

ultralight

Ultralight Handbook
Manuel technique du produit

Panneaux sandwichs Ultralight

Qu'est-ce que l'Ultralight ?

ultralight

Référence mondiale dans la production de panneaux contreplaqués, Garnica a développé une gamme innovante de produits ultralégers.

En combinant les excellentes propriétés mécaniques du contreplaqué Garnica (légèreté, stabilité et facilité d'usinage) à un matériau isolant et ultraléger tel que le polystyrène extrudé, on obtient un panneau aux performances améliorées.

Les **panneaux sandwichs Ultralight** sont constitués d'un support isolant en XPS et d'un panneau contreplaqué en bois de peuplier européen issu de plantations gérées durablement, avec de nombreuses finitions d'une qualité de surface remarquable.

La gamme de produits Ultralight propose le contreplaqué le plus léger produit actuellement par Garnica, pouvant répondre à une multitude d'applications.

Propriétés exceptionnelles

Grâce à sa légèreté et à sa structure robuste, le panneau Ultralight présente des caractéristiques supérieures aux autres panneaux traditionnels :

- Les panneaux de 18 mm d'épaisseur sont 45 % plus légers alors que les panneaux de 60 mm d'épaisseur sont jusqu'à 75 % plus légers qu'un contreplaqué en bois de peuplier standard
- Même les panneaux de très grande taille conservent cette légèreté
- Facilité de manutention pour le transport comme pour la production
- Facilité d'usinage avec tous types d'outils : outils traditionnels, machines CNC et profileuses
- Découpe 30 % plus rapide
- Produit idéal pour recouvrir tout type de matériau : placages et papiers, finition stratifiée, aluminium, HDF/MDF, etc.
- Support en XPS de qualité supérieure : isolation thermique exceptionnelle, résistances mécaniques élevées, faible poids, haute tolérance à l'eau, fermeture homogène et structure cellulaire

Informations détaillées :

- Formats
- Épaisseurs & compositions
- Collage
- Spécifications techniques
- Certificats
- Bonnes Pratiques

Scannez ou cliquez ici 



Contreplaqué →
 XPS →
 Contreplaqué →



2

Applications

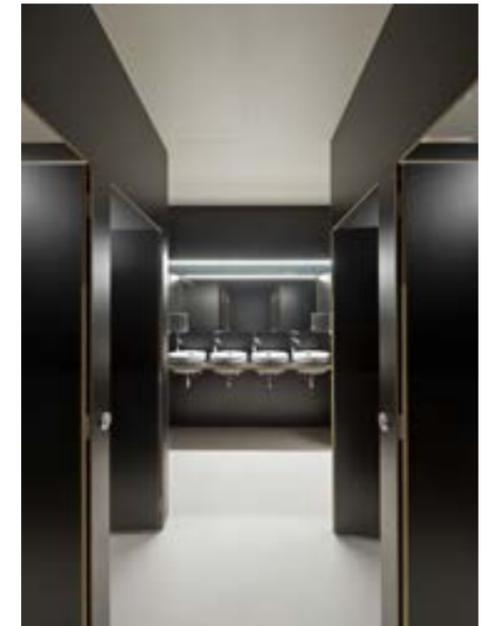
La gamme de produits Ultralight est parfaite pour une multitude d'applications, notamment celles où la réduction de poids est primordiale ou lorsque l'isolation thermique ou acoustique est cruciale, même en extérieur.

Mobilité et transport : conversions de fourgonnettes, aménagement intérieur des caravanes et industrie nautique.

Mobilier intérieur et projets de bricolage : armoires, étagères, tables, chaises et tout type de mobilier de cuisine.

Publicité : signalétique, stands, établissements commerciaux et panneaux d'affichage.

Utilisations extérieures : abris de jardin ou structures préfabriquées, portes et clôtures acoustiques et extérieures.



3

Protection contre l'incendie et isolation phonique

Protection contre le feu

Le polystyrène extrudé (XPS), utilisé comme isolant dans le support du panneau Ultralight, ne contient ni HBCD, ni les agents d'expansion CFC et HCFC.

Conformément à la norme STM-S-001, Indice D (2014), le panneau Ultralight présente un très faible indice de fumée et a été classé F1 pour sa faible toxicité.

L'indice de fumée IF mesure la densité optique spécifique maximale (Dm), la valeur d'obscurcissement dû à la fumée (VOF4) et l'indice de toxicité (ITC).

L'essai établit les exigences liées à la fumée et à l'éventuelle toxicité de pratiquement tous les matériaux inflammables dans un véhicule ferroviaire.

F1

Isolation acoustique

Grâce au support en XPS et aux excellentes propriétés physico-mécaniques du panneau contreplaqué de Garnica, le panneau Ultralight présente une isolation thermique et acoustique exceptionnelle.

Le panneau Ultralight est validé par les essais acoustiques les plus exigeants, notamment la norme UNE-EN ISO 10140-2:2011. Il a été testé en laboratoire afin de mesurer l'isolation acoustique et de valider son utilisation dans des éléments de construction. Pour consulter les essais, contactez votre responsable de vente local.

Tableau arrachement de vis Ultralight

Valeur de résistance du panneau contreplaqué en bois de peuplier : **91 N/mm**



tirefond

	1 panneau			2 panneaux		
Épaisseur contreplaqué (mm)	4	4,5	6	8	9	12
Résistance (N)	364	409,5	546	728	819	1 092

Avec des vis offrant une plus grande résistance (non standards), nous vous recommandons d'utiliser un contreplaqué de 6 mm d'épaisseur.

Outre le fait d'apporter une plus grande inertie mécanique à l'ensemble grâce à une capacité d'adhérence industrielle optimale, cette combinaison de couches formant un panneau sandwich permet également d'obtenir une rigidité exceptionnelle des panneaux Ultralight, compte tenu de leur légèreté et de leur facilité d'usage.

La résistance à l'arrachement des vis dans le sens de l'axe des panneaux de fibres est déterminée conformément à la norme UNE EN 320:1993.

Pour toute autre information, n'hésitez pas à contacter votre Représentant Commercial.

4

Résultats des analyses techniques et des tableaux de prédimensionnement

Le panneau Ultralight est essentiellement utilisé en intérieur, pour des applications où le faible poids est important, au même titre que la rigidité et la stabilité du panneau. D'un point de vue statique, les panneaux subissent généralement des charges de flexion que l'on retrouve notamment sur les panneaux d'étagères.

Les informations et les tableaux ci-dessus ont pour but d'aider nos clients tout au long du processus de planification :

Méthodologie de calcul et hypothèses

Les tableaux de prédimensionnement ont été élaborés pour les panneaux à double appui soumis à une flexion sous une charge constante répartie de manière uniforme (figure 2) pour des valeurs de charge « q » de 0,5 - 1,0 - 1,5 et 2,0 kN/mm² et pour des portées « L » comprises entre 400 et 1 200 mm.

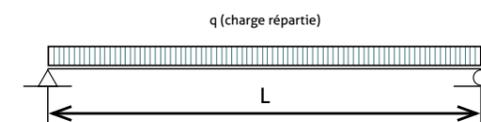


Figure 2. Modèle de calcul

Il a également été pris en compte que les panneaux peuvent être usinés dans le sens longitudinal ou transversal, le sens longitudinal correspondant au sens du plus grand nombre de couches du panneau contreplaqué. Les propriétés du module d'élasticité prises en compte pour le calcul des panneaux dans le sens longitudinal sont celles correspondant aux valeurs de la colonne E0 du Tableau 1 ; et celles considérées dans le sens transversal sont celles de la colonne E90.

Pour le calcul de la flèche instantanée des panneaux, ont été pris en compte, outre la surcharge, le poids du panneau ainsi que l'effet de l'effort tranchant sur la flèche, en prenant la valeur de module d'élasticité transversale suivante : $G = E/30$.

Pour ce calcul, les éventuelles influences externes n'ont pas été prises en compte, notamment la variation du taux d'humidité ou la déformation du panneau en raison des charges de longue durée.

Le dimensionnement a été limité par la flèche maximale admissible de la portée de 300 (L/300).

La résistance à la flexion des panneaux, pour les portées et les charges définies au préalable et sur la base des valeurs de résistance fournies par Garnica (Tableau 1), a bien été vérifiée. Aucune vérification de l'effort tranchant n'a été prévue.

Tableaux de prédimensionnement

UTILISATION DES TABLEAUX

1. Sélectionnez le tableau en fonction du sens de travail du panneau : longitudinal ou transversal.
2. Sélectionnez le tableau en fonction de la charge appliquée : 50, 100, 150 ou 200 kg/m².
3. Sélectionnez la portée du panneau dans la première colonne du tableau : 400, 500, 600, 800, 1 000 ou 1 200 mm.
4. Les cellules des tableaux en **bleu** affichent les combinaisons d'épaisseur et de portée du panneau donnant une flèche instantanée inférieure à la portée de 300 ($<L/300$). Les cellules en **rose** affichent les combinaisons dont la flèche est supérieure à cette limite.

PANNEAUX USINÉS DANS LE SENS LONGITUDINAL

Charge répartie 50 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
500	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	1,7
600	1,3	0,8	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	2,0
800	4,0	2,4	1,2	0,7	0,4	0,3	0,2	2,7
1 000		5,9	2,8	1,8	0,9	0,7	0,5	3,3
1 200			5,8	3,7	1,8	1,4	1,1	4,0

Charge répartie 100 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3
500	1,2	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,7
600	2,4	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,1	2,0
800		4,6	2,2	1,4	0,7	0,5	0,4	2,7
1 000				3,4	1,7	1,3	1,0	3,3
1 200				7,0	3,5	2,7	2,1	4,0

Charge répartie 150 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	1,3
500	1,7	1,0	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	1,7
600		2,2	1,0	0,6	0,3	0,2	0,2	2,0
800			3,3	2,1	1,0	0,8	0,6	2,7
1 000				5,0	2,5	1,9	1,5	3,3
1 200					5,2	4,0	3,1	4,0

Charge répartie 200 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	0,9	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,3
500	2,3	1,4	0,7	0,4	0,2	0,2	0,1	1,7
600		2,9	1,4	0,9	0,4	0,3	0,3	2,0
800			4,3	2,7	1,4	1,0	0,8	2,7
1 000				6,6	3,3	2,5	2,0	3,3
1 200							4,1	4,0

PANNEAUX USINÉS DANS LE SENS TRANSVERSAL

Charge répartie 50 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	0,5	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3
500	1,2	0,8	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	1,7
600	2,4	1,6	0,7	0,4	0,2	0,1	0,1	2,0
800		5,0	2,1	1,3	0,7	0,5	0,4	2,7
1 000			5,1	3,3	1,8	1,1	1,0	3,3
1 200				6,8	3,8	2,4	2,2	4,0

Charge répartie 100 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	0,9	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	1,3
500	2,3	1,5	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	1,7
600		3,1	1,3	0,8	0,4	0,3	0,3	2,0
800			4,0	2,6	1,4	0,9	0,8	2,7
1 000					3,5	2,2	2,0	3,3
1 200							4,1	4,0

Charge répartie 150 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	1,4	0,9	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	1,3
500		2,2	0,9	0,6	0,3	0,2	0,2	1,7
600		4,5	1,9	1,2	0,7	0,4	0,4	2,0
800				3,8	2,1	1,3	1,2	2,7
1 000					5,1	3,2	2,9	3,3
1 200							6,1	4,0

Charge répartie 200 kg/m ²								
Portée (mm)	Épaisseur du panneau (mm)							Limite (l/300)
	15	18	25	30	40	50	60	
400	1,8	1,2	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	1,3
500		2,9	1,2	0,8	0,4	0,3	0,2	1,7
600			2,5	1,6	0,9	0,5	0,5	2,0
800					2,8	1,7	1,6	2,7
1 000							3,9	3,3
1 200							8,0	4,0

5

Comparaison en termes d'épaisseur, de densité et de caractéristiques techniques structurelles avec d'autres matériaux

L'un des principaux avantages du panneau Ultralight est sa stabilité dimensionnelle parfaite et sa grande légèreté ainsi que l'excellente performance au niveau des modules d'élasticité et de résistance à la flexion.

Nous présentons ci-dessous ces excellentes propriétés physico-mécaniques grâce à plusieurs analyses de densités, poids et autres tests de performances par rapport à d'autres types de panneaux.

Module d'élasticité d'Ultralight en fonction de l'épaisseur du panneau

Composition : contreplaqué 4,5 mm/XPS/contreplaqué 4,5 mm (contreplaqués de 4 mm pour l'épaisseur totale de 12 mm)

Épaisseur	Densité* (km/m ³)	Module d'élasticité** (N/mm ²)		Poids(kg/m ²)
		Long.	Perp.	
12	312	1 300	2 800	3,74
15	276	1 400	2 700	4,14
18	227	1 500	2 500	4,09
25	184	1 200	2 200	4,60
30	160	1 100	2 100	4,8
40	133	1 000	2 000	5,32
50	110	900	1 500	5,5
60	97	650	1 250	5,82

Comparaison de différents types de panneaux en fonction de leur densité et de leur module d'élasticité

Format 18 mm d'épaisseur	Densité* (km/m ³)	Module d'élasticité** (N/mm ²)	
		Long.	Perp.
Ultralight	227	1 500	2 500
Contreplaqué en bois de peuplier	420	3 500	4 800
Contreplaqué en bois de bouleau	700	7 000	10 000
MDF	700	2 100	2 100
Panneau de particules	700	1 600	1 600

Performances thermiques des panneaux Ultralight en fonction de leur épaisseur totale

Épaisseur totale (mm)	Résistance thermique « R » (m ² ·K/W)	Transmission thermique « u » (W/m ² K)
12	0,346	2,89
15	0,411	2,44
18	0,496	2,01
25	0,696	1,44
30	0,839	1,19
40	1,125	0,89
50	1,411	0,71
60	1,696	0,59

* Variation des densités : +/- 5 %

** Variation du module d'élasticité : +/- 30%

Ces données sont communiquées à titre indicatif et n'ont aucune valeur contractuelle. Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans avis préalable en fonction des nouveaux développements et des avancées technologiques. L'acquéreur est tenu de déterminer si le produit Garnica correspond à l'application souhaitée et doit s'assurer que le lieu et la forme d'utilisation sont conformes aux prescriptions et suggestions du producteur, ainsi qu'à la législation en vigueur.

6

Présentation des connecteurs entre panneaux

Grâce à sa résistance et à sa légèreté, combinées à sa facilité d'usage avec les outils habituels de fabrication de meubles et de revêtement, le panneau Ultralight peut être utilisé pour de nombreuses applications, tout type de pièces et associé à différents matériaux, outils, bandes de chant et renforts.

Ce chapitre regroupe les recommandations, une solution pratique pour la fixation et l'usinage du panneau Ultralight. Il décrit des solutions standards et innovantes pour différents segments de marché et différentes applications, testées et validées dans une utilisation quotidienne. Ces solutions seront continuellement mises à jour avec les dernières technologies de fixation et d'usinage.

Les informations contenues dans ce manuel permettent aux industriels de choisir rapidement et précisément les assemblages fixes et mobiles ainsi que l'usinage, en optimisant l'utilisation des panneaux Ultralight et en association avec d'autres matériaux.

Ces recommandations font appel aux machines, instruments et outils habituellement utilisés dans les travaux de menuiserie. Dans certains cas, un instrument ou un outil spécifique devra être utilisé en raison de la particularité du matériel.

Cf. Annexe : Liste des connecteurs entre panneaux



charnière



connecteur plat



connecteur 90°



insert



renfort de chant

Annexe :

Liste des connecteurs entre panneaux

Connecteurs				
				
charnière	connecteur plat	connecteur 90°	insert	renfort de chant
Charnière coudée Charnière extérieure articulée Charnière invisible Charnières et connecteurs Häfele	Fastmount Poignée (vis à filetage métrique) Poignée (tirefond) Connecteur sur le même plan	Connecteur Ovvo Support porte étagère Tirefond avec rondelle Tirefond à tête fraisée Tirefond incliné Connecteur 90° avec tourillon Connecteur excentrique long Connecteur excentrique court Lamello cabineo	Insert pour vis à filetage métrique (visible) Insert pour vis à filetage métrique (invisible) Rivet aveugle Würth Coldmelt Technology Système de porte coulissante	Renfort Bande de chant
Outils				
				
scie	riveteuse	fraise	perceuse	spécifique
Accessoires				
				
tourillon	tirefond	rivet	vis à filetage métrique	renfort
				
bande de chant	adhésif PVA	adhésif PU	adhésif PC	adhésif EVA



charnière



charnière

Charnière coudée

Charnière coudée utilisée pour les portes, les armoires, les meubles de cuisine.

* La vis tirefond utilisée doit exercer la force de serrage sur la partie de la tige entre 2 et 8 mm.

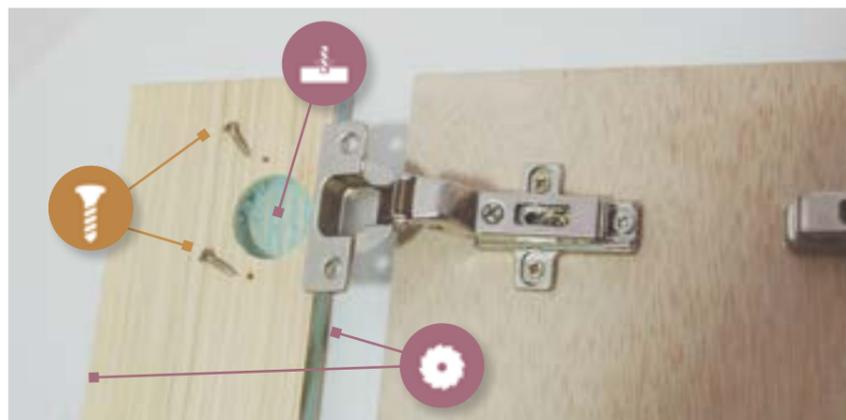
** La résistance des faces en bois de peuplier de 4,5 mm est généralement suffisante pour des connecteurs standards. Des faces en bois de peuplier de 6 mm sont également disponibles pour des applications nécessitant davantage de résistance, comme les meubles de grande taille, les portes, etc.

AVANTAGES :

- ✓ Moins de contrainte sur la charnière et les vis grâce au poids plus faible du panneau Ultralight
- ✓ Haute résistance à l'arrachement de la vis
- ✓ Nécessite uniquement l'utilisation d'éléments standards

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



fraise

Accessoires



tirefond

Charnière extérieure articulée

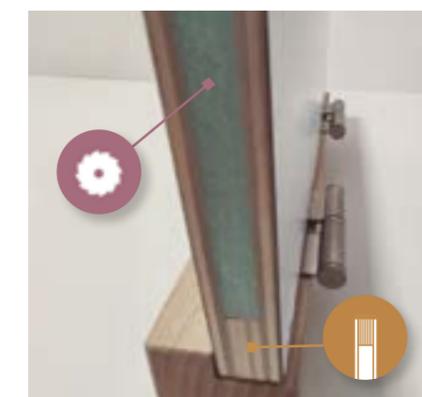
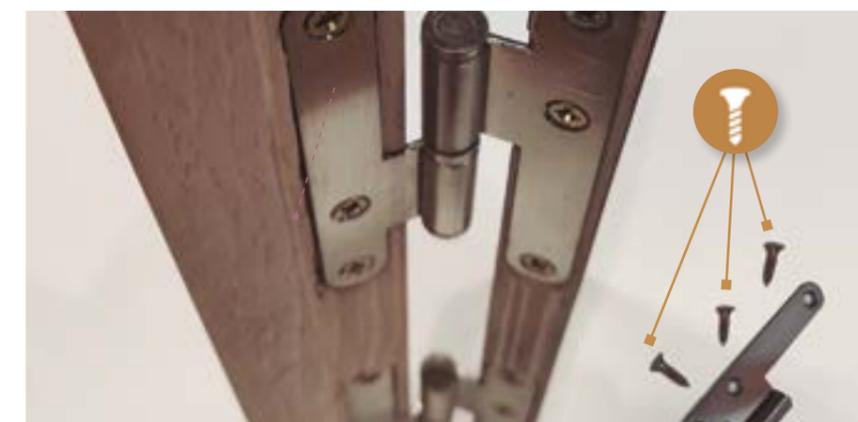
Charnière extérieure articulée pour les portes intérieures et extérieures.

AVANTAGES :

- ✓ Moins de contrainte sur la charnière et les vis grâce au poids plus faible du panneau Ultralight
- ✓ Haute résistance à l'arrachement de la vis
- ✓ Nécessite uniquement l'utilisation d'éléments standards

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



fraise

Accessoires



tirefond



renfort



charnière



charnière

Charnière invisible

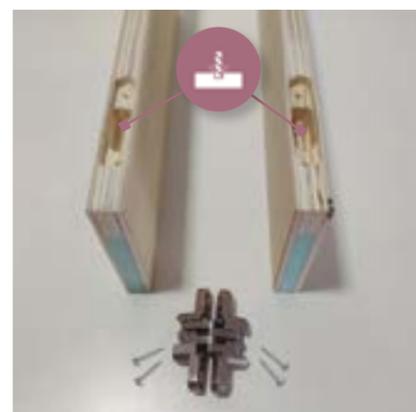
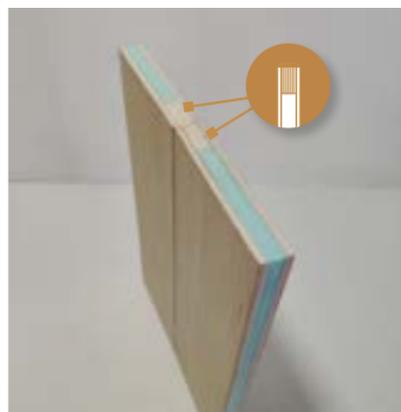
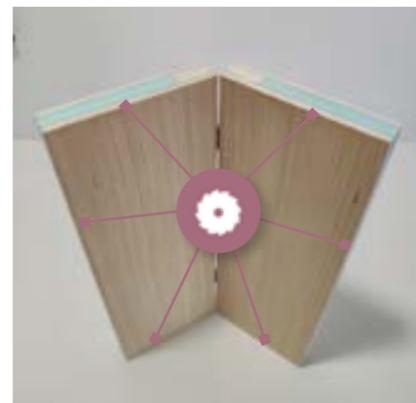
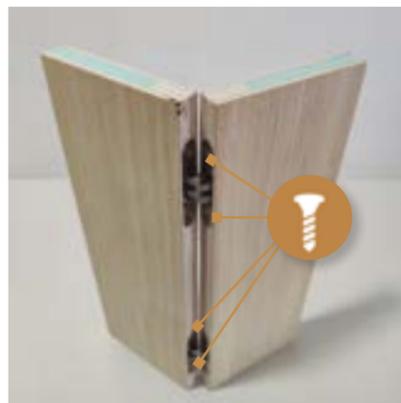
Charnière invisible utilisée pour les portes et les armoires, à l'extérieur et à l'intérieur.

AVANTAGES :

- ✓ Moins de contrainte sur la charnière et les vis grâce au poids plus faible du panneau Ultralight
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis
- ✓ Nécessite uniquement l'utilisation d'éléments standards
- ✓ Charnière invisible

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



fraise

Accessoires



tirefond



renfort

Charnières et connecteurs Häfele

Charnières et connecteurs pour le mobilier intérieur des caravanes.

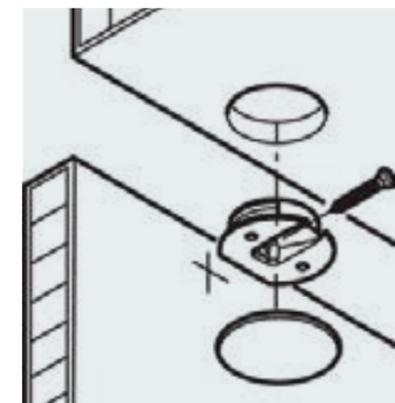
AVANTAGES DES CHARNIÈRES :

- ✓ Plus grande légèreté qu'avec une charnière standard
- ✓ Moins de contrainte sur la charnière et les vis grâce au poids plus faible du panneau
- ✓ Haute résistance à l'arrachement de la vis
- ✓ Nécessite uniquement l'utilisation d'éléments standards



AVANTAGES DU CONNECTEUR :

- ✓ Élément d'assemblage réversible et exceptionnellement léger
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis
- ✓ Utilisation facile avec des outils courants



FOURNISSEUR :

www.haefele.de

Outils



perceuse

Accessoires



tirefond



connecteur plat



connecteur plat

Fastmount

Le connecteur Fastmount convient parfaitement à une multitude d'utilisations dans l'habillage, les faux plafonds, les panneaux acoustiques, le mobilier, le revêtement intérieur, etc.

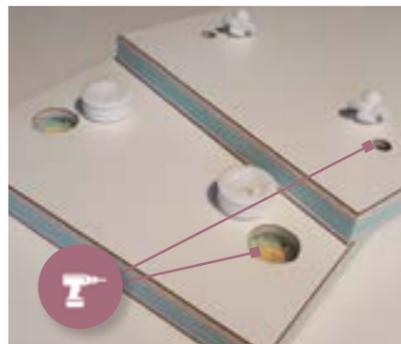
** La technologie nécessaire à son utilisation figure sur le site web du fournisseur.*

AVANTAGES :

- ✓ Connecteur invisible
- ✓ Léger
- ✓ Réversible
- ✓ Facile à poser
- ✓ Multitude de solutions
- ✓ Convient pour l'extérieur
- ✓ Absorbe les dilatations et contractions

FOURNISSEUR :

www.fastmount.com



Outils



perceuse



spécifique

Poignée (vis à filetage métrique)

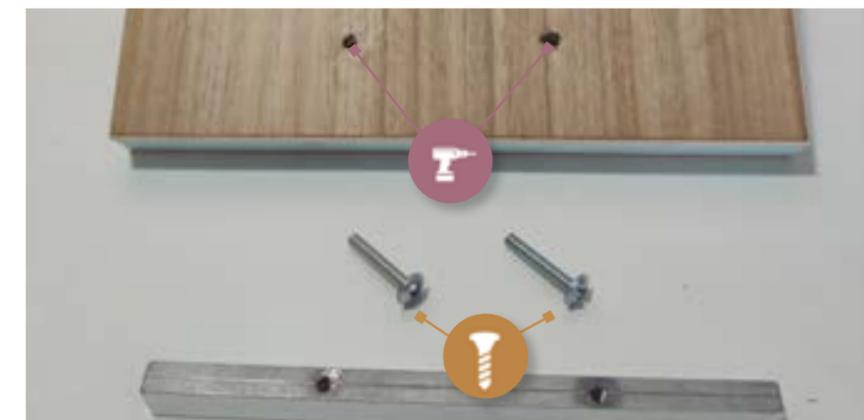
Poignée (tirefond).

AVANTAGES :

- ✓ Facilité d'usinage

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



perceuse

Accessoires



tirefond



connecteur plat



connecteur plat

Poignée (tirefond)

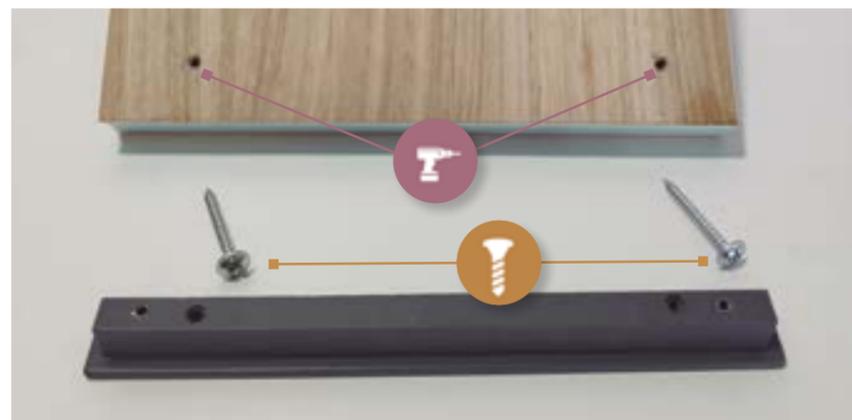
Poignée (tirefond).

AVANTAGES :

- ✓ Facilité d'usinage

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



perceuse

Accessoires



tirefond

Connecteur sur le même plan

Prolonger les panneaux Ultralight.

* Le fraisage doit être centré dans le chant et 1 mm plus épais que le XPS.

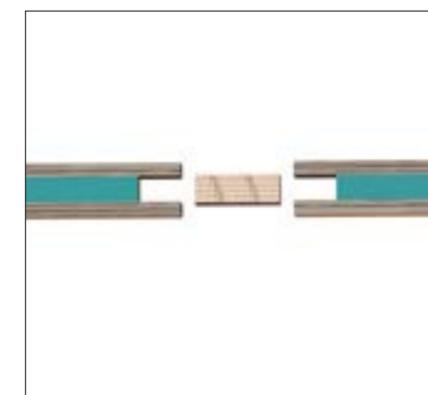
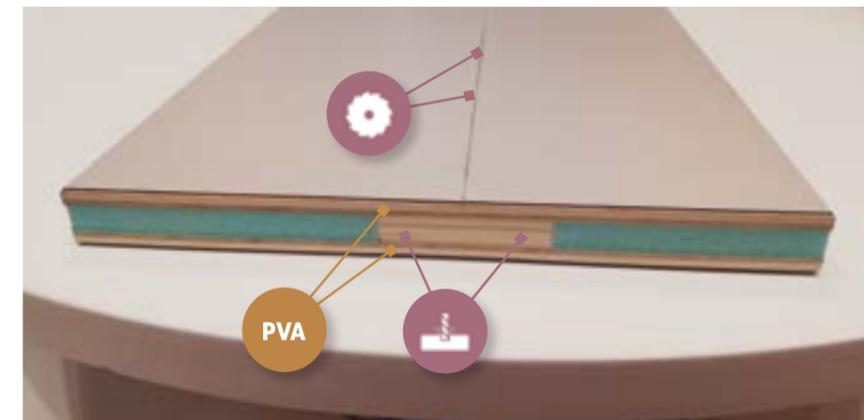
** La pièce d'assemblage doit être deux fois plus épaisse que l'isolant.

AVANTAGES :

- ✓ Agrandit la surface du panneau Ultralight

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



fraise

Accessoires



adhésif PVA



connecteur 90°



connecteur 90°

Connecteur Ovvo

Connecteur Ovvo utilisé pour le mobilier.

* Nécessite une bande de chant d'au moins 0,2 mm sur le chant.

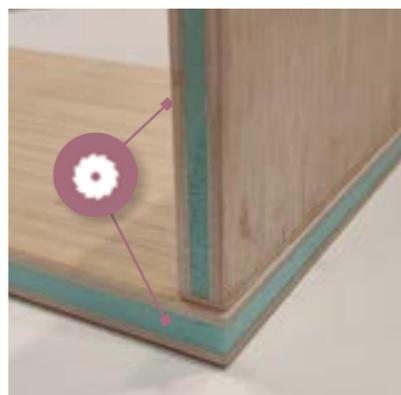
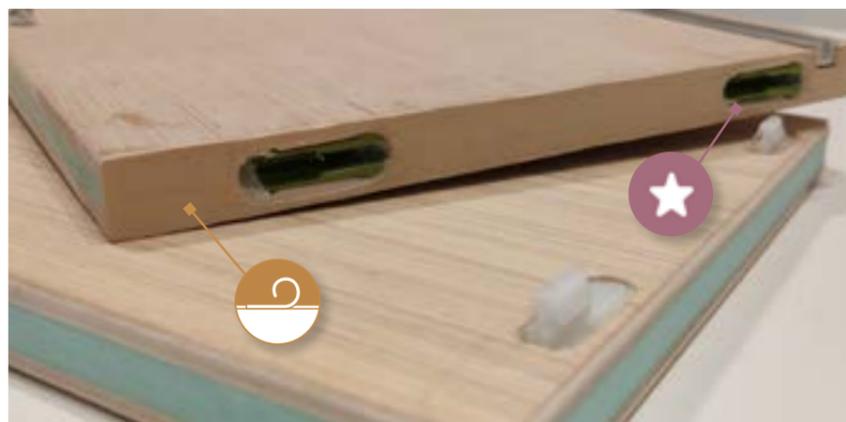
** Les informations techniques nécessaires sont disponibles sur le site web du fournisseur.

AVANTAGES :

- ✓ Connecteur polyvalent
- ✓ Possibilité d'assembler des plans parallèles, avec un angle ou perpendiculaires
- ✓ Possibilité d'assemblage fixe ou réversible

FOURNISSEUR :

www.ovvotech.com



Outils



scie



spécifique

Accessoires



bande de chant

Support porte étagère

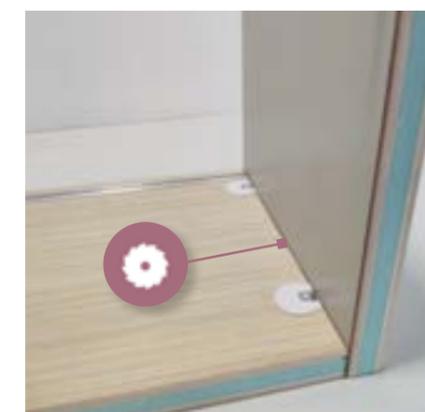
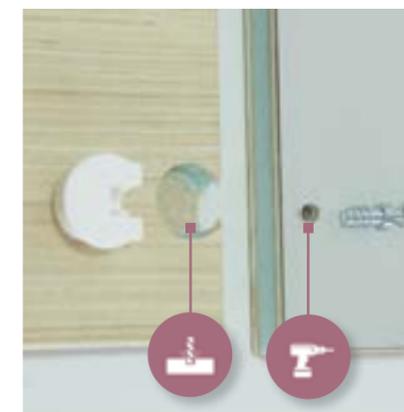
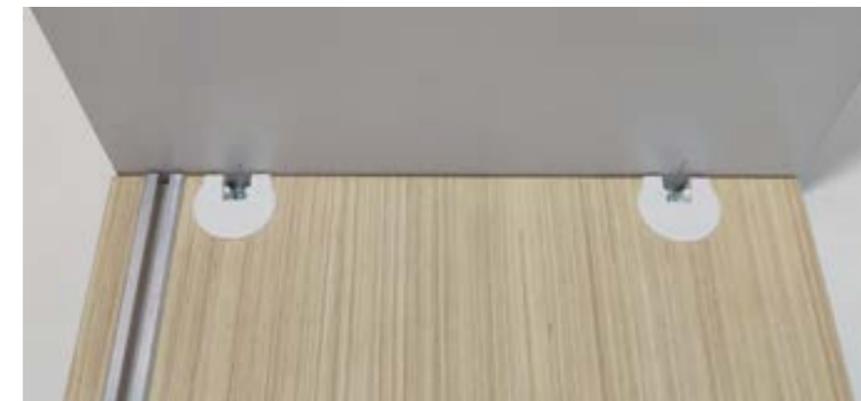
Connecteur porte étagère utilisé pour les supports d'étagères, les ensembles démontables.

AVANTAGES :

- ✓ Élément permettant de fixer l'étagère de façon réversible
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis
- ✓ Possibilité de créer des ensembles démontables
- ✓ Charnière invisible

FOURNISSEUR :

www.emuca.es | www.hettich.com | www.wuerth.com



Outils



scie



fraise



perceuse



connecteur 90°



connecteur 90°

Tirefond avec rondelle

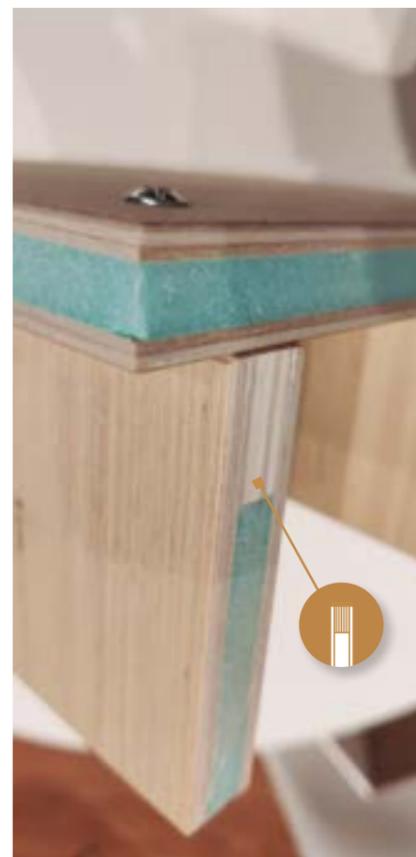
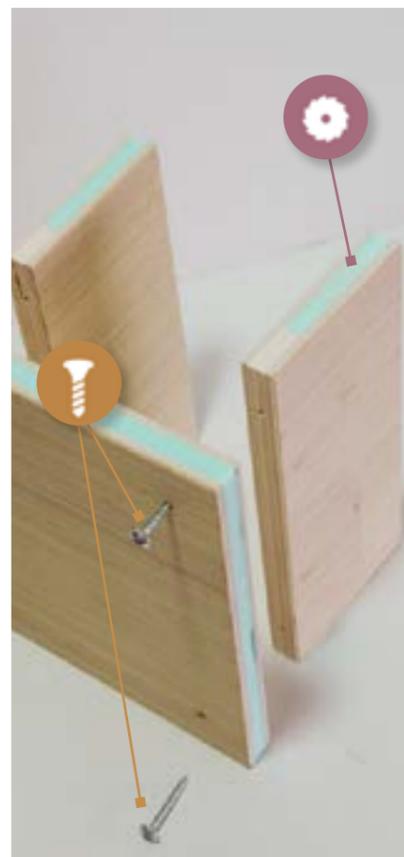
Tirefond avec rondelle utilisé dans les assemblages à 90° des meubles

AVANTAGES :

- ✓ Connecteur résistant avec base à serrage
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis
- ✓ Uniquement des éléments standards

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie

Accessoires



tirefond



renfort

Tirefond à tête fraisée

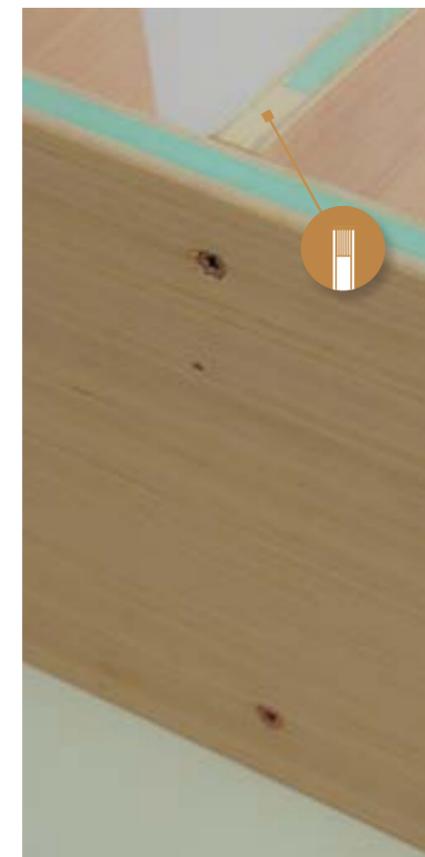
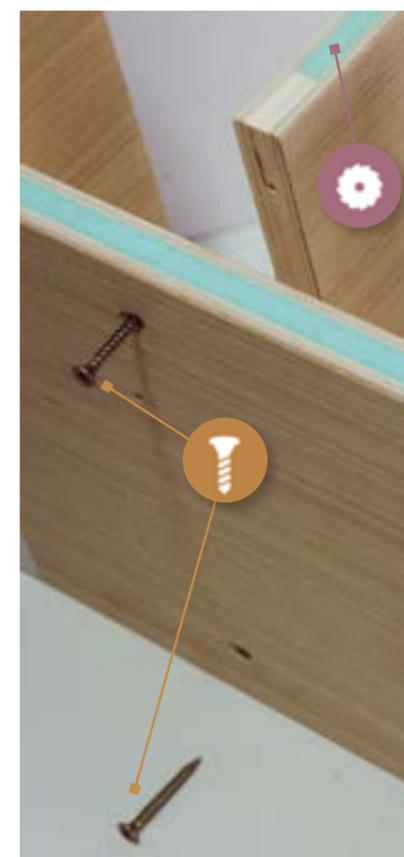
Tirefond à tête fraisée utilisé dans les assemblages à 90° des meubles.

AVANTAGES :

- ✓ Fixation résistante à tête filetée
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis
- ✓ Uniquement des éléments standards

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie

Accessoires



tirefond



renfort



connecteur 90°



connecteur 90°

Tirefond incliné

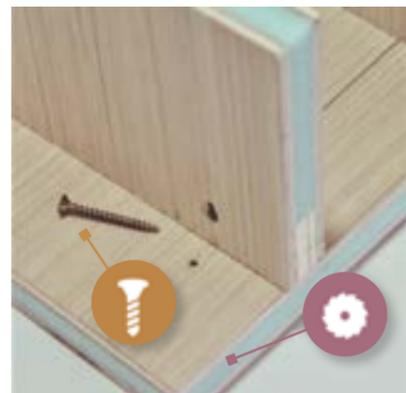
Tirefond incliné utilisé dans les assemblages à 90° des meubles.

AVANTAGES :

- ✓ Fixation résistante à tête filetée.
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie

Accessoires



tirefond



renfort

Connecteur 90° avec tourillon

Connecteur 90° avec tourillon utilisé pour les meubles.

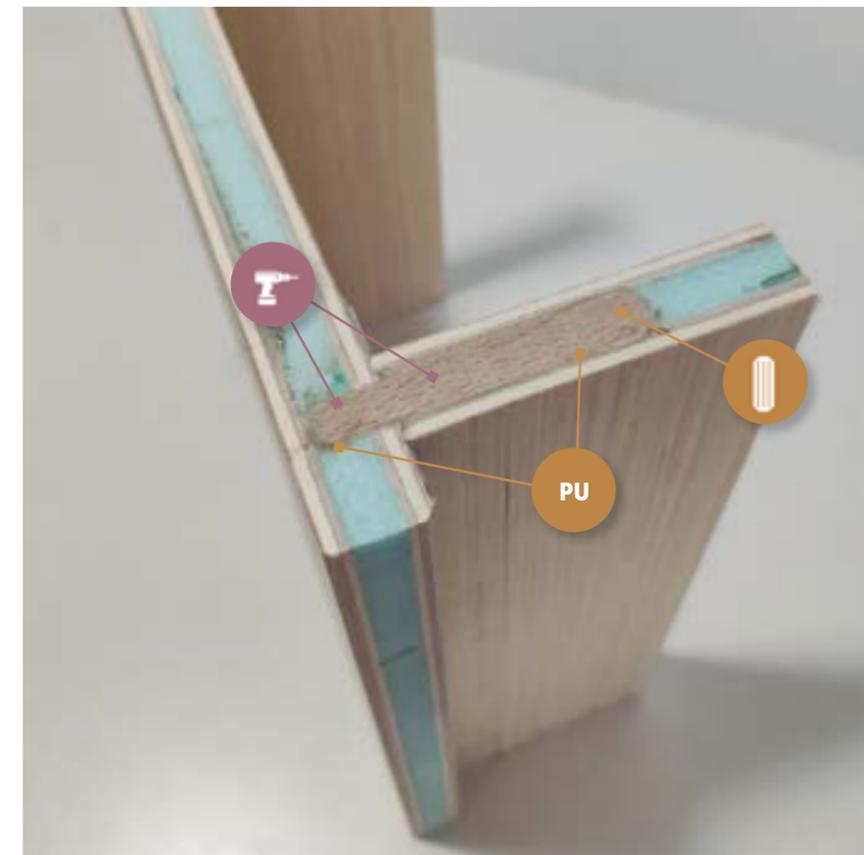
* Le diamètre du tourillon doit être de 1 mm ou supérieur au XPS, et le trou doit être centré sur le chant.

AVANTAGES :

- ✓ Connecteur invisible
- ✓ Uniquement des éléments standards

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



perceuse

Accessoires



tourillon



adhésif PU



connecteur 90°



connecteur 90°

Connecteur excentrique long

Connecteur 90° excentrique long pour les caissons et ensembles démontables.

* Son utilisation ne nécessite aucune bande de chant.

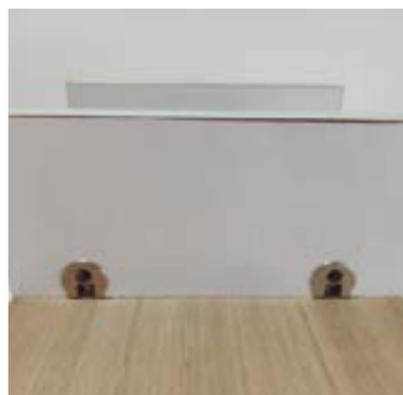
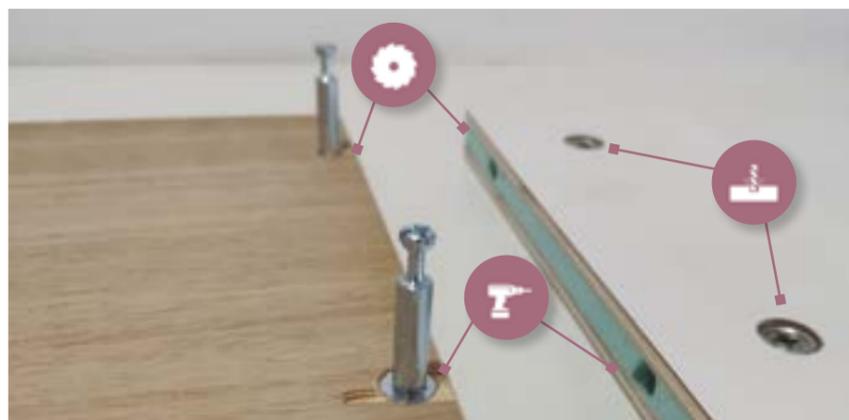
** Pour un meilleur assemblage, il est recommandé d'appliquer un renfort sur le côté de le connecteur excentrique.

AVANTAGES :

- ✓ Élément d'assemblage réversible
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis

FOURNISSEUR :

www.emuca.es | www.hettich.com | www.wuerth.com



Outils



scie



fraise



perceuse

Connecteur excentrique court

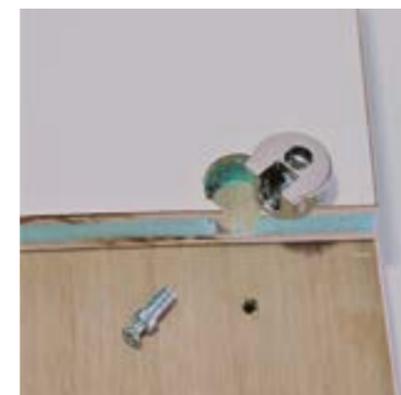
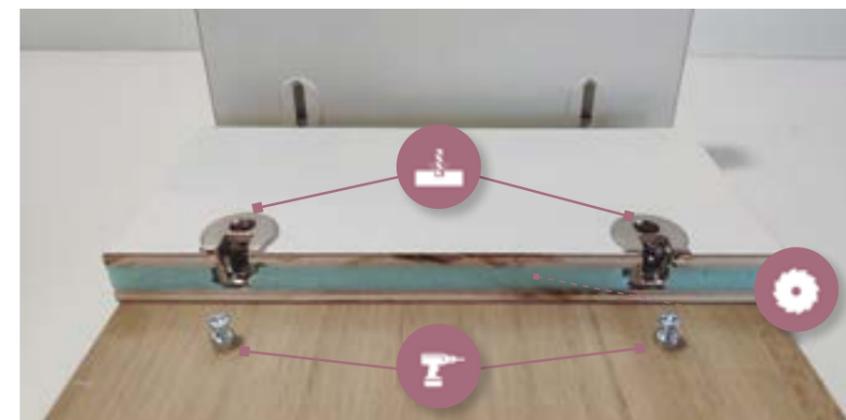
Connecteur 90° excentrique court pour les caissons et ensembles démontables.

AVANTAGES :

- ✓ Élément d'assemblage réversible
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis

FOURNISSEUR :

www.emuca.es | www.hettich.com | www.wuerth.com



Outils



scie



fraise



perceuse



connecteur 90°



insert

Lamello cabineo

Connecteur 90° lamello cabineo pour les caissons et ensembles démontables.

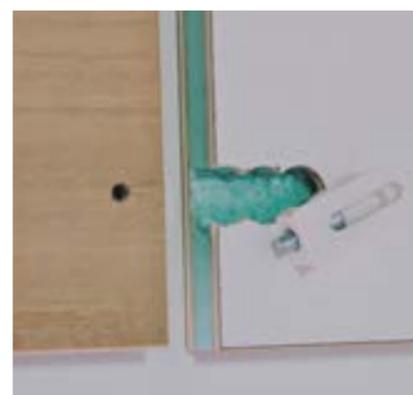
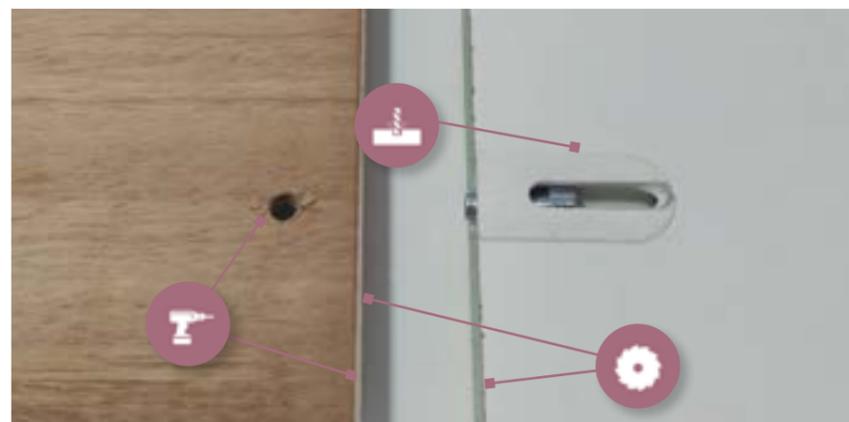
* Les informations techniques nécessaires sont disponibles sur le site web du fournisseur.

AVANTAGES :

- ✓ Élément d'assemblage réversible
- ✓ Haute résistance à l'arrachement des vis

FOURNISSEUR :

www.lamello.com



Outils



scie



fraise



perceuse

Insert pour vis à filetage métrique (visible)

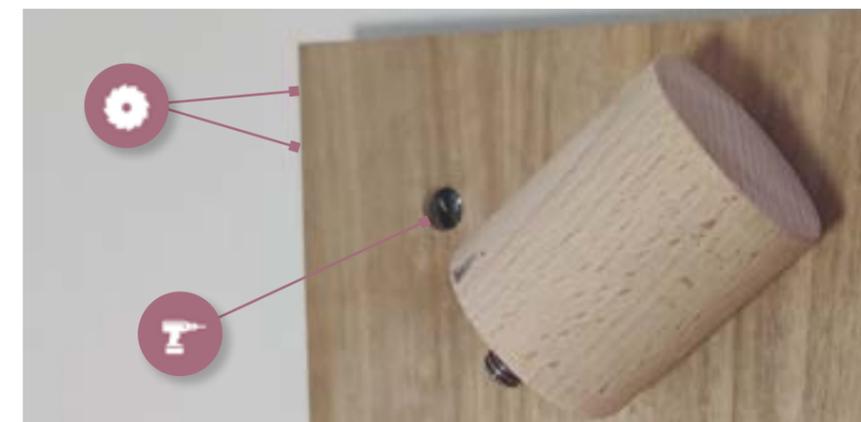
Insert pour vis à filetage métrique (visible) pour pieds de meuble, assemblages sur le même plan avec des vis à filetage métrique.

AVANTAGES :

- ✓ Insert pour assemblage avec vis et écrous à filetage métrique de tout type d'éléments, pieds de meuble, autres panneaux sur le même plan, surépaisseurs

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



perceuse



insert



insert

Insert pour vis à filetage métrique (invisible)

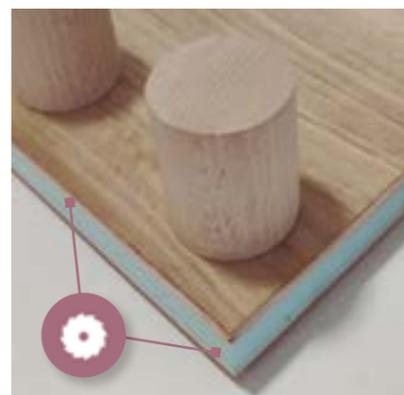
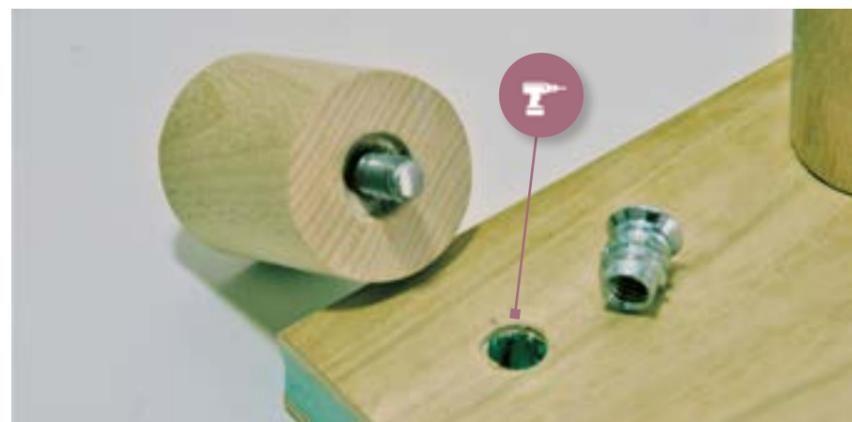
Insert pour vis à filetage métrique (invisible) pour pieds de meuble, assemblages sur le même niveau avec des vis à filetage métrique.

AVANTAGES :

- ✓ Insert pour assemblage avec vis et écrous à filetage métrique de tout type d'éléments, pieds de meuble, autres panneaux sur le même plan, surépaisseurs

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



perceuse

Rivet aveugle

Rivet aveugle pour pieds de meuble, assemblages sur le même plan avec des vis à filetage métrique.

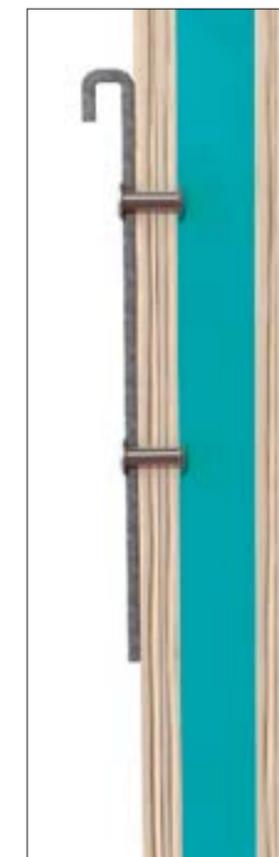
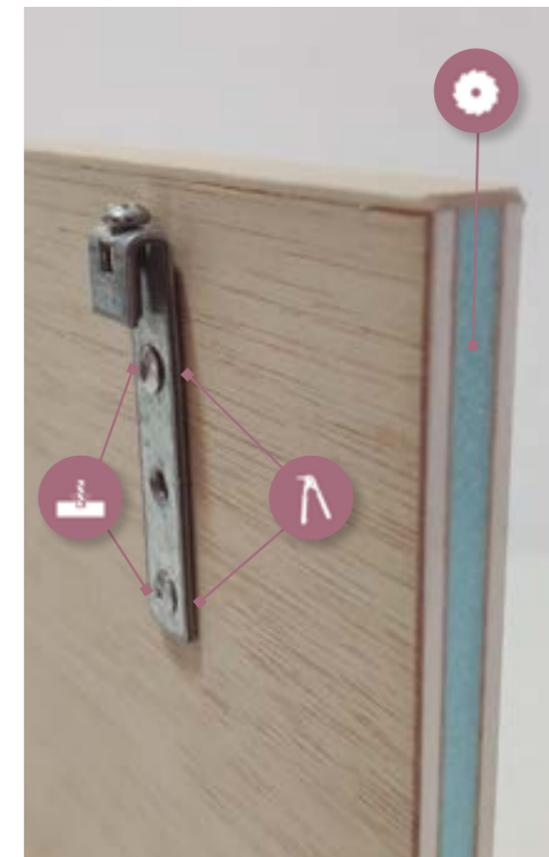
** Le diamètre du trou doit être défini par les fabricants du rivet.*

AVANTAGES :

- ✓ Connecteur permanent

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



scie



fraise



riveteuse



insert



insert

Würth Coldmelt Technology

Würth Coldmelt Technology pour la fixation de vis et matériaux sur des panneaux légers.

* La technologie nécessaire à son utilisation figure sur le site web du fournisseur.

AVANTAGES :

- ✓ Technologie pour l'insertion sans adhésif de connecteurs plastiques à positionnement variable sur des panneaux légers
- ✓ Pour la fixation de vis et de matériaux

FOURNISSEUR :

www.wuerth.com



Outils



spécifique

Système de porte coulissante

Système de porte coulissante pour des armoires.

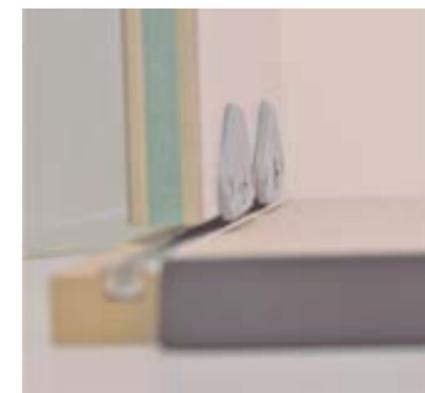
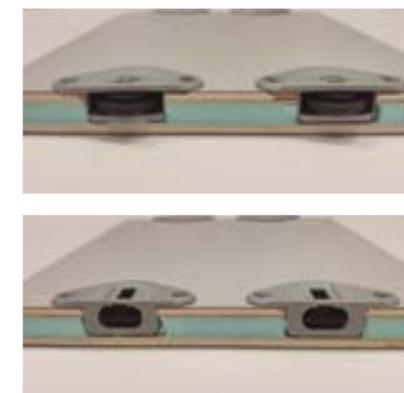
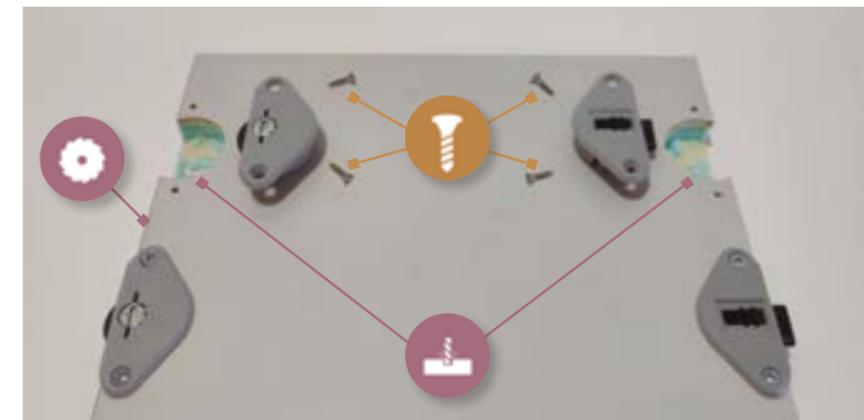
* La vis tirefond utilisée doit exercer la force de serrage sur la partie de la tige entre 2 et 8 mm.

AVANTAGES :

- ✓ Plus grande facilité de mouvement grâce au poids plus faible du panneau Ultralight
- ✓ Moins d'usure du matériau grâce au poids plus faible du panneau Ultralight
- ✓ Haute résistance à l'arrachement de la vis

FOURNISSEUR :

www.gedotec-beschläge.de | www.ducasseindustrial.com



Outils



scie



fraise

Accessoires



tirefond



renfort de chant



renfort de chant

Renfort

Chants renforcés.

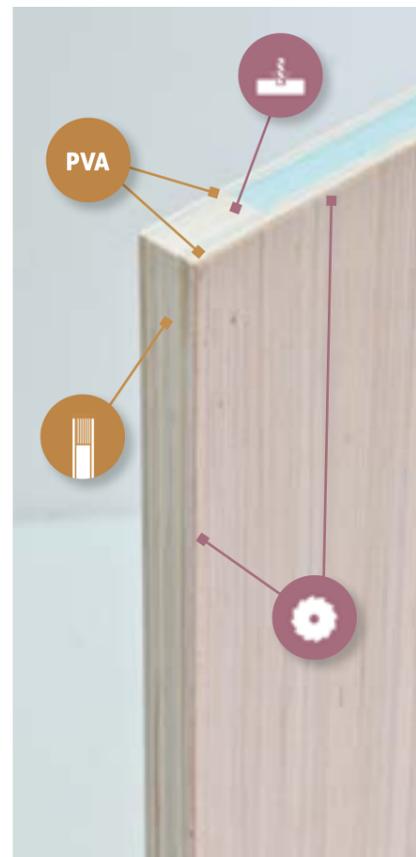
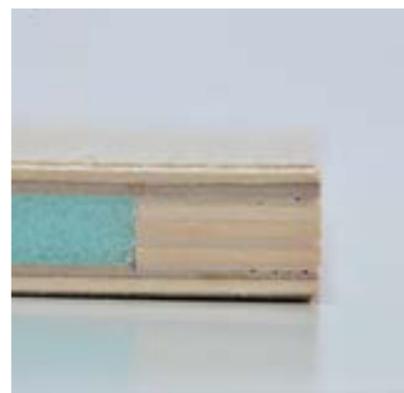
* Le fraisage doit être centré dans le chant et 1 mm plus épais que le XPS.

AVANTAGES :

- ✓ Confère au chant les caractéristiques d'un contreplaqué
- ✓ Possibilité d'usinage comme pour un panneau contreplaqué plein
- ✓ Haute résistance à l'arrachement de la vis

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



Accessoires



Bande de chant

Protection des chants.

* Utiliser l'adhésif approprié en fonction du type de bande de chant.

** En raison de la plus faible densité du panneau Ultralight par rapport aux panneaux de contreplaqué traditionnels, il peut être nécessaire de réduire la pression du rouleau pendant le processus de pose de la bande de chant.

AVANTAGES :

- ✓ Il est possible d'appliquer tout type de bande de chant sur les panneaux Ultralight : PVC, naturelle, mélamine

FOURNISSEUR :

Habituel



Outils



Accessoires





ultralight



X :
@garnicaplywood



Instagram :
@garnicaplywood



YouTube :
Garnica Plywood



LinkedIn :
Garnica Plywood



Pinterest :
@garnicaplywood



Facebook :
Garnica

www.garnica.one

garnica

Challenge the ordinary