

# SLOT

## CONNECTEUR POUR PANNEAUX STRUCTURELS

### PANNEAU MONOLITHIQUE

Il permet de réaliser des assemblages à rigidité très élevée et peut transférer des contraintes de cisaillement exceptionnelles entre les panneaux. Idéal pour cloisons et planchers.

### TOLÉRANCE

La forme à encoche facilite l'insertion dans le fraisage. Il est possible d'augmenter l'épaisseur du fraisage pour gérer tout type de tolérances en utilisant des cales.

### RAPIDITÉ DE POSE

Possibilité de montage avec des vis auxiliaires inclinées qui facilitent le serrage réciproque entre les panneaux. La géométrie alvéolaire et la légèreté de l'aluminium assurent d'excellentes performances: un connecteur peut remplacer jusqu'à 60 vis Ø6.



### 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.



VIDEO



MY PROJECT  
SOFTWARE



PATENTED



DESIGN  
REGISTERED



ETA-19/0167

### CONDITIONS D'UTILISATION

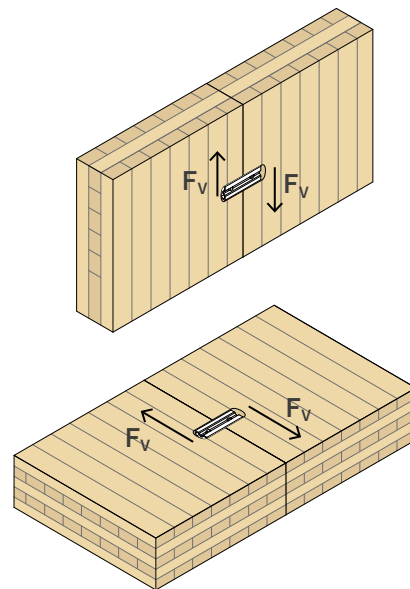


### MATÉRIAU



alliage d'aluminium EN AW-6005A

### SOLLICITATIONS



### VIDÉO

Scannez le code QR et regardez la vidéo sur notre chaîne YouTube

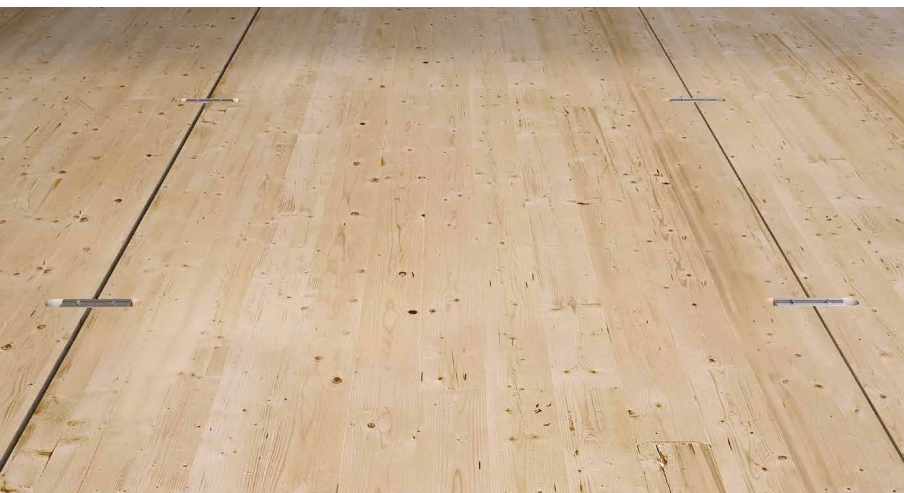
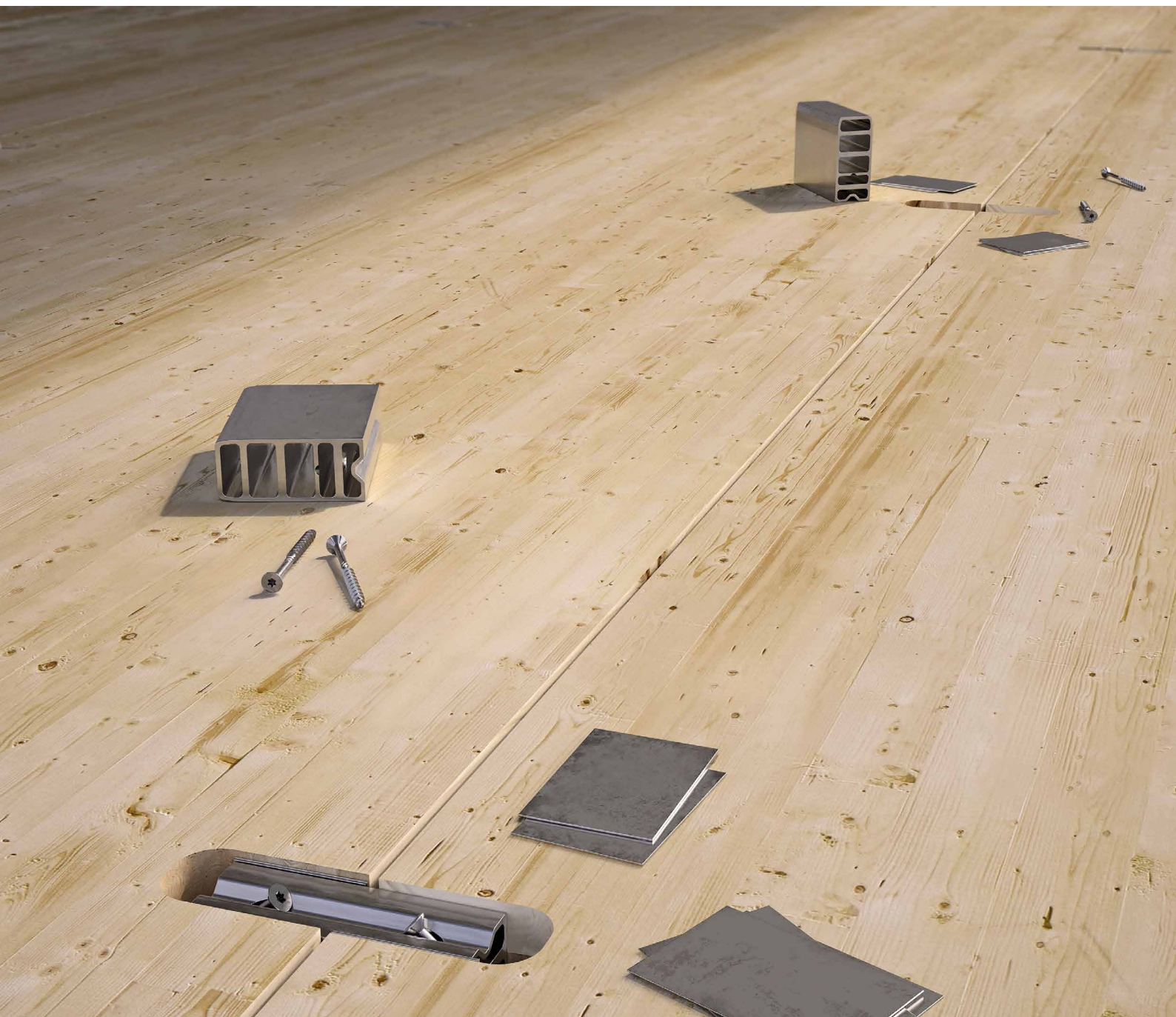


### DOMAINES D'UTILISATION

Connexions en cisaillement panneau-panneau. Connexions à haute rigidité dans des planchers diaphragmes rigides ou dans des murs multi-panneaux à comportement monolithique. Le connecteur sert également d'outil d'installation pour fermer l'espace entre les panneaux.

Appliquer sur:

- planchers et murs en panneaux CLT, LVL ou bois lamellé-collé



## COMPORTEMENT MONOLITHIQUE

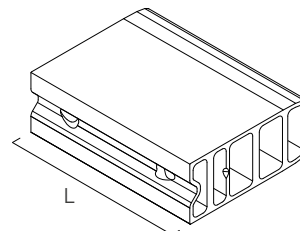
Idéal pour des assemblages de murs et planchers à panneaux. Il permet de créer un comportement monolithique entre des panneaux coupés à des dimensions réduites en usine pour faciliter le transport.

## GLULAM, CLT, LVL

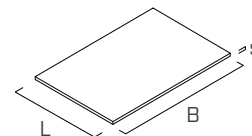
Marquage CE selon ETE. Valeurs testées, certifiées et calculées également sur bois lamellé-collé, CLT, LVL, bois tendre et LVL en bois dur.

## CODES ET DIMENSIONS

CODE	L [mm]	L [in]	pcs
SLOT90	120	4 3/4	10



CODE	B [mm]	L [mm]	s [mm]	B [in]	L [in]	s [in]	pcs
SHIMS609005	89	60	0,5	3 1/2	2 3/8	0,02	100
SHIMS609010	89	60	1	3 1/2	2 3/8	0,04	50



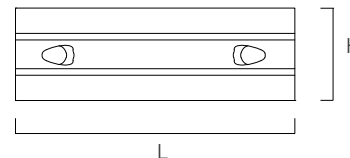
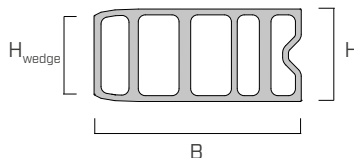
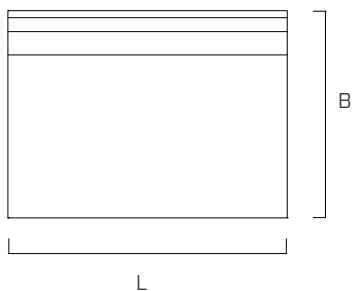
Matériau: acier au carbone électrozingué

## FIXATIONS

type	description		d [mm]	L [mm]	support
HBS	vis à tête fraisée		6	120	
HBS	vis à tête fraisée		8	140	

Pour plus d'informations, veuillez consulter le catalogue « VIS À BOIS ET RACCORD DE LAMES DE TERRASSE ».

## GÉOMÉTRIE

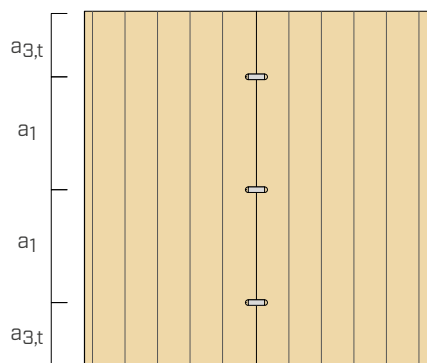


B [mm]	H [mm]	H <sub>wedge</sub> [mm]	L [mm]	n <sub>screws</sub> [pcs]
89	40	34	120	2

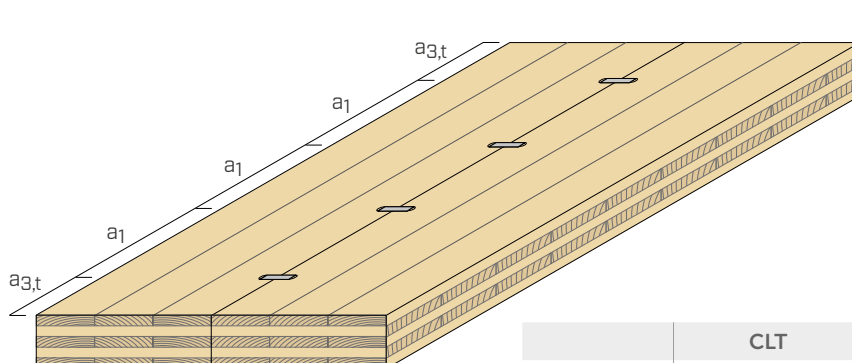
Les vis sont facultatives et non incluses.

## DISTANCES MINIMALES

MUR DE CISAILLEMENT



PLANCHER

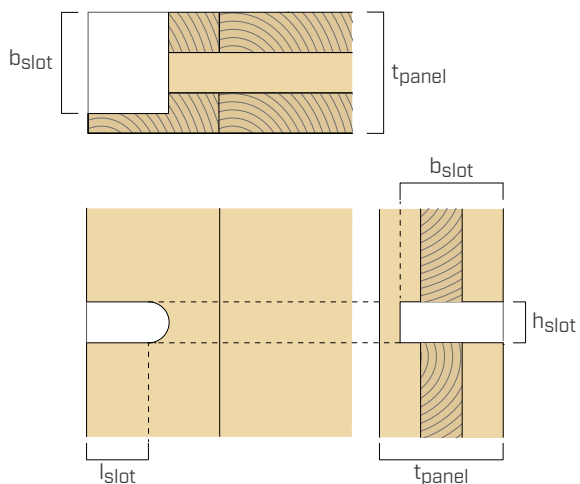


	CLT
a <sub>1</sub> [mm]	320 <sup>(3)</sup>
a <sub>3,t</sub> [mm]	320 <sup>(3)</sup>

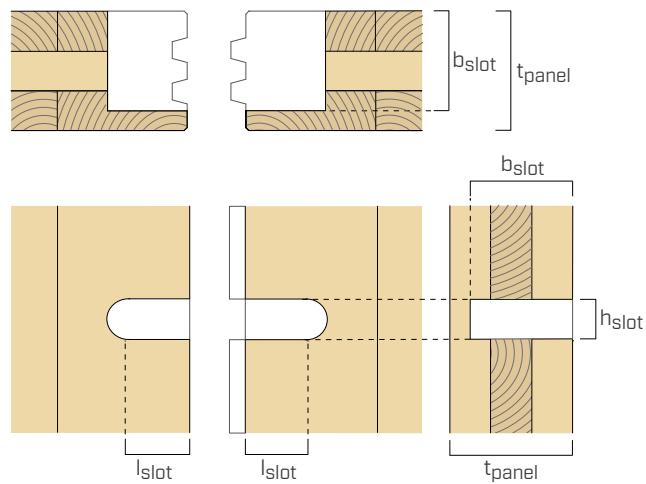
## GÉOMÉTRIE

### FRAISAGE DANS LE PANNEAU

#### PANNEAU AVEC BORD PLAT



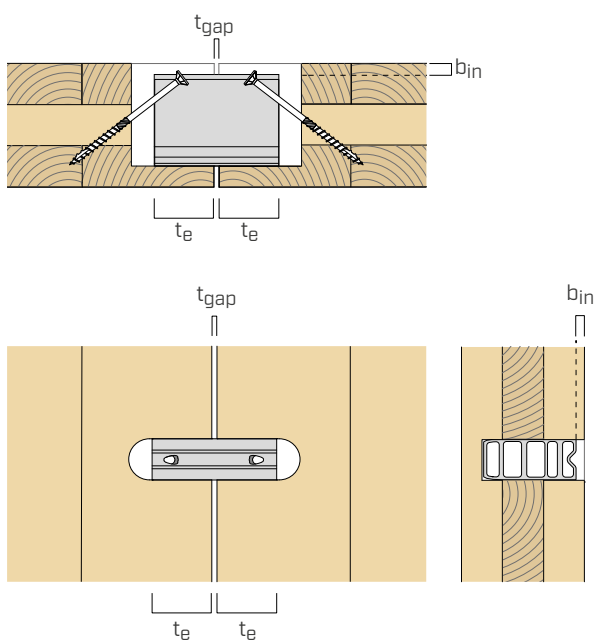
#### ASSEMBLAGE À LANGUETTE ET RAINURE



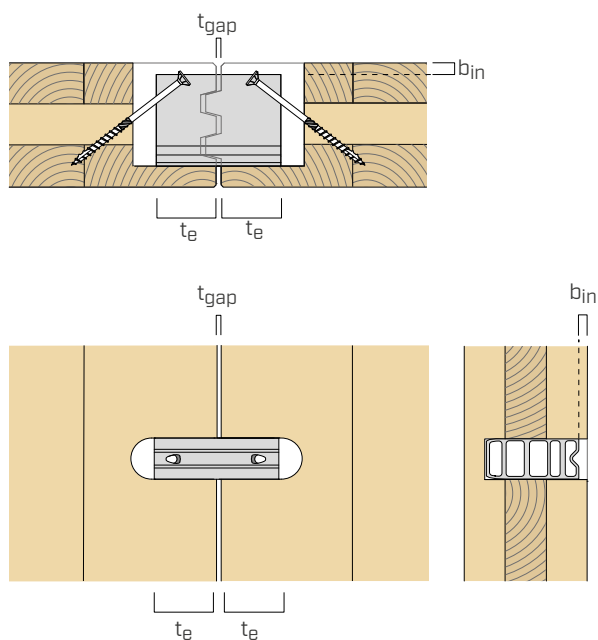
$b_{slot,min}$ [mm]	$l_{slot,min}$ [mm]	$t_{panel,min}$ [mm]	$h_{slot}^{(1)}$ [mm]
90	60	90	40,5

## INSTALLATION

#### PANNEAU AVEC BORD PLAT



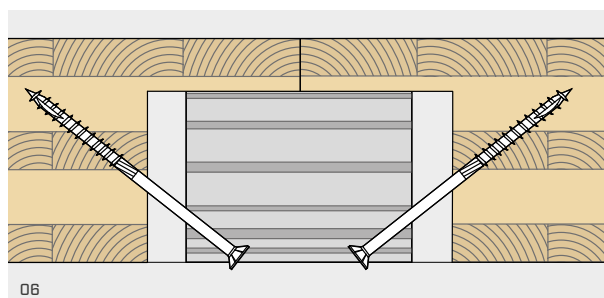
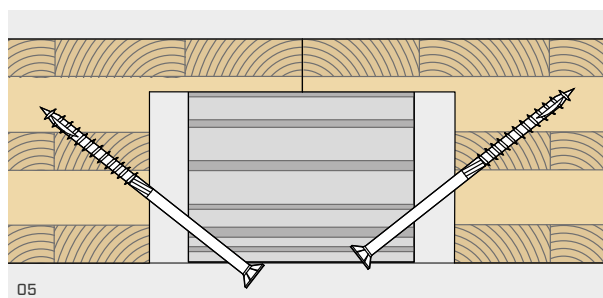
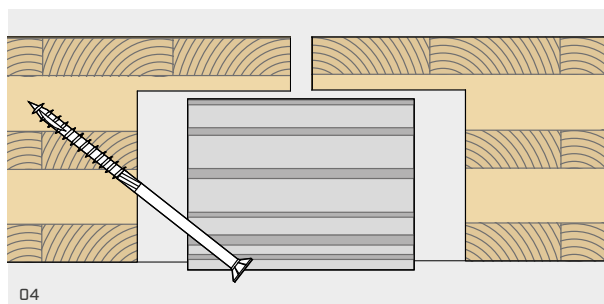
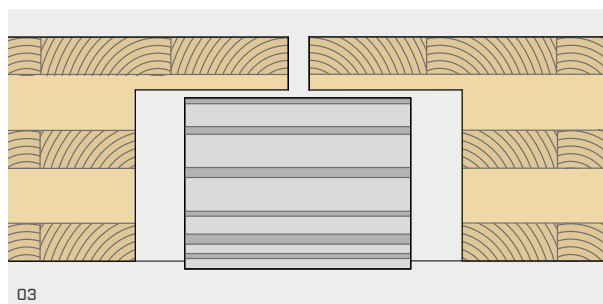
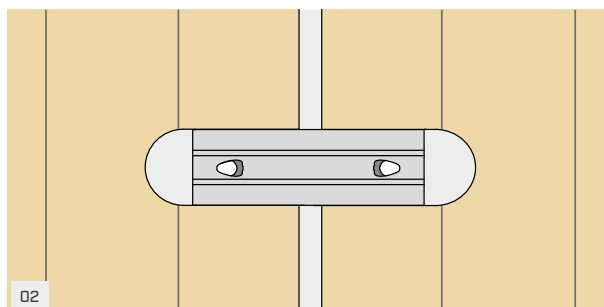
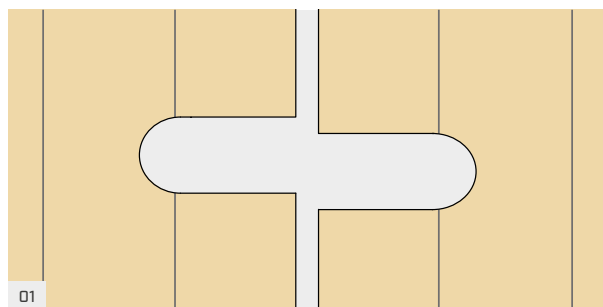
#### ASSEMBLAGE À LANGUETTE ET RAINURE



$t_{gap,max}^{(2)}$ [mm]	$b_{in,max}$ [mm]	$t_{e,min}$ [mm]
5	$t_{panel}-90^{(5)}$	57,5

## UTILISATION DU CONNECTEUR COMME OUTIL DE MONTAGE

Le connecteur peut être également utilisé comme outil de montage, grâce à sa forme à encoche et à la présence des vis.

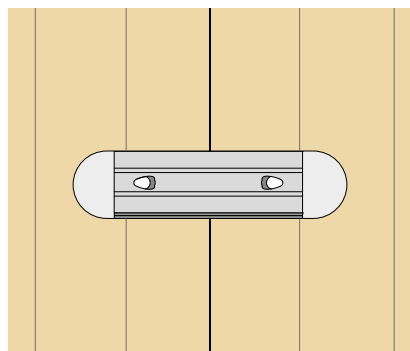


### UTILISATION DES ACCESSOIRES SHIM

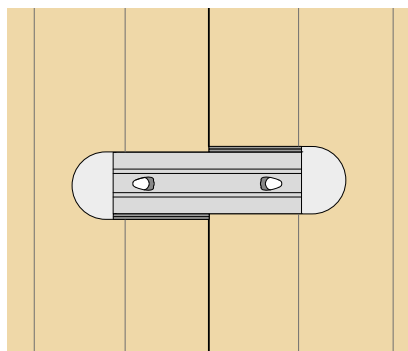
Le connecteur est conçu pour une épaisseur de fraisage  $h_{\text{slot}}$  de 40,5 mm, mais il est possible de définir une dimension nominale  $h_{\text{slot}}$  différente. Par exemple, en utilisant un fraisage surdimensionné, il est possible de compenser toutes les tolérances de la connexion:

- tolérance sur l'épaisseur totale du fraisage  $h_{\text{slot}}$ .
- tolérance sur le positionnement mutuel des deux fraisages sur les panneaux opposés.

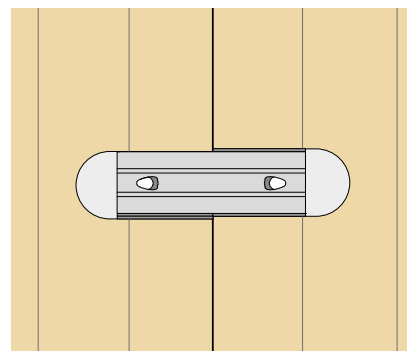
En fonction de la situation réelle sur le chantier, les différents modèles d'espaceurs peuvent être combinés.



Espaceurs positionnés d'un seul côté, pour compenser l'épaisseur du fraisage.

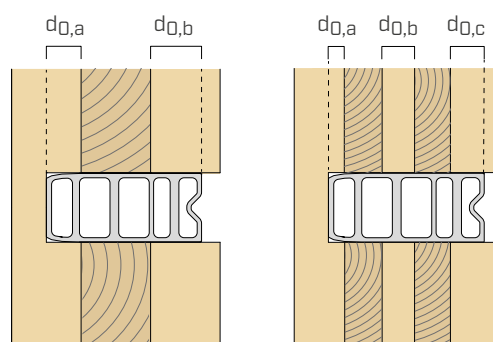
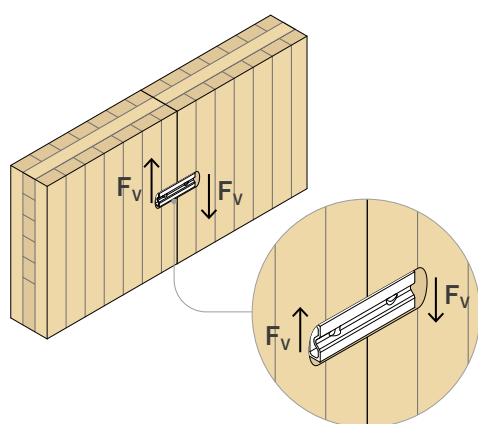


Espaceurs positionnés sur des côtés opposés, pour compenser un désalignement des deux fraisages.



Combinaison d'espaceurs à utiliser dans les situations intermédiaires.

type CLT	Épaisseur couche cumulée de CLT		Classe de contrainte	Layup	$P_r^{(3)(4)}$ [kN]	$k_{ser}$ [kN/mm]
CLT selon ANSI/APA PRG 320-2018	$\Sigma d_0$ [mm]	54,0	E1	105, 175, 245, 315	24,0	18,5
		54,0	E2	105, 175, 245, 315	22,5	21,5
		54,0	E3	105, 175, 245, 315	18,8	15,8
		54,0	V1	105, 175, 245, 315	17,3	21,5
		54,0	V2	105, 175, 245, 315	14,4	18,5
CLT selon Nordic Structures	$\Sigma d_0$ [mm]	69,9	E1	89-3s, 143-5s, 197-7s	31,2	18,5
		54,0	E1	105-3s, 175-5s, 245-7s	24,1	18,5
		70,0	E1	213-7l, 245-7l, 267-9l	31,2	18,5



$$\Sigma d_0 = d_{0,a} + d_{0,b} + d_{0,c}$$

## NOTES

- (1) L'épaisseur  $h_{slot}$  de 40,5 mm doit être considérée comme indicative et dépend de la précision de la machine spécifique utilisée pour couper les panneaux. Lors de la première utilisation du connecteur, il est conseillé d'effectuer des fraisages de 41,0 mm et de combler l'écart éventuel à l'aide de cales SHIM. Pour les utilisations ultérieures, il peut être envisagé de réduire la longueur à 40,5 mm.
- (2) Les valeurs calculées sont valables en l'absence de tout écart entre les panneaux et avec une largeur d'appui de 22 mm.
- (3) Pour CLT et LVL à fils croisés, en cas d'installation avec  $a_1 < 480$  mm ou  $a_{3,t} < 480$  mm, la résistance est réduite avec un coefficient  $k_{a1}$ , comme le prévoit ETE-19/0167.  

$$k_{a1} = 1 - 0,001 \cdot (480 - \min\{a_1; a_{3,t}\})$$
- (4) Toutes les résistances sont pondérées et sont conformes à l'article 6.5.5 de la norme CSA-O86. Elles se réfèrent à la résistance axiale des couches longitudinales. Le produit doit être utilisé dans des conditions d'utilisation à sec.  $K_{2c}=1,3$ , et  $K_D=1,15$  (courte durée), tandis que les autres coefficients sont considérés comme étant tous égaux à 1.
- (5) Le connecteur peut être installé dans n'importe quelle position à l'intérieur de l'épaisseur du panneau, tant que les couches longitudinales cumulées en contact avec le connecteur SLOTT correspondent aux valeurs tabulées. Les valeurs de résistance se réfèrent à une installation avec fixation en surface, où  $b_{in}=0$ .

## PRINCIPES GÉNÉRAUX

- La surface de contact entre les panneaux peut être plate ou bien façonnée façon « mâle-femelle », voir la figure dans la section INSTALLATION.
- Deux connecteurs au minimum doivent être utilisés pour chaque connexion. La résistance est proportionnelle au nombre de fentes avec la même épaisseur cumulée.
- Les connecteurs doivent être insérés avec la même profondeur de pénétration ( $t_e$ ) dans les deux éléments à fixer.
- Les deux vis inclinées sont facultatives et n'ont aucune influence sur le calcul de la résistance et de la rigidité.
- Le module d'élasticité E (MPa) et la compression parallèle au fil des panneaux  $f_c$  (MPa) ont été obtenus en utilisant le guide de conception CLT Nordic Design et la documentation de la norme ANSI/PRG 320-2018.
- Module de glissement selon ETE-19/0167. Valeurs de conversion de la densité selon le Guide technique de conception Canada.

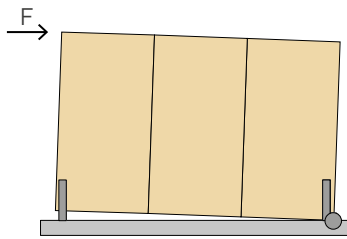
## PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Le connecteur SLOTT est protégé par les brevets suivants:  
EN102018000005662 | US11.274.436.
- Il est également protégé par les Dessins communautaires enregistrés suivants:  
RCD 005844958-0001 | RCD 005844958-0002.

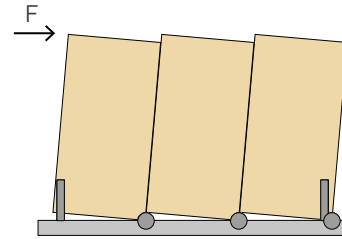
## ■ SYSTÈMES DE CONNEXION EN CISAILLEMENT ENTRE PANNEAUX EN CLT | RIGIDITÉ

### MURS EN CLT MULTI-PANNEAUX AVEC HOLD-DOWN AUX EXTRÉMITÉS

COMPORTEMENT D'UN MUR SIMPLE



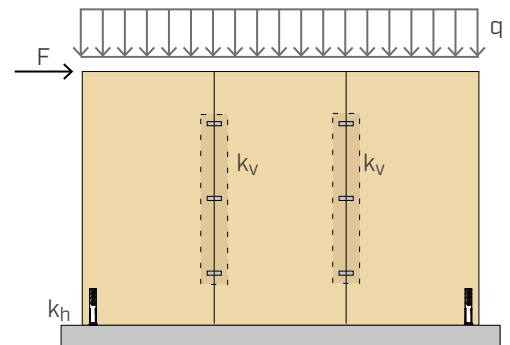
COMPORTEMENT DE PANNEAUX COUPLÉS



Il existe deux comportements rotationnels possibles du mur en CLT multi-panneaux, déterminés par de nombreux paramètres. Dans des conditions égales, nous pouvons affirmer que le rapport de rigidités  $k_v/k_h$  détermine le comportement rotationnel du mur, où :

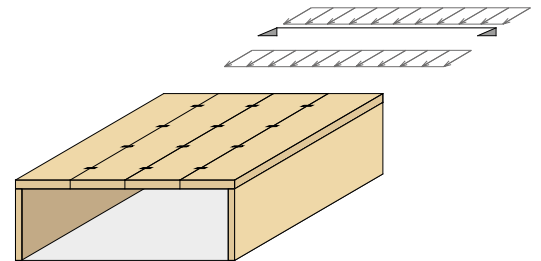
- $k_v$  = rigidité totale au cisaillement de la connexion entre panneaux;
- $k_h$  = rigidité à la traction de l'hold-down.

Dans des conditions égales, nous pouvons dire que, pour des valeurs élevées de  $k_v/k_h$  (donc pour des valeurs élevées de  $k_v$ ), le comportement cinématique du mur tend à se rapprocher du comportement d'un mur simple. Un mur de ce type est beaucoup plus facile à concevoir qu'un mur avec comportement de panneaux couplés, en raison de la simplicité de la modélisation.



### PLANCHERS EN CLT MULTI-PANNEAUX

La distribution des efforts horizontaux (séisme ou vent) du plancher aux murs inférieurs dépend de la rigidité du plancher dans son propre plan. Un plancher rigide permet d'obtenir une transmission des efforts externes horizontaux aux murs sous-jacents avec un comportement de diaphragme. Le comportement de diaphragme rigide est beaucoup plus facile à concevoir qu'un plancher déformable dans son propre plan, en raison de la simplicité de la schématisation structurelle du plancher. De plus, de nombreuses réglementations sismiques internationales exigent la présence d'un diaphragme rigide comme condition pour obtenir une régularité dans le plan de construction et donc une meilleure réponse sismique du bâtiment.



### L'AVANTAGE D'UNE RIGIDITÉ ÉLEVÉE CERTIFIÉE PAR DES TESTS

L'utilisation du connecteur SLOT, qui se caractérise par des valeurs élevées de rigidité et de résistance, entraîne des avantages incontestables, aussi bien dans le cas d'un mur en CLT multi-panneaux que dans le cas d'un plancher diaphragme. Ces valeurs de résistance et de rigidité sont validées expérimentalement et sont certifiées selon ETE-19/0167; cela signifie que le concepteur dispose de données certifiées, précises et fiables.