

KERTO

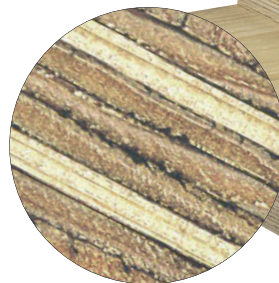
Caractéristiques techniques



Kerto-S



Kerto-Q



DÉFINITION DU KERTO

Le Kerto® est le produit d'ingénierie bois le plus performant pour la structure. C'est un panneau formé de placages d'épicéa obtenus par déroulage. Les placages de 3 mm sont assemblés les uns aux autres avec des joints «scarfés» et décalés. Ils sont ensuite collés à chaud sous haute pression.

Le Kerto-S est produit avec l'ensemble des placages orientés dans le même sens. Pour une plus grande stabilité dimensionnelle, le Kerto est aussi fabriqué avec 20 % de plis croisés à 90° : c'est le Kerto-Q. L'humidité est inférieure à 4 % lors de la fabrication et de l'ordre de 12 % à la livraison.

- Nom générique international : LVL (Laminated Veneers Lumber)
- Nom générique français : Lamibois
- Marques du groupe Metsä Wood : Kerto-S, Kerto-Q, Kerto-T



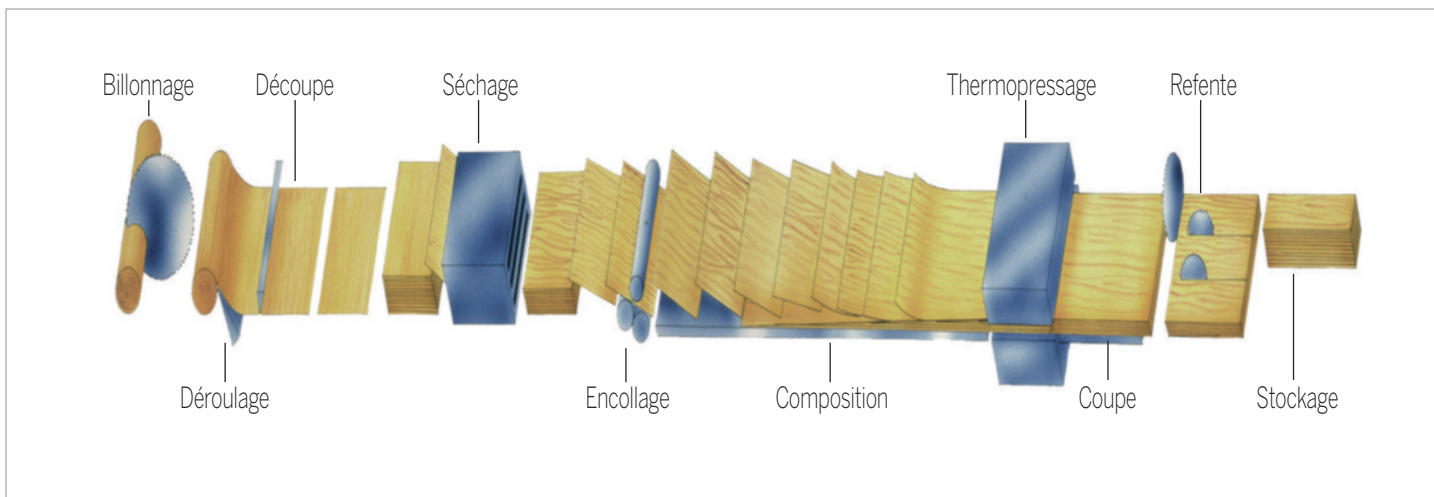
LOCALISATION USINE

Pays : Finlande

Localisation : Lohja et Punkaharju

Nombre de ligne de production : 5 lignes

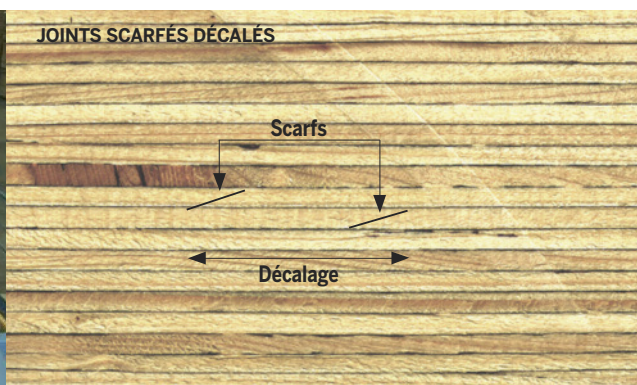
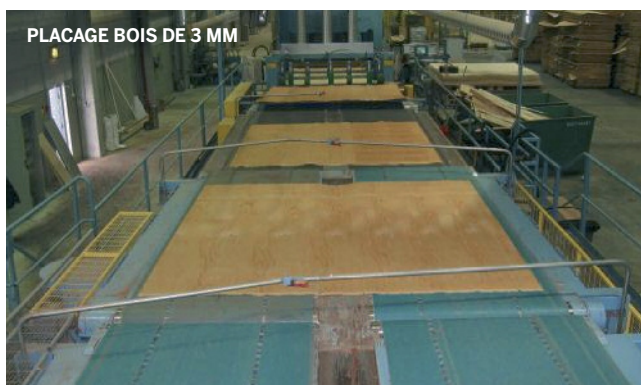
Volume annuel : 230 000 m³



FABRICATION DU KERTO

La fabrication se fait dans deux usines situées en Finlande. L'analyse du cycle de vie du Kerto indique une faible émission de carbone due à l'autosuffisance en énergie de nos usines. Le collage, la finition des panneaux et le débit des poutres se font sur des lignes de production entièrement automatisées.

Metsä Wood est approvisionnée par sa coopérative Metsäliitto qui regroupe 125 000 propriétaires forestiers. La matière première utilisée est majoritairement de l'épicéa. Les grumes de gros diamètre (90-100 ans) sont utilisées dans la fabrication. Le cycle de production ci-dessus présente les différentes phases de la fabrication du panneau puis sa découpe en poutres.



EPAISSEURS & DIMENSIONS

Le Kerto est produit en panneau de grandes dimensions par pressage en continu :

- Largeurs possibles : 1800 mm, 2400 mm et 2500 mm.
- Longueurs possibles : de 2,4 m jusqu'à 24,5 m.

Pour le Kerto-S :

Épaisseur mm	Largeurs standards Kerto-S											
	Largeurs mm											
	200	225	260	300	360	400	450	500	600	1800	2400	2500
27	•	•								•	•	•
33	•	•	•							•	•	•
36	•	•	•	•	•					•	•	•
39	•	•	•	•	•					•	•	•
45	•	•	•	•	•					•	•	•
51	•	•	•	•	•	•				•	•	•
57	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•
63	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
75	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Pour le Kerto-Q : le Kerto-Q n'a pas de dimensions standards. L'optimisation doit être réalisée sur un panneau complet.

Épaisseur mm	Largeurs standards Kerto-Q		
	Largeurs mm		
	1800	2400	2500
21		nous consulter	
27	•	•	•
33	•	•	•
39	•	•	•
45	•	•	•
51	•	•	•
57	•	•	•
63	•	•	•
69	•	•	•

Remarque : les panneaux de 2,5 m sont uniquement transportables dans des camions spéciaux.

SURFACES DU PANNEAU

Kerto - Collage des scarfs : colle claire sur une seule face

En standard, les joints de collage entre les placages sont réalisés avec une colle claire sur une face. Il est possible de poncer le panneau en usine.

COLLAGE

- Utilisation d'une colle structurale phénolique brune.
- La classe d'émission de formaldéhyde est E1.



USINAGE

- Le taillage des panneaux est possible à l'usine de Lohja et uniquement sur demande à l'usine de Punkaharju.
- Coupe à longueur réalisable sur les poutres Kerto en stock à Honfleur.

VARIATION DIMENSIONNELLES

Direction	Kerto-S	Kerto-Q
Longueur	0,01	0,01
Largeur	0,32	0,03
Épaisseur	0,24	0,24

Variations dimensionnelles exprimées en % pour une variation d'humidité de 1 %

DENSITÉ

- Masse volumique moyenne = 510 kg/m³ à 10% d'humidité.

COMPORTEMENT AU FEU

- Vitesse de carbonisation : $\beta_n = 0,7$ mm/min (NF EN 1995-1-2).
- Réaction au feu : D-s1, d0.

RÉFÉRENCES

- Norme NF EN 14374 «Structures en bois - LVL (lamibois) - Exigences».
- Marquage CE relatif à la norme EN 14374.
- Metsa group et les usines de Kerto sont certifiés ISO 14011 / ISO 14025 / ISO 14040 / ISO 14044 et ISO 9001 pour la gestion environnementale et qualité.
- Garantie décennale fabricant à la SMABTP.
- Certificat PEFC.

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE

- $\lambda = 0,13$ w/mK selon EN 12524.

MIGRATION DE LA VAPEUR D'EAU

- μ épaisseur = 80 pour le Kerto-S
- μ épaisseur = 62 pour le Kerto-Q

DURABILITÉ

- Le Kerto est utilisable en classe de service 1 et 2 au sens de l'Eurocode 5.
Des traitements de surface peuvent être néanmoins nécessaires dans certains cas.
- Le Kerto ne peut pas être utilisé en classe de service 3 sans un traitement de préservation adéquat.

LOGICIEL DE DIMENSIONNEMENT

- Finnwood est un outil logiciel de conception d'éléments de structure (Kerto, Finnjoist, Leno, FJI maX).
- Il est téléchargeable sur www.metsawood.fr/finnwood

TOLÉRANCES

- Sortie d'usine : le Kerto est à une humidité de 10 %
- Épaisseur : +1/-2 mm
- Largeur : < 200 mm +/-1 mm
 entre 200 mm et 600 mm +/-2 mm
 > 600 mm +/- 0,5 %
- Longueur : +/- 5 mm

VALEURS MÉCANIQUES

Valeurs mécaniques pour un calcul selon l'Eurocode 5 (NF en 1995)

Valeurs caractéristiques (au fractile 5%)

Propriétés	Symbole	Valeurs caractéristiques en N/mm ² or kg/m ³	
		Kerto-S épaisseurs 27 - 75 mm	Kerto-Q épaisseurs 27 - 69 mm
Résistance à la flexion (hauteur de référence 300mm) A chant, fil parallèle Paramètre d'effet de dimension A plat, fil parallèle A plat, fil travers	$f_{m,0,chant,k}$ s $f_{m,0,plat,k}$ $f_{m,0,plat,travers,k}$	44.0 0.12 50.0	32.0 0.12 36.0 8.0
Résistance à la traction (longueur de référence 3000mm) Parallèle au fil Perpendiculaire au fil, à chant Perpendiculaire au fil, à plat	$f_{t,0,k}$ $f_{t,90,chant,k}$ $f_{t,90,plat,k}$	35.0 0.8 -	26.0 6.0 -
Résistance à la compression Parallèle au fil Perpendiculaire au fil, à chant Perpendiculaire au fil, à plat	$f_{c,0,k}$ $f_{c,90,chant,k}$ $f_{c,90,plat,k}$	35.0 6.0 1.8	26.0 9.0 2.2
Résistance au cisaillement Relatif à la flexion à chant Relatif à la flexion à plat	$f_{v,0,chant,k}$ $f_{v,0,plat,k}$	4.1 2.3	4.5 1.3
Module d'élasticité Parallèle aux fibres, fil parallèle Parallèle aux fibres, fil travers Perpendiculaire aux fibres, à chant Perpendiculaire aux fibres, à plat	$E_{0,k}$ $E_{0,travers,k}$ $E_{90,chant,k}$ $E_{90,plat,k}$	11600 350 100	8800 1700 2000 100
Module de cisaillement Relatif à la flexion à chant Relatif à la flexion à plat	$G_{0,chant,k}$ $G_{0,plat,k}$	400 400	400 100
Masse volumique	ρ_k	480	480

Valeurs moyennes

Propriétés	Symbole	Valeurs caractéristiques en N/mm ² or kg/m ³	
		Kerto-S épaisseurs 27 - 75 mm	Kerto-Q épaisseurs 27 - 69 mm
Module d'élasticité Parallèle aux fibres, fil parallèle Parallèle aux fibres, fil travers Perpendiculaire aux fibres, à chant Perpendiculaire aux fibres, à plat	$E_{0,mean}$ $E_{0,travers,mean}$ $E_{90,chant,mean}$ $E_{90,plat,mean}$	13800 430 130	10500 2000 2400 130
Module de cisaillement Relatif à la flexion à chant Relatif à la flexion à plat	$G_{0,chant,mean}$ $G_{0,plat,mean}$	600 600	600 120
Masse volumique	ρ_{mean}	510	510

Complétez votre information avec la vidéo Kerto disponible dans la Fininbox. Les fiches applications sont également à votre disposition.

Informations également disponibles sur
www.metsawood.fr/fininbox

Logiciel de dimensionnement :
www.metsawood.fr/finnwood