.2	ASSY 4 CSMP 6 x 70/42	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.3.3	ASSY 4 CSMP 5 x 70/42	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
1.3.4	ASSY 4 P CSMP 4.5 x 60/28	38	32	14	14	$0.85 \cdot 10 d$	7 d	3 d	3 d	
1.3.5	Agrafes collées ETA-Q d = 1.8 mm	27	36	18	18	15 d	20 d	10 d	10 d	

Géométrie de l'assemblage feuillure/fausse languette



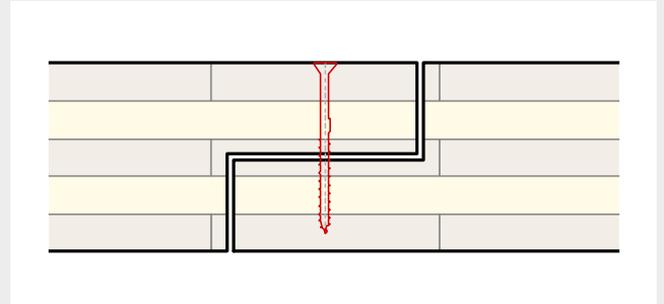


2.2 Assemblage mi-bois

Dimensions du panneau CLT

$t_{CLT} \geq 100$ mm

$b = 80$ mm



Résistances caractéristiques

No.	$F_{v,Rk}$ [kN] par fixation	$f_{v,Rk}$ [kN/lfm]									Fixations
		a_1 [mm]									
		50	75	100	125	150	175	200	225	250	
2.1	3.28	-	47.0	36.1	29.5	25.1	22.0	19.7	17.9	16.4	ASSY 4 CSMP 8 x 100/60
2.2	2.10	44.1	30.1	23.1	18.9	16.1	14.1	12.6	11.4	10.5	ASSY 4 CSMP 6 x 90/50
2.3	4.06	-	58.2	44.7	36.5	31.1	27.3	24.4	22.1	20.3	ASSY Plus FT 4 8 x 120 NOTE : seulement pour $t_{CLT} \geq 120$ mm !
2.4	2.49	52.3	35.7	27.4	22.4	19.1	16.7	14.9	13.6	12.5	ASSY Plus FT 4 6 x 100

Les vis disposées dans le sens du fil du bois **DOIVENT** être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Par conséquent, la règle suivante s'applique : $n = n_{ef}$

Les vis disposées dans le sens du fil du bois n'ont **PAS** besoin d'être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Par conséquent, la règle suivante s'applique : $n = n_{ef}$

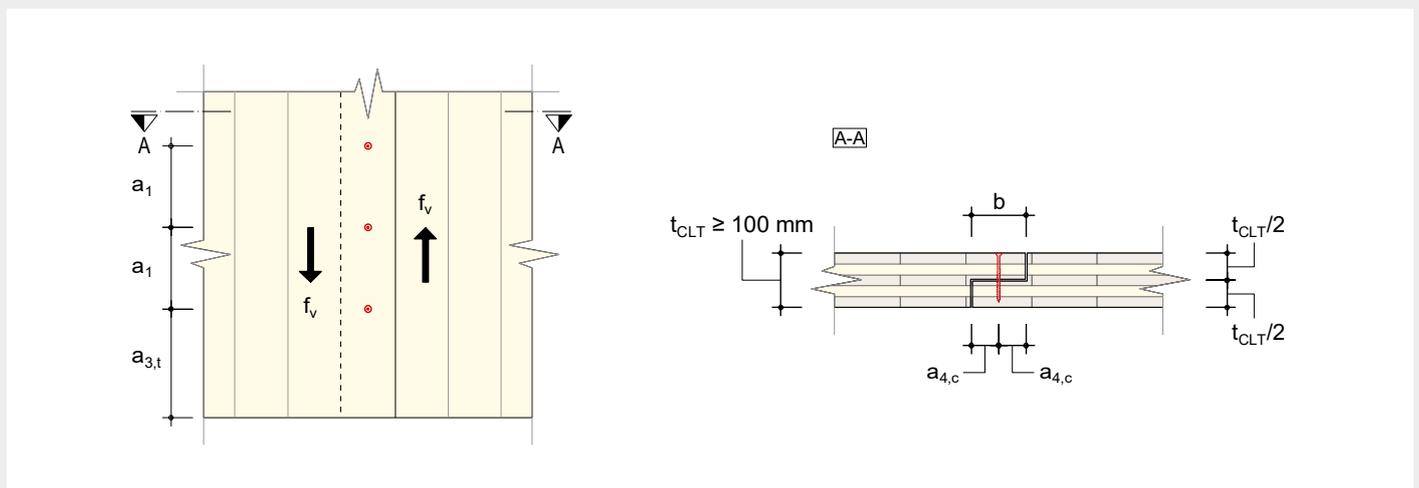


Le tableau suivant indique les distances minimales requises pour chaque fixation. La considération économique d'un assemblage doit prendre en compte tous les paramètres de celui-ci, à savoir : la résistance intrinsèque de la fixation et sa mise en œuvre (distance aux bords mini et entraxe mini).

Les recommandations concernant les dimensions des composants et les valeurs de résistance tiennent compte des problèmes pratiques de construction, tels que les imprécisions et les tolérances de conception.

Espacement des fixations dans le cas d'assemblages mi-bois pour la liaison de planchers ou de murs

No.	Fixations	Distance minimum [mm]				Distance minimum (formule de calcul ramenée au diamètre)			
		a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$
2.1	ASSY 4 CSMP 8 x 100/60	32	48	24	24	4 d	6 d	3 d	3 d
2.2	ASSY 4 CSMP 6 x 90/50	24	36	18	18	4 d	6 d	3 d	3 d
2.3	ASSY Plus FT 4 8 x 120 NOTE : seulement pour $t_{CLT} \geq 120$ mm !	32	48	24	24	4 d	6 d	3 d	3 d
2.4	ASSYplus VG 4 6 x 100	24	36	18	18	4 d	6 d	3 d	3 d





2.3 Assemblage rainure/fausse languette

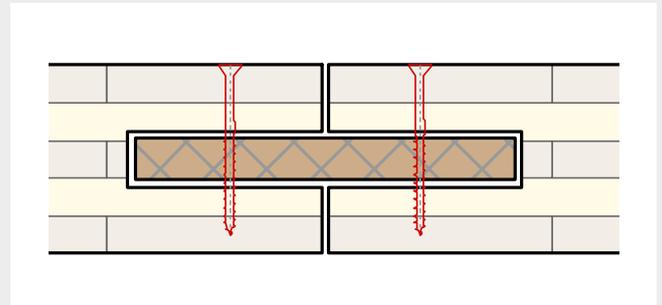
Epaisseur du panneau CLT : $t_{CLT} \geq 100$ mm

Matériau de la fausse languette

OSB : $t_{EWP} = 22$ mm ; $b = 120$ mm

LVL : $t_{EWP} = 27$ mm ; $b = 140$ mm

Panneau en bois massif : $t_{EWP} = 22$ mm ; $b = 120$ mm



Résistances caractéristiques

Material	No.	$F_{v,RK}$ [kN] par fixation	$f_{v,RK}$ [kN/lfm]									Fixations
			a_1 [mm]									
			50	75	100	125	150	175	200	225	250	
OSB ¹⁾	3.1.1	3.34	-	47.9	36.7	30.1	25.6	22.4	20.0	18.2	16.7	1. ASSY 4 CSMP 6 x 90/50
	3.1.2	2.96	-	42.4	32.6	26.6	22.7	19.9	17.8	16.1	14.8	2. ASSY 4 CSMP 5 x 90/47
	3.1.3	3.34	-	47.9	36.7	30.1	25.6	22.4	20.0	18.2	16.7	3. ASSY Plus FT 4 6 x 100
LVL ²⁾⁽³⁾⁽⁵⁾	3.2.1	3.62	-	51.9	39.8	32.6	27.8	24.3	21.7	19.7	18.1	1. ASSY 4 CSMP 6 x 90/50
	3.2.2	2.76	-	39.6	30.4	24.8	21.2	18.5	16.6	15.0	13.8	2. ASSY 4 CSMP 5 x 90/47
	3.2.3	3.72	-	53.3	40.9	33.5	28.5	25.0	22.3	20.3	18.6	3. ASSY Plus FT 4 6 x 100
Panneau de bois massif ⁴⁾⁽⁵⁾	3.3.1	2.22	-	31.8	24.4	20.0	17.0	14.9	13.3	12.1	11.1	1. ASSY 4 CSMP 6 x 90/50
	3.3.2	1.94	-	27.8	21.3	17.5	14.9	13.0	11.6	10.6	9.7	2. ASSY 4 CSMP 5 x 90/47
	3.3.3	2.22	-	31.8	24.4	20.0	17.0	14.9	13.3	12.1	11.1	3. ASSY Plus FT 4 6 x 100

¹⁾ OSB/2 ou supérieur (OSB/3, OSB/4) conformément aux normes NF EN 13896, NF EN 300 et DIN 20000-1.

²⁾ Steico X est employé conformément aux spécificités de l'avis technique Z-9.1-842 - ainsi que la déclaration de performance conformément à la norme NF EN 14374.

³⁾ Kerto Q est employé conformément aux spécificités de l'avis technique Z-9.1-847 - ainsi que la déclaration de performance conformément à la norme NF EN 14374.

⁴⁾ Panneau de bois massif (ex. : panneau 3 plis) conformément aux normes NF EN 13896, NF EN 300 et DIN 20000-1.

⁵⁾ Le sens du fil du bois de la face extérieure doit être aligné parallèlement au joint du panneau CLT.

Remarques : chaque assemblage doit faire l'objet d'une note de calcul.

Les vis disposées dans le sens du fil du bois **DOIVENT** être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Par conséquent, la règle suivante s'applique : $n = n_{ef}$

Les vis disposées dans le sens du fil du bois n'ont **PAS** besoin d'être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.1 (8). Par conséquent, la règle suivante s'applique : $n = n_{ef}$

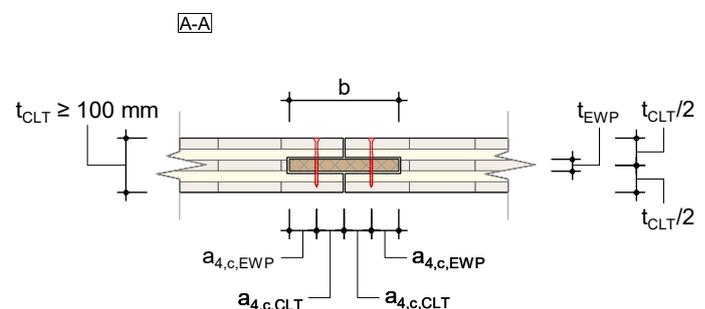
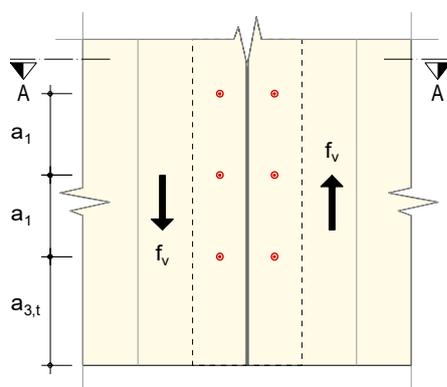
Les vis disposées dans le sens du fil du bois n'ont **PAS** besoin d'être décalées de $1 \cdot d$ perpendiculairement au fil du bois. Panneaux dérivés du bois utilisés pour le contreventement uniquement, cf. NF EN 1995-1-1, 8.3.1.3 /NA. 12).

Le tableau suivant indique les distances minimales requises pour chaque fixation. La considération économique d'un assemblage doit prendre en compte tous les paramètres de celui-ci, à savoir : la résistance intrinsèque de la fixation et sa mise en œuvre (distance aux bords mini et entraxe mini).

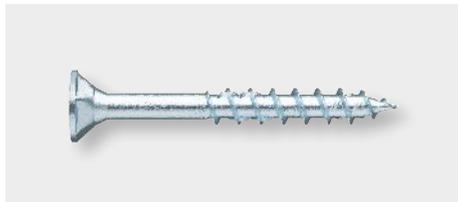
Les recommandations concernant les dimensions des composants et les valeurs de résistance tiennent compte des problèmes pratiques de construction, tels que les imprécisions et les tolérances de conception.

Espacement des fixations dans le cas d'un assemblage rainure/fausse languette pour la liaison de murs

No.	Fixations	Espacement minimum (mm)				Espacement minimum (formules de calcul ramenées au diamètre)				Fausse-languette
		a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	a_1	$a_{3,t}$	$a_{4,c,CLT}$	$a_{4,c,EWP}$	
3.1.1	1. ASSY 4 CSMP 6 x 90/50	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	OSB
3.1.2	2. ASSY 4 CSMP 5 x 90/47	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
3.1.3	3. ASSY Plus FT 4 6 x 100	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
3.2.1	1. ASSY 4 CSMP 6 x 90/50	72	90	18	30	12 d	15 d	3 d	5 d	LVL
3.2.2	2. ASSY 4 CSMP 5 x 90/47	60	75	15	25	12 d	15 d	3 d	5 d	
3.2.3	3. ASSY Plus FT 4 6 x 100	72	90	18	30	12 d	15 d	3 d	5 d	
3.3.1	1. ASSY 4 CSMP 6 x 90/50	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	Panneau de bois
3.3.2	2. ASSY 4 CSMP 5 x 90/47	51	35	15	15	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	
3.3.3	3. ASSY Plus FT 4 6 x 100	61	42	18	18	$0.85 \cdot 12 d$	7 d	3 d	3 d	



3. PRODUITS



VIS UNIVERSELLE ASSY® 4 CSMP acier zingué galvanisé, filetage partiel, tête fraisée autofraisante à facettes

Vis universelle à filetage partiel pour une fixation rapide et sans jeu des assemblages bois-bois dans la fabrication de meubles, l'aménagement intérieur ou la construction bois dans des zones intérieures sèches ou abritées.

ASSY 4 CSMP (TG)

- Art. N° 0190 150 90** 5 x 90
- Art. N° 0190 160 70** 6 x 70
- Art. N° 0190 160 90** 6 x 90
- Art. N° 0190 180 100** 8 x 100

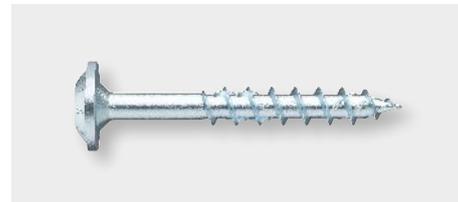


ASSY® 4 CSMP vis universelle en rouleau acier zingué filetage partiel avec tête fraisée autofraisante à facette

Vis universelle en rouleau à filetage partiel pour la fixation sans préperçage des assemblages bois-bois dans la construction bois, dans la construction intérieure, la pose de fenêtres, l'installation de fenêtres ou la construction en bois dans des zones humides.

ASSY 4 WH (TG)

Art. N° 0163 115 070



ASSY® 4 WH vis à tête rondelle acier tête de rondelle à filetage partiel zinguée

Vis à filetage partiel avec tête de rondelle large ou tête de rondelle pour une fixation structurale bois-bois dans des zones intérieures sèches ou humides.

ASSY 4 WH (TG)

Art. N° 0177 350 70 5 x 70

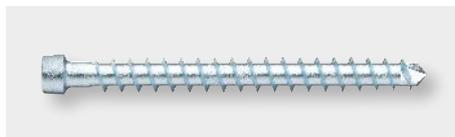


Vis universelle ASSY® 4 P CSMP acier zingué, filetage partiel avec filetage sous la tête, tête à fraiseurs à facettes

Vis universelle à filetage partiel avec filetage sous tête à effet de serrage élevé, pour une fixation rapide et sans jeu des assemblages bois-bois dans la fabrication de meubles, l'aménagement intérieur ou la construction bois dans les zones intérieures sèches ou humides.

ASSY 4 P CSMP

Art. N° 0190 404 560

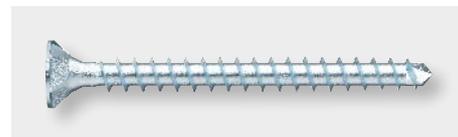


Vis de construction ASSY® Plus FT 4 CH acier zingué, filetage total, tête cylindrique

Vis à filetage total spéciale avec petite tête cylindrique pour assemblages bois-bois à capacité de charge élevée ou renforts dans la construction de structures en bois, nécessitant également des dégagements de bord et de vis faibles, dans les zones intérieures sèches ou humides.

ASSYplus VG 4

- Art. N° 0150 008 120** 8 x 120
- Art. N° 0150 006 100** 6 x 100



Vis de construction ASSY® Plus FT 4 CSMP acier zingué galvanisé, filetage total, tête fraisée autofraisante à facettes

Vis à filetage total spéciale avec tête fraisée avec fraiseurs à facettes à utilisation universelle pour assemblages bois-bois à capacité de charge élevée. Pour assemblages bois-métal ou renforts dans la construction de structures en bois, nécessitant également des dégagements de bord et de vis faibles, dans les zones intérieures sèches ou humides.

ASSY®plus FT 4 CSMP

- Art. N° 0150 108 120** 8 x 120
- Art. N° 0150 106 100** 6 x 100



Pointes tête demi-lune en bande 34° lisses

Avec tige annulaire. Acier galvanisé à chaud (TZN). Convient pour DSN 5090 34°, Art. N° 0703 543 0. Clous conformes aux normes DIN EN 14952 et A1 (Eurocode 5).

Art. N° 0482 800 63



Agrafe type ETA-Q

Convient pour des efforts de traction et de cisaillement à court terme, moyen terme, long terme et permanent d'après l'ETA-17/0631. Le produit est compatible avec le DKN 3065 Combi (Art. N° 0703 556 0).

Art. N° 5089 650 003



Pointe métallique

DIN 1151 acier standard

Art. N° 0478 528 65

4. ACCESSOIRES



Cloueur pneumatique DSN 5090 34°

Cloueur pneumatique puissant et léger pour les pointes en bande à demi-tête à 30° - 34°, d'un diamètre de 2,9-3,3 mm et d'une longueur de 50-90 mm. Applications : construction de bâtiments préfabriqués, finition intérieure, charpente, clouage, boîtes et caisses.

Art. N° 0703 543 0



Visseuse-perceuse à batterie li-ion 18 V ABS 18 POWER M-CUBE®

Visseuse-perceuse sans fil très puissante et pratique, spécialement conçue pour les chantiers difficiles, avec un couple de serrage de 140 Nm. Développée par Würth pour répondre aux exigences des artisans.

Art. N° 5701 404 ...



Cloueur/agrafeur pneumatique DKN 3065 COMBI

Machine puissante combinée, pour utiliser différents éléments de fixation : agrafes type WN, agrafes type W155 et clous T.

Art. N° 0703 556 0



Dispositif à gaz hautes performances DIGA® WO-1/34

Machine à gaz haute performance pour raccords bois avec chargeur 34°.

Art. N° 0864 93



Cartouche de gaz

Pour cloueur bois DIGA WO-1/21, WO-1/34 et PASLODE Impulse IM 350.

Art. N° 0864 900 2..



Chaussures de sécurité S3 SRC Stretch X M418 099 ...



Lunettes de sécurité Electra

Art. N° 0899 102 340



Marteau de charpentier

Art. N° 0714 733 02



Bouchons d'oreille

Art. N° 0899 300 338



Gant de protection mécanique

Art. N° 0899 400 5..



Coffret d'embouts

Art. N° 0614 400 301

5. CADRE TECHNIQUE ET NORMATIF

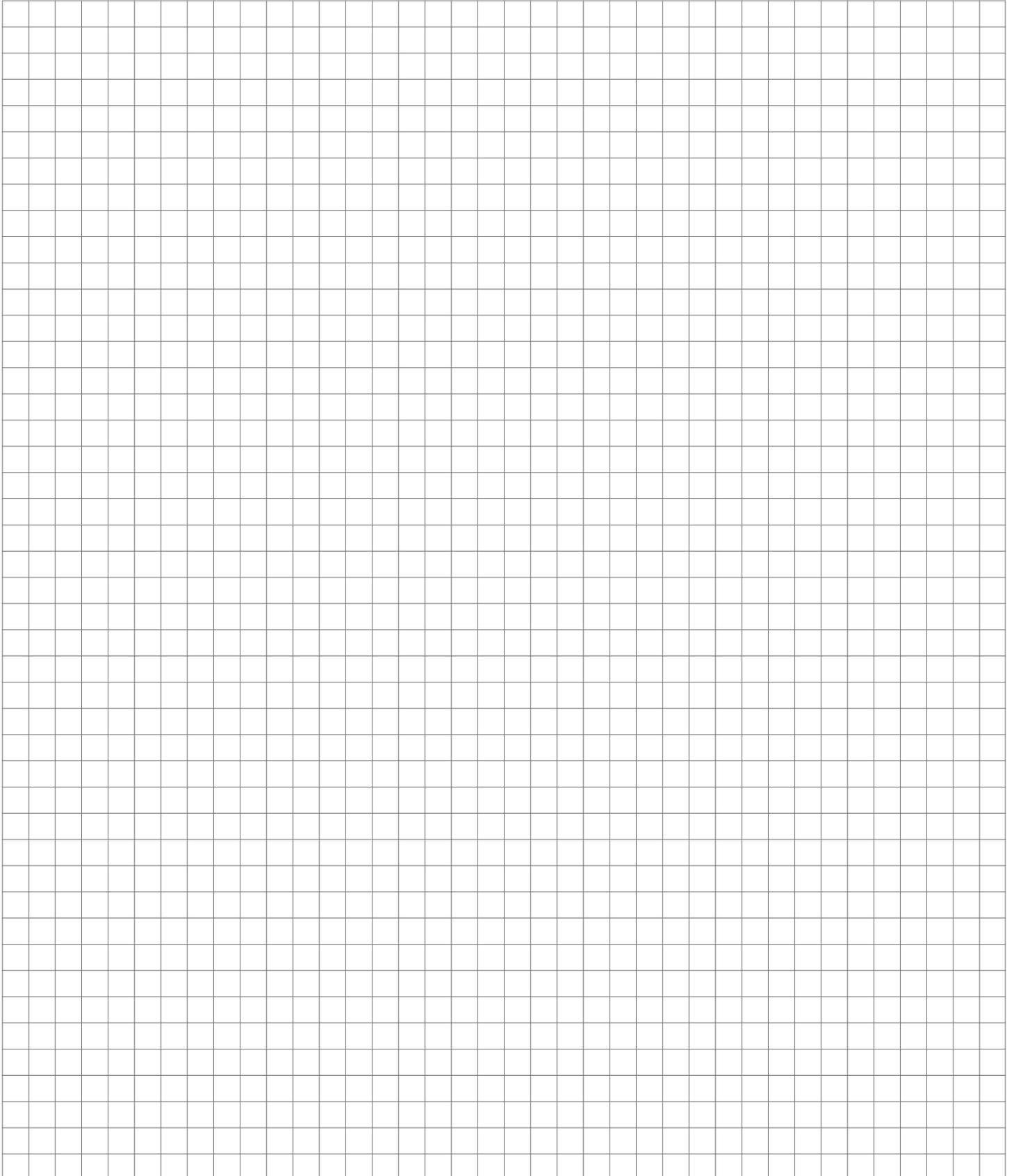
Conditions d'installation

Cross-laminated timber.	Élément CLT (t = 10 cm).
Eléments utilisés pour le couturage.	OSB/2. LVL (divers fabricants). Panneau de bois massif 3 plis, classe C24.
Dimensions recommandées.	OSB d = 22 mm ; b = 120 mm. LVL d = 27 ; b = 140 mm. Panneau de bois massif d = 22 mm ; b = 120 mm.

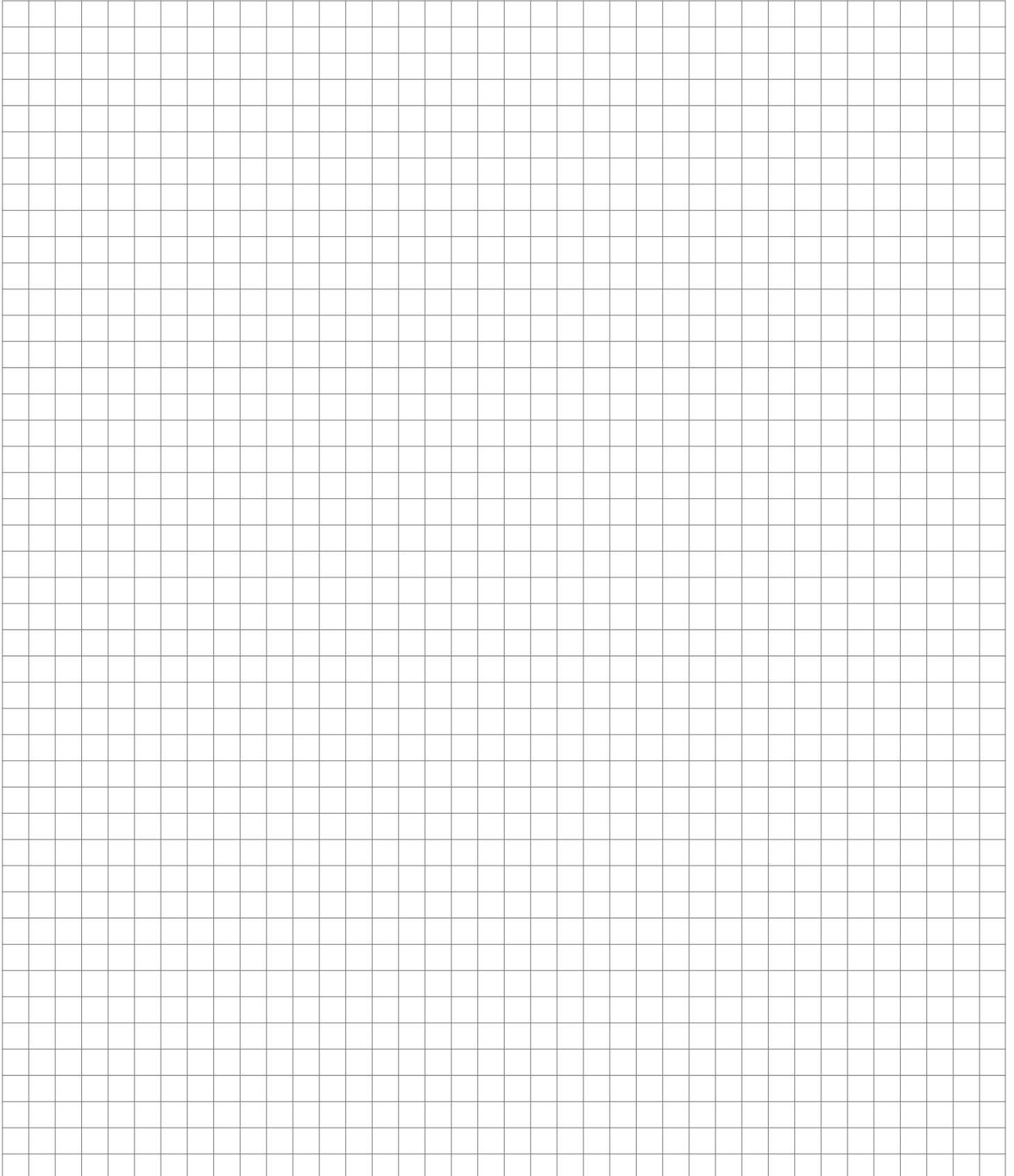
Bases de calculs

NF EN 1995-1-1/A2:2014-07.	Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois. Partie 1-1 : généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments.
NF EN 14592:2012-07.	Structures en bois - Éléments de fixation de type tige - Exigences.
DIN 20000-6.	Application of construction products in structures - Part 6: Dowel-type fasteners and connectors.
NF EN 300.	OSB2. Panneau de bois massif ; OSB2.
NF EN 13353.	Panneau de bois massif.
DIN 20000-1.	Panneau de bois massif ; OSB2.
ETA-11/0190.	Vis autotaraudeuses pour liaisons bois.
ETA-17/0631.	Agrafes collées ETA-Q.
Z-9.1-842.	Steico (incl. DoP selon NF EN 14374)
Z-9.1-847.	Kerto (incl. DoP selon NF EN 14374)

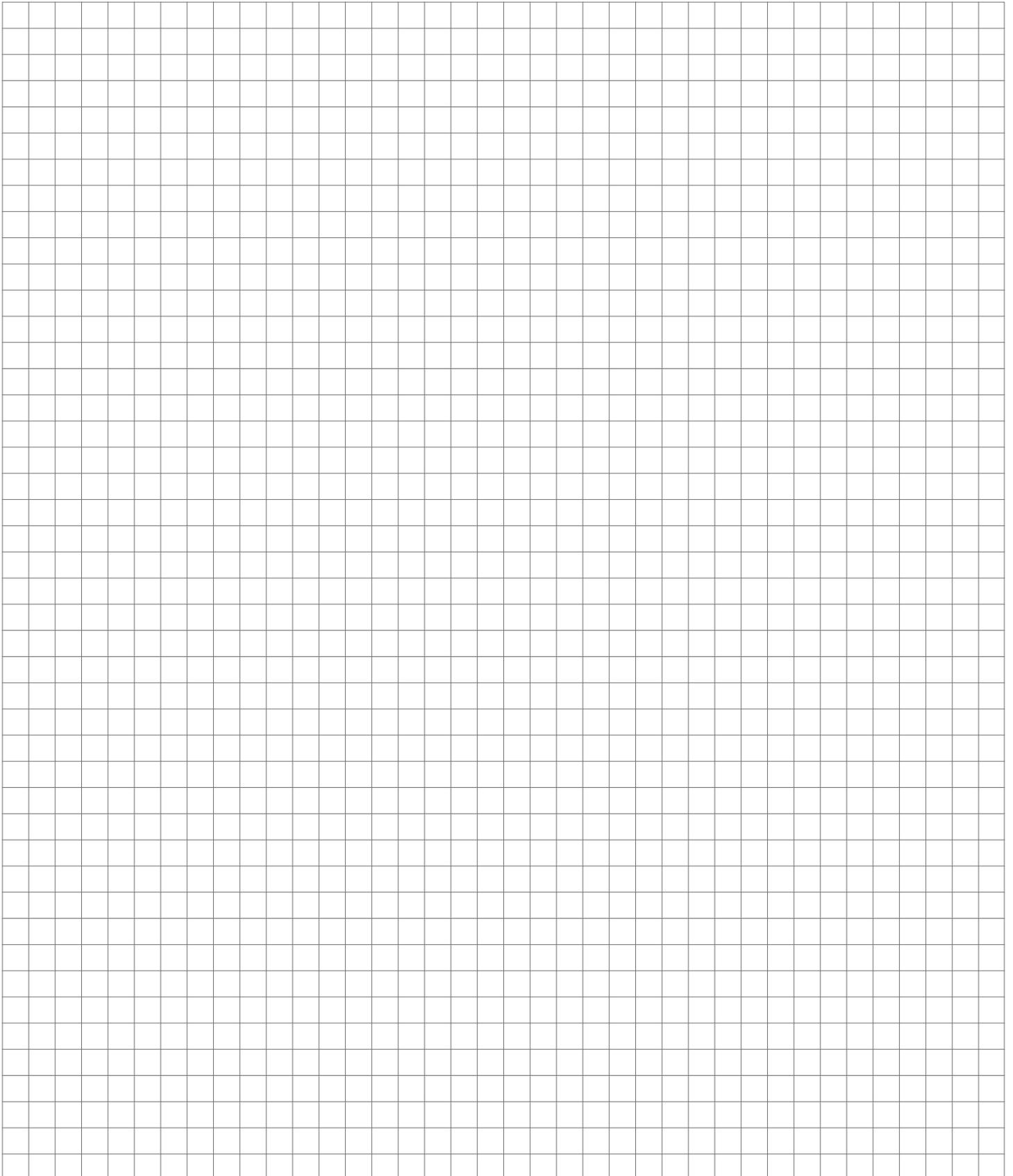
NOTES

A large rectangular area filled with a fine grid of small squares, intended for taking notes or drawing technical diagrams.

NOTES



NOTES

A large rectangular area filled with a fine grid of small squares, intended for taking notes or drawing technical diagrams.

CROSS LAMINATED TIMBER

ASSEMBLAGES

COUTURAGE DES PANNEAUX

SIÈGE SOCIAL

Würth France

Z.I. Ouest - Rue Georges Besse - BP 40013

67158 Erstein Cedex

Tél. 03 88 64 53 00 - Fax 03 88 64 62 00

À VOTRE SERVICE !



VOTRE PRESCRIPTEUR REGIONAL

Vous accompagne.



LA BOUTIQUE EN LIGNE

Vous permet de commander
24h/24 et 7j/7.

wurth.fr



VOTRE PROXI SHOP

Répond à vos besoins immédiats
et ponctuels.

magasins.wurth.fr



LE POLE D'INGENIERIE

Vous renseigne et répond à vos questions.

support.technique@wurth.fr

03 88 64 79 18

SUIVEZ-NOUS

sur Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn, le blog,
Instagram et Tiktok



À CHACUN SON WÜRTH

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications aux produits qui, selon nous, en améliorent la qualité, et ce, à tout moment, sans préavis ni diffusion préalable.

Les illustrations peuvent être publiées à titre d'exemple uniquement et l'apparence des produits fournis peut varier.

Sous réserve d'erreurs. Nous n'assumons pas la responsabilité des erreurs d'impression.

Nos conditions générales de vente s'appliquent.