



# ALUPANEL

aluminium composite panel

Manuel d'utilisation Alupanel



# Table des matières

<b>Description du produit</b>	<b>3</b>
<b>Sécurité, stockage et manipulation</b>	<b>4</b>
<b>Cohérence visuelle</b>	<b>5</b>
<b>Sciage et équipements recommandés</b>	<b>6</b>
<b>Détourage à la fraise</b>	<b>8</b>
<b>Autres techniques d'usinage</b>	<b>9</b>
<b>Pliage fraisage</b>	<b>10</b>
<b>Techniques de jonction</b>	<b>11</b>
<b>Revêtement / Impression / Nettoyage de l'Alupanel</b>	<b>14</b>
<b>Dilatation thermique</b>	<b>16</b>
<b>Compensation des effets de dilatation thermique</b>	<b>18</b>
<b>Calcul de capacité de résistance au vent</b>	<b>19</b>
<b>Informations supplémentaires</b>	<b>23</b>

Siège social au Royaume-Uni  
Unit 6, Site 2, Oak Business Units,  
Thorverton Road, Matford, Exeter,  
Devon, EX2, 8FS  
Tel: +44 (0) 1392 823015

Bureau en Europe du Nord  
Tel: +31 (0) 55 323 09 50

Bureau aux États-Unis et au Canada  
Tel: +1 718 841 9940

[www.multipaneluk.co.uk](http://www.multipaneluk.co.uk)

# Description du produit

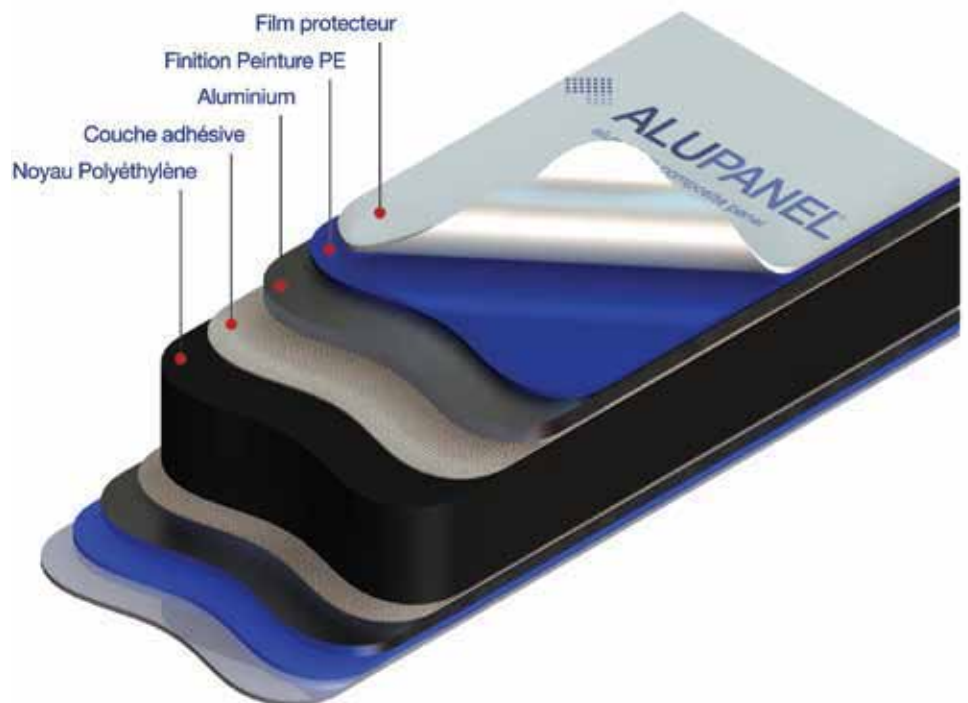
**L'Alupanel est un matériau composite à haute performance, constitué de deux feuilles d'aluminium liées à un noyau thermoplastique extrudé. Grâce à cette technologie, nous avons créé un matériau parfaitement plat et extrêmement malléable offrant un excellent rapport résistance-poids.**

L'Alupanel revêt une couche de peinture de finition PE, disponible dans la gamme de couleurs la plus large du marché.

Ce panneau offre une très grande variété d'utilisation, et possède de nombreux avantages. En outre :

- L'Alupanel est extraordinairement rigide
- Son rapport résistance-poids est exceptionnel
- L'installation du panneau est facile et rapide
- Sa résistance aux conditions atmosphériques est élevée
- Il est facile d'entretien

Ces éléments en font le matériau idéal pour les enseignants, designers, architectes, transformateurs et installateurs. Ce manuel a pour but d'aider les utilisateurs de ce panneau à exploiter ses nombreuses qualités de la manière la plus optimale possible.



Les recommandations ci-dessous sont basées sur des données vérifiées et fiables. Néanmoins, les conditions et les méthodes d'utilisation de l'Alupanel sont hors de notre contrôle, tout comme les compétences d'utilisation, le bon jugement, la qualité des équipements et des outils. Ces éléments jouant un rôle crucial dans la conservation des qualités du panneau, les suggestions contenues dans ce manuel sont données sans garantie de succès. Il est donc recommandé aux utilisateurs

potentiels de l'Alupanel de suivre les suggestions reportées dans ce manuel et de s'assurer de la bonne qualité des outils et des équipements de transformation et d'installation avant toute utilisation, y compris à échelle commerciale. En aucun cas, Multipanel UK Ltd n'assumera de responsabilités qu'elles qu'elles soient, liées ou découlant des dites suggestions et données de produits pour des dommages directs, spéciaux, indirects ou de toute autre sorte.

# Sécurité, stockage et manipulation

## Sécurité

Les précautions standard de santé et de sécurité doivent être respectées lors de la mise en œuvre du matériau Alupanel. Des lunettes de protection ou d'autres protections faciales, ainsi que des protections auditives et des gants devront toujours être portés. Une fiche signalétique pour l'Alupanel est disponible auprès de votre représentant des ventes ou de votre distributeur local.

## Conditionnement :

L'Alupanel est livré systématiquement avec un film protecteur transparent, prévu pour être retiré juste après l'installation du panneau afin d'offrir une protection contre les dommages faits à la surface. Bien que le film protecteur soit stabilisé aux UV, il doit être retiré dès que possible après l'installation, en particulier dans le cas des panneaux exposés au soleil et aux intempéries.

## Manipulation :

L'Alupanel doit être manipulé avec précaution, surtout lorsqu'il s'agit de plaques de grandes dimensions. Il est souhaitable que la manipulation soit effectuée au minimum par deux opérateurs. Lorsque vous retirez un panneau d'une palette/pile, ne faites jamais glisser le panneau. Soulevez-le toujours au-dessus des panneaux restants sur la pile.

## Stockage :

Lorsque vous stockez un Alupanel déballé, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- Pour éviter toute torsion ou courbure, stockez les panneaux horizontalement.
- Évitez d'empiler ensemble des Alupanel de tailles différentes, étant donné que la surface ou le panneau peuvent être endommagés par les bords des éléments plus petits.

- De préférence, stockez les panneaux en fonction de leurs tailles dans des supports appropriés.
- Si vous stockez des panneaux à la verticale en les adossant à un support, placez un tapis de caoutchouc en dessous et appuyez bien l'Alupanel contre le dos fixe.
- L'Alupanel est emballé sur des palettes en bois. En général jusqu'à quatre palettes peuvent être empilées les unes sur les autres.
- Il est conseillé de stocker l'Alupanel dans un endroit propre et sec à une température minimale de 15 °C pendant une durée de 24 heures avant utilisation. Après 24 heures de stockage, vous serez en mesure de commencer les traitements pour chaque panneau. Une fois que l'Alupanel a été retiré de la pile, il doit être protégé contre toute pénétration d'humidité.

# Cohérence visuelle

## **Cohérence visuelle :**

Chacun de nos types de produits possède des caractéristiques particulières qui peuvent affecter la cohérence visuelle d'un lot à l'autre. Il est important que ces caractéristiques soient prises en compte lors de la préparation à l'utilisation et à l'installation des panneaux Alupanel.

## **Couleurs unies:**

La norme de l'industrie en matière de variation autorisée d'un lot à l'autre est Delta E inférieure ou égale à 1.0 dans un espace colorimétrique Hunter. Les couleurs plus vives (rouges, jaunes, bleus...) seront plus sujettes aux variations que les couleurs plus estompées. Leur aspect dépend en effet du feuillet (épaisseur de la peinture), elles ont donc également tendance à être moins opaques.

## **Couleurs Métalliques :**

La norme de l'industrie en matière de variation de couleurs métalliques est Delta E inférieure ou égale à 2,5, ce qui est nettement supérieur à la norme pour les couleurs unies.

## **Sens de pose des plaques et cohérence visuelle :**

Afin d'obtenir un aspect visuel cohérent, il est recommandé d'installer chaque plaque dans le même sens que celui donné par les flèches de direction sur le film protecteur. Les lots ne doivent pas être mélangés lors de la pose. En effet, lors du laquage, les grains tendent à s'aligner dans une direction donnée, et chaque alignement varie en fonction des lots. Dans le cas où un mélange des lots serait souhaité, contactez Multipanel UK Ltd pour obtenir la confirmation que les lots sont suffisamment visuellement similaires pour être utilisés ensemble.

Au cours de la préparation des plaques, n'oubliez pas d'utiliser un stylo-feutre pour dessiner des flèches afin d'indiquer la direction de revêtement sur toutes les petites parties qui auront été découpées dans des zones ne comportant pas les flèches de direction.

# Sciage et équipements recommandés

## **Sciage:**

Le sciage de l'Alupanel est un processus simple qui peut être effectué avec un équipement de travail du bois ou du métal, disponible dans le commerce. Les lames de scie et les fraises sont disponibles auprès des distributeurs indépendants qui fournissent des outils de coupe. Il est préférable de procéder à des essais de découpes à la scie avant de commencer à traiter de grandes quantités, afin d'évaluer les conditions de fonctionnement de l'outil et les vitesses de coupe recommandées. Pour marquer les panneaux, l'utilisation d'un crayon à mine tendre suffit. Les outils de marquage durs doivent être proscrits, car ils peuvent fracturer la surface de l'aluminium. Il est recommandé d'enlever avec de l'air comprimé les copeaux formés lors de la coupe. Afin qu'aucune rayure ne survienne sur le panneau, il est préférable de déplacer la lame de scie plutôt que le matériau lors de la découpe. Si de bonnes

pratiques de découpe à la scie sont appliquées et les recommandations suivies, vous obtiendrez des coupes nettes avec peu de bavures. Si malgré ces recommandations vous obtenez des coupes grossières, les causes peuvent être les suivantes: mauvais support de l'outil, vibration de l'outil, bords de coupe émoussés, chaleur de frottement élevée au niveau du bord de coupe.

L'Alupanel possède une faible conductivité thermique. Il est donc difficile de refroidir le panneau par quelque moyen qui soit. Afin d'éviter toute détérioration du matériau, il est recommandé de minimiser les forces de frottement développées au niveau du point de coupe et de maintenir un niveau de chaleur peu élevé. Choisissez donc un outil de forme adéquate et de bonnes conditions de coupe.

## **La découpe à la scie peut être accomplie avec les équipements suivant**

### **Scies à panneaux:**

L'utilisation des scies à panneaux est une méthode efficace de coupe. Standards ou fabriquées sur mesure, ces scies sont performantes et ont l'avantage de permettre d'économiser de la place. Si une scie à panneaux doit être utilisée comme matériel de production, un modèle industriel devra être acheté afin d'obtenir les tolérances de coupe adéquates et d'augmenter la longévité de l'équipement.

### **Scies à table:**

Les scies à table ne sont pas recommandées pour les grandes feuilles.

### **Scies circulaires portatives:**

Cette méthode est également efficace. L'équipement devra aussi être un équipement de production/industriel standard.

**Scies sauteuses:**

Les scies sauteuses fonctionnent bien pour les découpes. Des précautions doivent être prises avec les scies sauteuses portatives afin d'éviter d'endommager la surface de l'Alupanel. Plusieurs feuilles peuvent être découpées en même temps en empilant des panneaux.

**Scie à panneaux verticale:**

Ces scies sont dotées de lames de scie de détournage de forme spéciale. L'équipement nécessaire est la même scie verticale que celle utilisée pour la découpe, mais avec une lame de scie différente et un équipement approprié pour régler l'épaisseur du détournage.

L'utilisation d'un collecteur de copeaux est indispensable.

**Scie circulaire portative:**

Une scie circulaire portative équipée d'un disque de détournage approprié peut être utilisée, mais seulement pour un nombre d'utilisations limité. Notez qu'une attention particulière devra être accordée à la stabilité de la scie circulaire portative pendant le traitement du matériau, ainsi qu'à la précision des rainurages à l'aide du système de guidage choisi.

Si une découpe centrale (i.e des découpes de lettres) est requise, un coussin de mousse peut être placé sous le matériau, la lame effectuant alors la découpe dans la mousse. Les feuilles peuvent être serrées ou fixées à l'aide d'un adhésif double-face pour l'opération de découpe. En cas de serrage entre des mâchoires, veillez à protéger la surface du panneau contre tout dommage.

Veillez noter que la largeur minimum de découpe ou de détournage de lettre est de 50 mm avec un coefficient de sécurité pour des applications bord de mer ou environnement agressif de 2 soit 100 mm.

Méthode de travail	Matériau de coupe	Géométrie Lame/Ruban	Géométrie de la denture	Vitesse de coupe max.	Avance de coupe max.
Scies circulaires	Carbure ou acier rapide.	Lames 20 x 35 mm avec un nombre maximum de dents au carbure disponibles, conçues pour la découpe de matériaux non ferreux. La lame doit être effilée du bord vers le centre afin d'éviter les pincements.	Denture angulaire ou circulaire, à biseautage alterné, triple affûtage. Paroi entre-dent arrondie. Angle de copeaux : 5 à 15°. Angle de dégagement : 10 à 30°. Pas de la denture : 4 à 25 mm, espacement fin préférable.	5500 tr/min	0.10 - 40 mm/sec
Scies à ruban	Feuillard d'acier à ressorts revenu.	Épaisseur : 0,8 mm à 1,2 mm. Largeur : 15 mm à 25 mm. Denture avoyée ou droite.	Denture évidée, conçue pour les matériaux non-ferreux et ferreux (métaux légers et plastiques). Pas de la denture : minimum 4 dents par cm.	10 000 tr/min	25 mm/sec
Scies alternatives	Acier à coupe rapide.	Épaisseur : 0,8 mm à 1,2 mm. Largeur : 5 mm à 15 mm.	Denture en crochet ou circulaire avec des angles alternés, avoyée ou ondulée. Pas de la denture : 2 à 6 mm		10 mm/sec

Lames carbone à 96 et 72 dents, avec dents négatives (dents d'affûtages négatives). Les deux types sont satisfaisants mais nous recommandons la lame à 96 dents. Suggestions de fabricants de lames : LEITZ/FREUD/AKE/HELLER/LEUCO/ISOCELE

# Détourage à la fraise

L'Alupanel peut être détourné en utilisant des défonceuses classiques.

**Pour détourer l'Alupanel, les équipements suivants sont nécessaires:**

## Défonceuse à commande manuelle:

Elles sont utilisées pour le traitement du bois et se trouvent facilement. Si elles sont équipées de fraises spéciales (carbure), les

défonceuses à commande manuelle peuvent être utilisées pour un nombre d'utilisations limité. Dans ce cas, la stabilité de l'outil et du système de guidage affecteront sensiblement la qualité du rainurage.

## Instructions:

Pour le fraisage, il est suggéré

d'utiliser une fraise en aluminium à "copeaux montants" afin d'obtenir de meilleurs résultats. Ne jamais utiliser de fraise à copeaux descendants, ce qui entraînerait le mélange des copeaux avec le polyéthylène. Il est également essentiel de faire tourner la fraise dans le sens anti-horaire.

	ESKO 		ZUN 	MÉCA 	TEK 	XYZ 	
<b>Vitesse de rotation maximale de la broche en transmission/min</b>	40000 rpm	55000 rpm	Entre 21000 et 46600 rpm	Entre 24000 et 50000 rpm	24000 rpm	24000 rpm	24000 rpm
<b>Type d'outil (fraise de 4 mm)</b>	BIT - MUS06-4006-50C1	BIT - MUS06-4006-50C1	R104 4 mm	4 mm	CP-AL 4-8-6	90deg V-groove	6mm End Mill
<b>Vitesse d'avance recommandée</b>	83 mm/s	200 mm/s	200 mm/s	250 mm/s	85 mm/s	350 mm/s approx	320 mm/s approx

**Remarque :** Toutes les données ont été obtenues après essais en usine par les fabricants susmentionnés

**Matériau testé :** Alupanel 3 mm (0,3); Pour l'Alupanel 2 mm, l'Alupanel 2 mm Lite et 3 mm Lite, nous recommandons des vitesses comparables à celles mentionnées ci-dessus.

Nous recommandons de toujours prévoir d'effectuer vos propres essais en fonction du type de machine, et de prendre conseil auprès d'un utilisateur expérimenté.  
Pour plus de renseignements, veuillez vous adresser à votre revendeur

<b>Profondeur maximale de détournage recommandée :</b>	L'épaisseur du matériau restant après le détournage est habituellement comprise entre 1,5 et 2 fois l'épaisseur de la peau
<b>Alupanel</b>	0,5mm
<b>Alupanel Light</b>	0,35mm
<b>Ecopanel</b>	0,25mm



# Autres techniques d'usinage

**Deux méthodes sont normalement utilisées pour découper les angles afin de permettre la formation d'une cassette :**

## **Ciseau à bois :**

Un coup sec avec un ciseau à bois vous permet de découper la petite épaisseur au fond d'une gorge de détournage sans aucune difficulté. Le ciseau à bois doit être plus large que la partie à découper. Avec un peu d'expérience, de bonnes articulations bien propres pourront être facilement obtenues.

## **Poinçonnage :**

Cette technique est la plus efficace, les angles étant découpés et les trous de fixation des angles étant réalisés en une seule opération.

## **Ensuite vient le cintrage :**

### **Cintrage:**

Le rayon de cintrage minimum pour l'Alupanel sans rainurer le parement arrière correspond à quinze fois l'épaisseur du panneau utilisé, soit 60 mm de rayon minimum pour un panneau de 4 mm.

### **Cintrage sur un tube fixé :**

L'Alupanel peut être formé sur un tube de diamètre approprié qui est solidement fixé sur une table de travail. Une "feuille" articulée reliée à l'extrémité de la table cintrera facilement le matériau.

L'Alupanel peut être formé à froid dans un rouleau pyramide, une presse plieuse ou sur un tube fixé. Le processus est similaire à la formation de l'aluminium, mais, en raison de la surface délicate, il faudra veiller à s'assurer que les rouleaux soient propres, lisses et exempts de défauts afin d'éviter d'endommager la surface.

### **Rouleau pyramide :**

Comme précaution supplémentaire, un film protecteur doit être utilisé entre le panneau et les rouleaux afin de renforcer la protection de la surface du panneau. Veillez à ne pas pincer l'Alupanel entre les rouleaux. Faites rouler le panneau à un angle de 3 à 5° plus fermé pour prendre en compte la petite quantité de retour élastique qui se produira. Une fois que la feuille sera courbée, elle le restera.

### **Presse plieuse :**

Lors de la formation avec une presse plieuse, utilisez une matrice supérieure (tubulaire) avec le rayon souhaité et ouvrez la matrice inférieure (mâchoire) plus large que la matrice supérieure d'environ 2 fois l'épaisseur du matériau (panneaux + film). Un certain ajustement des mâchoires inférieures pourra s'avérer nécessaire pour prendre en compte les différentes propriétés de cintrage entre une finition anodisée et peinte et pour différentes épaisseurs. Le rayon de la matrice supérieure sera le rayon intérieur approximatif du panneau fini.



# Pliage fraisage

Pour un pliage manuel exact et précis des panneaux composites Alupanel et une finition parfaite, nous recommandons d'inciser l'arrière des panneaux en traversant la couche d'aluminium extérieure et une partie du noyau en polyéthylène.

Matériel nécessaire :

## Scie au carbure :

En effectuant le rainurage d'une seule des faces de l'Alupanel, celui-ci peut être plié vers le haut ou vers le bas pour créer un angle intérieur ou extérieur. Lorsqu'une rainure est pliée à un angle de 90°, le rayon de pliage du produit

final sera compris entre 3 et 3,5 mm et l'élément s'allongera de 0,5 à 1 mm. De ce fait, les panneaux originaux devront être découpés plus courts selon cette proportion.

Pour les éléments profilés ayant un rayon compris entre 2 et 7 mm, procédez de la façon suivante:

Une rainure en forme de V ou rectangulaire doit être réalisée par une fraise sur l'intérieur du pli, en s'assurant de laisser entre 0,30 et 1 mm de matériau de noyau sur la feuille de revêtement inférieure. La forme de la rainure et sa profondeur détermineront le rayon

de pliage. Notez qu'un pliage régulier (façonnage des éléments) ne peut pas être obtenu sans une épaisseur uniforme du polyéthylène restant.

Scies multi opérations pour sciage et rainurage en V: Cet équipement permet de réaliser simultanément plusieurs découpes à la scie (dimensionnement du panneau) et des rainures en V (rainurage). Il est recommandé dans les opérations de production à grand volume.

## Équipement pour l'incision :

Pour traiter un petit nombre de panneaux, une défonceuse et une rogneuse peuvent être utilisées. Pour traiter des volumes importants, une scie circulaire et une fraise à plier sont nécessaires, accompagnées d'un dispositif de levage.

### Caractéristiques techniques des pointes de scie au carbure :

Diamètre extérieur : 305  
Nombre de dents : 24  
Tr/min : 3000 à 5000



# Techniques de jonction

## Partie 1

### Perçage :

L'Alupanel peut être percé avec des forets standard utilisés pour l'aluminium et les plastiques.

#### Caractéristiques de travail :

##### Foret :

Foret hélicoïdal en acier à coupe rapide.

##### Angle de tête :

100 à 140 degrés, ou affûtage de contre-alésage avec pointe de centrage.

##### Vitesse de coupe :

164 tr/min à 984 tr/min

L'enlèvement rapide des copeaux peut être réalisé par un régime élevé, une vitesse d'avance lente et le retrait occasionnel du foret.

des fixations spécifiques à des fins de test de charge du panneau pour obtenir la reconnaissance du code du bâtiment.

**Vous trouverez ci-dessous quelques informations générales importantes sur les techniques de jonction. Utilisez les recommandations suivantes lorsque d'autres éléments entrent en contact direct avec la surface du matériau Alupanel**

#### Matériaux d'assemblage acceptables :

Aluminium, plastique, acier inoxydable, acier plaqué ou revêtu avec du cadmium, du zinc ou de l'aluminium.

#### Matériaux d'assemblage non acceptables :

Cuivre, laiton, bronze, fer, acier brut. Les matériaux non acceptables provoquent la corrosion des surfaces de jonction en raison de l'électrolyse entre matériaux différents. Par conséquent, utilisez des métaux "lourds" ou "rouges" seulement avec une couche intermédiaire électriquement isolante.

Lorsque des éléments de jonction doivent être anodisés, assemblez les matériaux après le processus d'anodisation. Une attention

particulière devra être accordée aux caractéristiques de dilatation thermique du matériau Alupanel lorsque vous utilisez l'une de ces techniques d'assemblage.

Les rivets aveugles sont souvent utilisés pour fixer des cornières de fixation en aluminium et d'autres éléments de structure ou d'ornement à l'Alupanel. Etant donné que le corps du rivet sera en contact avec la peau en aluminium du panneau, il est recommandé d'utiliser des rivets en aluminium ou en acier inoxydable afin d'éviter le contact entre des métaux différents. Les résistances à la rupture et à la traction des différents rivets sont disponibles auprès du fabricant de rivets.

**Veillez noter que certaines juridictions du code du bâtiment ne cautionnent pas l'utilisation de rivets aveugles pour les connexions structurelles.**



### Jonction :

Une variété de différentes fixations est utilisée pour fabriquer et installer les panneaux Alupanel. L'adéquation structurelle et la sélection de ces fixations relèvent de la responsabilité d'ingénieurs qualifiés et dans la plupart des cas où des panneaux architecturaux sont utilisés, des calculs certifiés seront exigés par le directeur de la construction. Vous pouvez utiliser avec succès

# Techniques de jonction

## Partie 2

### Vis :

Les vis sont également utilisées pour remplir un grand nombre de fonctions identiques aux rivets. Les vis en acier inoxydable sont la norme de l'industrie et sont appropriées pour éviter la corrosion et le contact de métaux dissemblables, étant donné que les vis sont habituellement installées dans des trous pré percés.

Parfois, la face de l'Alupanel est fixée directement sur des supports ou des sous-grilles. Le type et l'épaisseur du métal de support, ainsi que la charge appliquée, détermineront la taille et le type de filetage de l'élément de fixation approprié.

### Boulons traversants :

Ces derniers constituent un excellent moyen de joindre des feuilles d'Alupanel ensemble, ou à d'autres éléments. Des boulons, écrous et rondelles galvanisés, en acier inoxydable ou en aluminium doivent être utilisés afin d'éviter le contact entre des métaux différents.

Une certaine prudence est recommandée lors du serrage de l'écrou sur le boulon. Étant donné que le matériau de noyau en plastique est compressible, un serrage excessif est susceptible de déformer les peaux métalliques. Utilisez des contre-écrous ou des écrous doubles avec des rondelles pour empêcher l'écrou de se desserrer au fil du temps.

Il est conseillé d'effectuer des tests en vue de déterminer la performance de tout système de fixation.



# Techniques de jonction

## Partie 3

### Soudage :

Cette méthode est fréquemment utilisée pour assembler les panneaux Alupanel. La baguette de soudure et le noyau de polyéthylène sont soudés ensemble après un chauffage par jet d'air chaud projeté par un pistolet de soudage à chauffage électrique.

### Pour obtenir un soudage de bonne qualité vous aurez besoin de ce qui suit :

- Une bonne préparation des bords devant être soudés ensemble
- Une qualité adéquate des baguettes de soudure
- Une bonne vitesse de soudage
- Une pression appliquée uniformément
- Un air chaud propre
- Une température appropriée

### Soudage par le procédé de va-et-vient :

Tenez la baguette de soudure à angle droit tout en exerçant une pression régulière sur la baguette, et effectuez des mouvements de va-et-vient B-B (non circulaires). La baguette de soudure et les bords à souder doivent être chauffés de manière similaire.

### Soudage à l'aide d'une buse de soudage rapide:

Les pistolets à air chaud standard et ceux munis d'une buse de soudage rapide et amovible

permettent aux bords à souder et à la baguette de soudure d'être chauffés en même temps. Cela assure un soudage de meilleure qualité. La baguette de soudure est poussée par la pression constante de la buse de soudage rapide, et est par conséquent pressée entre les bords à souder.

### Préparation des bords à souder :

#### Soudure bout à bout :

Les bords doivent être biseautés.

#### Assemblage d'angle:

Seul l'un des panneaux est biseauté.

#### Assemblage en T:

Retirez la bande étroite de peau métallique pour libérer les zones à souder.

#### Soudage d'un pli:

Biseautez tout d'abord les bords à souder à l'aide d'une fraise de forme.

Le noyau en polyéthylène s'oxyde relativement vite une fois exposé à l'air. Il doit être soudé dans les 24 heures au maximum après avoir été biseauté. Une fois qu'il a refroidi, il est possible de retirer le cordon de soudure à l'aide d'un couteau ou d'un grattoir. Nous recommandons que cette opération soit effectuée dans un endroit propre, exempt d'huile et d'eau.

### Les qualités de soudage spécifique de la baguette de soudure sont:

Polyéthylène: faible densité

Couleur: non pigmentée

Densité: 0,9g/cm<sup>3</sup>

Diamètre de la baguette: 3, 4 et 5mm

Juste avant le soudage, retirez la couche d'oxyde extérieure de la baguette de soudure.

### Collage :

En plus des adhésifs structuraux, un ruban adhésif double face peut être utilisé pour fixer l'Alupanel sur des surfaces planes telles que des murs, des plafonds, des meubles, des revêtements, etc.

Un soin extrême devra être accordé à la sélection de l'adhésif de façon à s'assurer qu'il soit bien choisi en fonction de l'application des conditions environnementales.

Il est important que le fabricant d'adhésif soit consulté préalablement à l'utilisation de l'adhésif afin d'obtenir des instructions supplémentaires.

\*Adhésif à rétractation limitée

La surface du support doit être propre avant l'application de l'adhésif structurel.

# Revêtement / Impression / Nettoyage de l'Alupanel – 'Easy Peel' Partie 1

## Adhésivage et contre-collage :

L'Alupanel peut être adhésivé hors ligne si nécessaire. Il est conseillé de suivre les instructions fournies par le fabricant des peintures choisies.

## Pour un revêtement hors ligne, observez les recommandations suivantes :

- La surface doit être légèrement abrasée pour obtenir une meilleure surface de revêtement. La surface doit ensuite être nettoyée de tous ses contaminants, c.-à-d., la poussière, la saleté et l'huile, etc. Un chiffon doux imbibé d'un solvant qui n'est pas à base de pétrole (alcool à friction, par exemple) devra être utilisé pour nettoyer la surface.
- Le séchage devra être effectué à température ambiante, étant donné que des températures supérieures à 26°C (80°F) sont susceptibles d'entraîner une déformation de l'Alupanel.

## Sérigraphie :

L'Alupanel est parfait pour l'impression avec une encre/peinture du type à deux parties à base d'époxy ou à base d'uréthane. Lorsque vous sélectionnez une encre, vérifiez

auprès du fabricant de l'encre ses caractéristiques de tenue aux intempéries ainsi que son adhérence. Il est recommandé de tester l'adhérence de l'encre sur la surface de l'Alupanel avant l'impression.

## Pour imprimer sur l'Alupanel, observez les recommandations suivantes :

- Retirez toute la poussière et la saleté de la surface de l'Alupanel. La saleté grasse provoque l'éclatement, le fractionnement, ou d'autres défauts de peinture. Elle doit être complètement retirée à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'alcool, de N-hexane, etc. Si le stockage ou le séchage n'est pas correctement effectué, l'adhésion ou toute autre performance pourrait en être affectée. Par conséquent, respectez les conditions de stockage de chaque peinture telles que spécifiées par le fabricant de peinture.
- Étant donné que le stockage à température élevée peut provoquer des déformations, veillez à ce que la température de stockage soit maintenue en dessous de 26°C (80°F) et stockez les panneaux horizontalement.

## Nettoyage :

L'Alupanel doit être nettoyé régulièrement en suivant la méthode indiquée ci-dessous. La surface du panneau accumulera généralement de la poussière, de la saleté et d'autres particules en suspension. Dans le cas de panneaux utilisés à l'extérieur, divers hydrocarbures issus des gaz d'échappement dans l'air devront également être retirés. Il est également possible que les surfaces soient contaminées par des hydrocarbures synthétiques provenant d'autres gaz d'échappement tels que la graisse synthétique, l'huile, les liquides hydrauliques, les lubrifiants ou les taches d'origine végétale comme les matières végétales ou animales.



# Revêtement / Impression / Nettoyage de l'Alupanel – 'Easy Peel' Partie 2

## Méthodes de nettoyage :

Nous recommandons 4 méthodes de nettoyage :

1. Nettoyer le panneau avec de l'eau provenant d'un tuyau d'arrosage
2. Nettoyer le panneau avec un chiffon doux
3. Utiliser un nettoyeur haute pression
4. **Utiliser un détergeant dans un nettoyeur haute pression ou sur un chiffon doux en frottant à la main et rincer à l'eau claire.**

## Alupanel et Alupanel Ultra White Digital – Test de pH et durée de vie de l'impression :

Des tests ont été effectués pour déterminer l'acidité de notre Alupanel et les panneaux Alupanel Ultra White Digital. La surface des panneaux a été humidifiée avec de l'eau distillée et laissée pendant 3 minutes. Quelques lignes ont ensuite été tracées pour tester le pH sur la surface mouillée. La couleur des lignes a été comparée après 15 secondes avec un tableau de mesure. Les couleurs des lignes correspondaient à la couleur du tableau correspondant au niveau 7, ce qui indique que le pH est neutre. En conclusion, nous

pouvons assurer que la surface de nos panneaux pour impression numérique n'est pas acide et que les couches ou peintures appliquées dureront pendant des années. Cela veut dire qu'Alupanel est notamment adapté pour les applications d'archivage.

## Compatibilité des matériaux :

L'Alupanel est un matériau extrêmement durable qui a été conçu pour résister lorsqu'il est exposé à une variété de conditions environnementales. Il est peu probable qu'il soit endommagé par un procédé de nettoyage quelconque susceptible d'être utilisé sur le matériau. Toutefois, en vue de préserver la finition du matériau, l'utilisateur sélectionnera prudemment des produits ayant un pH de 10 ou moins et qui ne contiennent pas d'agents de blanchiment, d'ammoniac ou d'ingrédients caustiques tels que de l'hydroxyde de sodium, de l'hydroxyde de potassium ou du méta-silicate de sodium. Il est également recommandé aux utilisateurs d'éviter les matériaux ou les outils abrasifs tels que les poudres à récurer, les tampons de fibres ou les brosses.

## Film protecteur Easy Peel

- ✓ Aucun résidu
- ✓ Réduction du temps de nettoyage
- ✓ Élimination du risque d'interférence à l'impression
- ✓ Surface ultra blanche
- ✓ Couleurs brillantes et intenses
- ✓ Adhésion de l'encre nettement améliorée
- ✓ Adéquat pour l'usage interne et externe
- ✓ Disponible en verso fraisé
- ✓ Option numérique laquée

# Dilatation thermique

**Tous les matériaux utilisés dans la construction ou la fabrication des enseignes se dilatent lorsqu'ils sont exposés à de hautes températures, et rétrécissent quand la température baisse. Chaque matériau a un taux de dilatation unique. Dans le système métrique, ce taux est mesuré en mm / m / 100 DC, ce qui montre de combien de millimètres chaque mètre du matériau se dilate pendant une variation de température de 100 degrés Celsius.**

Par exemple, le taux de dilatation de l'acier ou du béton est d'environ 1,2 mm et pour le PVC, ce taux est de 5,2 mm. Lorsque différents matériaux sont fixés ensemble, il est toujours nécessaire de prendre

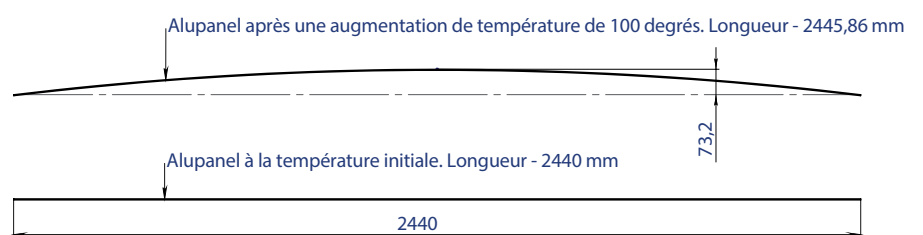
en considération leurs taux de dilatation, ainsi que l'exposition de ces matériaux à des températures variables.

Alupanel se compose de deux couches d'aluminium liées à un noyau de polyéthylène. La dilatation thermique d'Alupanel est déterminée par les propriétés des couches d'aluminium. La déviation thermique de l'aluminium est de 2,4 mm/m/100DC. Donc, un panneau de 2440 mm de longueur, soumis à une fluctuation de température de 100 degrés Celsius, se dilatera de 5,86 mm,

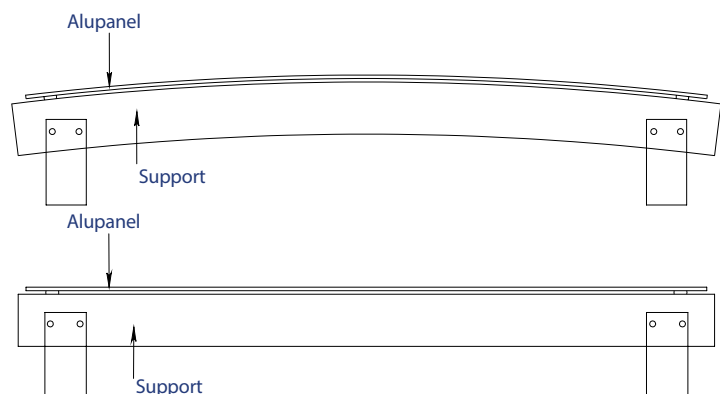
et sa longueur atteindra 2445,86 mm à la nouvelle température.

De la même façon, si deux côtés du panneau sont fixés, la tension dans les couches d'aluminium entraîne le cintrage du panneau. Dans ce cas, le cintrage du panneau sera de 73,2 mm.

Si une installation est faite dans des conditions de variations de température considérables, il est impératif que les fixations soient adaptées pour permettre la dilatation thermique des panneaux.



Il est aussi possible que le support sur lequel Alupanel a été installé soit fixé fermement sans tenir compte de la dilatation thermique. Dans ce cas, ce support peut se courber ou se dilater, entraînant le cintrage de l'Alupanel qui est fixé à ce support. Pour éviter cette situation, il faut examiner soigneusement le support sur lequel l'Alupanel sera installé.





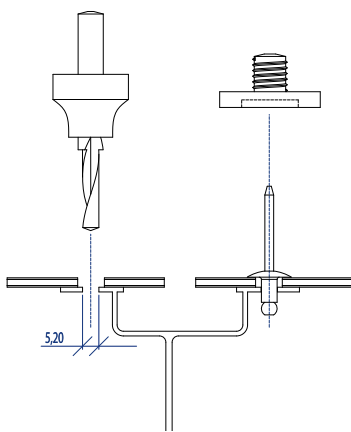
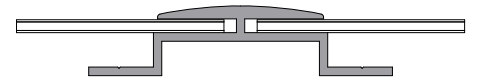
# Compensation des effets de dilatation thermique

## Partie 1

Dans le cas où Alupanel est installé à l'extérieur, à la lumière directe du soleil, la température de la surface ne doit pas dépasser 75 degrés Celsius (pour les couleurs foncées). En hiver, dans les pays du Nord, la température de la surface ne doit pas être en dessous de -35 degrés Celsius. Avant toute installation, il est très important de basculer le mouvement thermique possible et de trouver la meilleure solution pour compenser ce processus naturel, en prenant en considération les caractéristiques du matériau du

châssis, la température pendant l'installation, ainsi que les températures minimales et maximales dans la zone d'installation. La compensation des effets de dilatation thermique d'Alupanel signifie que des points de fixation devront être créés pour permettre un mouvement plus libre du panneau, pour qu'il puisse glisser indépendamment le long du châssis lors de la contraction ou la dilatation du panneau, sur le châssis. Cela permet d'empêcher toute tension entre le panneau et le

châssis, ce qui pourrait entraîner la courbure/déformation du panneau et une dégradation du système de fixation. Des systèmes d'enclipsage permettent le mouvement libre du panneau le long du profilé. Un espace doit toujours être laissé entre le bord du panneau et l'extrémité de la glissière pour permettre au panneau de se dilater perpendiculairement au profilé.



Les problèmes liés aux variations thermiques arrivent souvent lorsque le panneau est fixé au châssis par des rivets ou des vis. Pour éviter cela, des outils spéciaux doivent être utilisés au cours de l'installation: lorsqu'on fixe l'Alupanel à l'aide de

rivets, il est recommandé d'utiliser un foret étagé et un pistolet à rivet avec un bout spécial. Le foret étagé perce un trou de 5,2 mm dans le profilé du châssis et le trou du panneau doit être d'au moins 8,5mm. Le bout spécial du pistolet à rivet est utilisé pour prévenir un blocage de la tête du rivet dans la surface du panneau. Il fixe le rivet d'une telle façon qu'un espace est laissé entre la surface du panneau et la tête du rivet pour permettre un mouvement libre du panneau. Il est recommandé d'utiliser des rivets à têtes plus grandes. Des rivets dont les têtes mesurent 14 ou 16 mm sont généralement utilisés. Lorsqu'on utilise des vis pour fixer Alupanel, il est possible d'utiliser un foret étagé avec un rayon du premier

étage qui soit au moins 1 mm plus petit que la tige du vis. Une autre possibilité serait de percer des trous dans le panneau pour les vis avant l'installation. Le rayon de ces trous doit être calculé selon le type de projet pour permettre un mouvement libre.

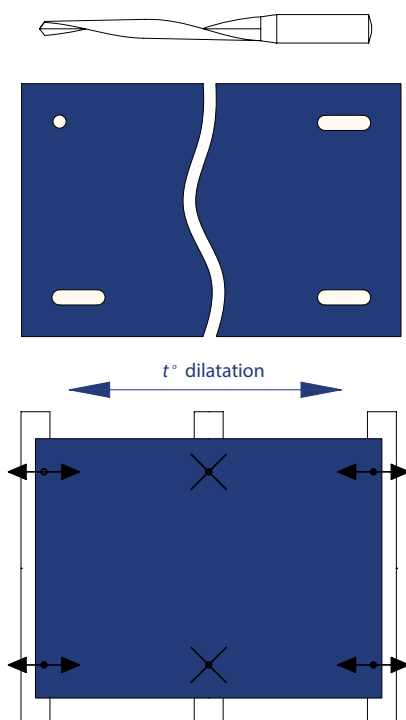
Des trous de 8,5mm correspondent normalement aux vis de 5 mm. Veillez à centrer les vis dans les trous pendant l'installation. Ne fixez pas les vis fortement et évitez qu'elles soient serrées contre l'Alupanel. Il est recommandé de tourner les vis à 180 degrés pour garantir une fixation plus libre. Des vis à tête fraisées ne doivent jamais être utilisées.

# Compensation des effets de dilatation thermique

## Partie 2

Dans les cas où la longueur du panneau est trop grande, les trous de large diamètre ne peuvent pas compenser la dilatation thermique. Il faut donc percer des trous de forme ovale. Il est aussi recommandé de percer un ou deux trous circulaires pour tenir le panneau en place. Un bout spécial de coupe doit être utilisé pour ces trous.

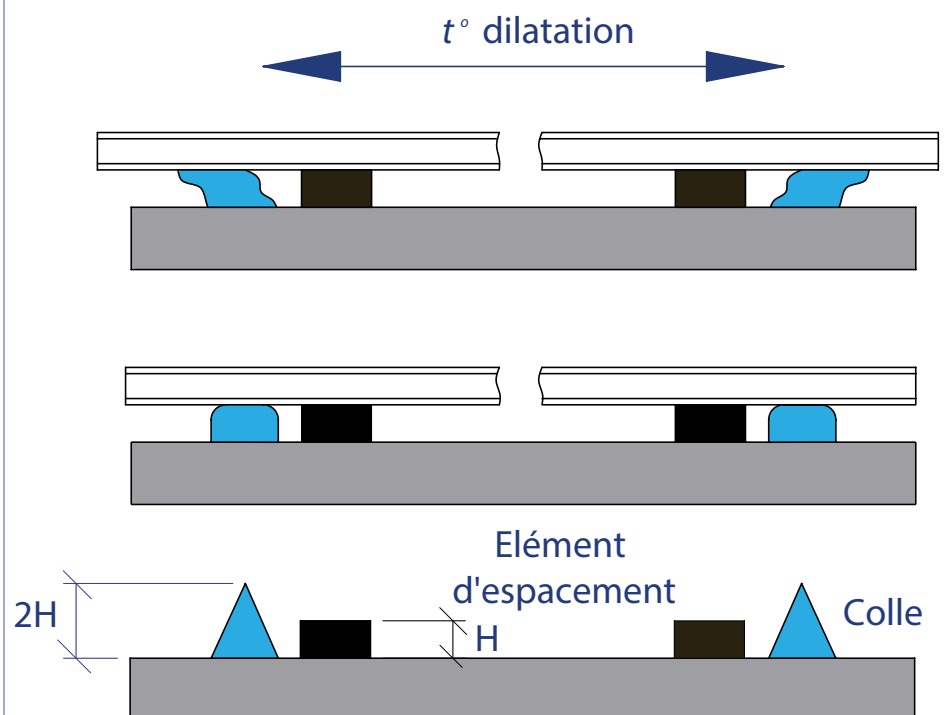
Au cas où le panneau est fixé à plus de deux profils, il est recommandé de fixer fermement le centre du panneau tout en laissant les côtés libres.



### Système de collage :

Pour des projets où une dilatation thermique considérable est prévue, il ne faut utiliser que des colles flexibles spéciales, par exemple des colles à base de polyuréthane avec une flexibilité à la rupture de 300% ou plus. Il est important de consulter le fabricant de colles pour être sûr que la colle réponde aux problématiques propres au projet. Pendant l'installation, les instructions du fabricant doivent être strictement suivies.

De manière générale, l'épaisseur de la colle doit être supérieure ou égale à 3mm pour que les deux surfaces soient jointes de manière flexible. Cela peut être fait en utilisant un ruban adhésif double face ou bien tout autre entretoise d'épaisseur convenable. Il est recommandé d'appliquer la colle avec un embout spécial qui produit des gouttes de forme triangulaire. L'épaisseur de ces gouttes doit représenter au moins deux fois l'épaisseur de l'entretoise.



# Calcul de capacité de résistance au vent

## Partie 1

### Calculs de résistance de l'Alupanel :

La technologie composite de l'Alupanel rend le matériau très léger et extrêmement rigide. Pour ces raisons, l'Alupanel est utilisé partout dans le monde dans de nombreux projets différents d'enseignes et architecturaux, notamment ceux situés à une hauteur substantielle soumis à des conditions de charge et d'aspiration de vent importantes.

### La partie suivante a été conçue pour permettre des calculs faciles pour tout projet d'Alupanel soumis à des conditions venteuses.

L'Alupanel présente un « treillis » où les caractéristiques du panneau sont déterminées par les caractéristiques de ses couches d'aluminium supérieure et inférieure. Nos couches d'aluminium sont constituées d'un alliage d'aluminium AA1100H18 avec une résistance à la traction de 22000 psi. C'est la tension maximale que le matériau peut supporter avant que des déformations ne deviennent irréversibles.

L'Alupanel est disponible en différentes épaisseurs, veuillez donc vous référer à la formule et au tableau ci-dessous pour calculer l'épaisseur apparente de votre type exact d'Alupanel

T -  
Épaisseur apparente de l'Alupanel

Tpanneau -  
Épaisseur totale de l'Alupanel

Tbase -  
Épaisseur du noyau

$$T = \sqrt{\frac{T_{\text{panneau}}^3 - T_{\text{core}}^3}{T_{\text{panneau}}}}$$

Les considérations suivantes sont les conditions de charge et de support. Les conditions de support sont déterminées par les méthodes d'installation utilisées. Les charges de pression et d'aspiration du vent sont déterminées par la hauteur à laquelle les panneaux vont être installés et la situation du bâtiment. Les codes locaux du bâtiment et du vent doivent être consultés afin d'obtenir ces informations. Selon les conditions de support, différentes méthodes de calcul doivent être utilisées. Veuillez choisir vos conditions de support dans le tableau ci-dessous et utiliser la formule appropriée de la colonne suivante pour calculer le chiffre exact de la contrainte.

W - charge par unité de surface, psf

### Voir le tableau pour les épaisseurs apparentes pour les types d'Alupanel:

Produit	Épaisseur de panneau (mm)	Épaisseur de la couche d'aluminium (mm)	Épaisseur apparente
Alupanel 2	2	0,3	0,0638
Alupanel 3	3	0,3	0,0827
Alupanel 4	4	0,3	0,0976
Alupanel 4	4	0,5	0,1197
Alupanel 6	6	0,5	0,1531

# Calcul de capacité de résistance au vent

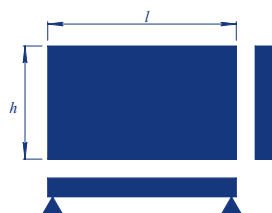
## Partie 2

1. 1 côté fixe, 3 côtés libres ;  
charge uniformément répartie.



$$\sigma = \frac{3wl^2}{T^2}$$

2. 2 côtés simplement supportés, 2 côtés libres ;  
charge uniformément répartie.



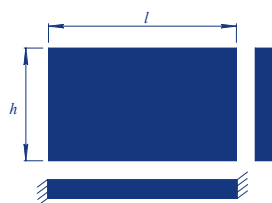
$$\sigma = \frac{3}{4} \times \frac{wl^2}{T^2}$$

3. 1 côté fixe opposé au  
côté simplement supporté,  
côtés libres ; charge  
uniformément répartie.



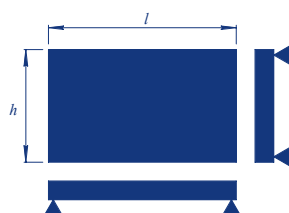
$$\sigma = \frac{3}{4} \times \frac{wl^2}{T^2}$$

4. 2 côtés fixes, 2 côtés libres ;  
charge uniformément répartie.



$$\sigma = \frac{1}{2} \times \frac{wl^2}{T^2}$$

5. 4 côtés simplement supportés ; charge  
uniformément répartie.



$$\sigma = \beta \times \frac{wl^2}{T^2}$$

l/h	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	3.0
$\beta$	0.2874	0.3762	0.4530	0.5172	0.5688	0.6102	0.7134

# Calcul de capacité de résistance au vent

## Partie 3

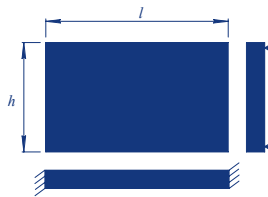
6. 4 côtés fixes ; charge uniformément répartie.



$$\sigma = \beta \times \frac{wl^2}{T^2}$$

l/h	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	∞
β	0.3087	0.3834	0.4356	0.4680	0.4872	0.4974	0.05

7. Côtés longs fixes, côtés courts simplement supportés ; charge uniformément répartie.



$$\sigma = \beta \times \frac{wl^2}{T^2}$$

l/h	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	∞
β	0.4182	0.4086	0.4860	0.4968	0.4971	0.4973	0.5

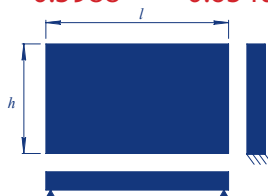
8. Côtés longs simplement appuyés, côtés courts fixes ; charge uniformément répartie.



$$\sigma = \beta \times \frac{wl^2}{T^2}$$

l/h	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	∞
β	0.4182	0.5208	0.5988	0.6540	0.6912	0.7146	0.75

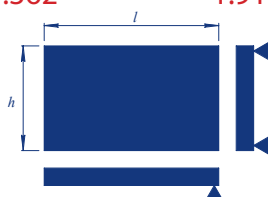
9. 1 côté long fixe, un autre côté long libre, côtés courts simplement supportés ; charge uniformément répartie.



$$\sigma = \beta \times \frac{wl^2}{T^2}$$

l/h	1	1.5	2	3	∞
β	0.714	1.362	1.914	2.568	3

10. 1 côté court libre, les autres côtés simplement supportés ; charge uniformément répartie.



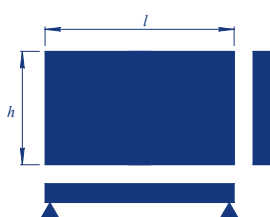
$$\sigma = \beta \times \frac{wl^2}{T^2}$$

l/h	1	1.5	2	4
β	0.67	0.77	0.79	0.8

# Calcul de capacité de résistance au vent

## Partie 4

11. 2 côtés simplement supportés, 2 côtés libres, charge au centre.



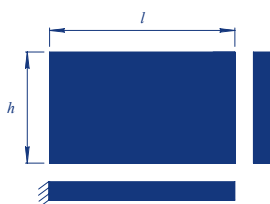
$$\sigma = \frac{3}{4} \times \frac{wh}{lT^2}$$

12. 2 côtés fixes, 2 côtés libres, charge au centre.



$$\sigma = \frac{3}{4} \times \frac{wh}{lT^2}$$

13. 1 côté fixe, les autres côtés libres, charge en bout.



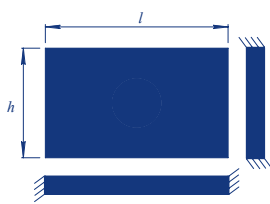
$$\sigma = 6 \times \frac{wh}{lT^2}$$

14. 4 côtés simplement supportés, charge concentrée au centre.



$$\sigma = 0.145 \times \frac{W}{T^2} \times (4.3 \log \frac{2l}{\pi r} + 1 - 3.3\beta)$$

15. 4 côtés fixes, charge concentrée au centre.



$$\sigma = \beta \times \frac{W}{T^2}$$

# Informations supplémentaires des fabricants de machine

Ces informations supplémentaires ont été fournies par les fabricants suivants:

**ESKO**+

MÉCA  numérique

**TEK**  **CEL**

**ZUND**  
swiss cutting systems

 **AXYZ**  
INTERNATIONAL

# Réglage ACM Multipanel Kongsberg



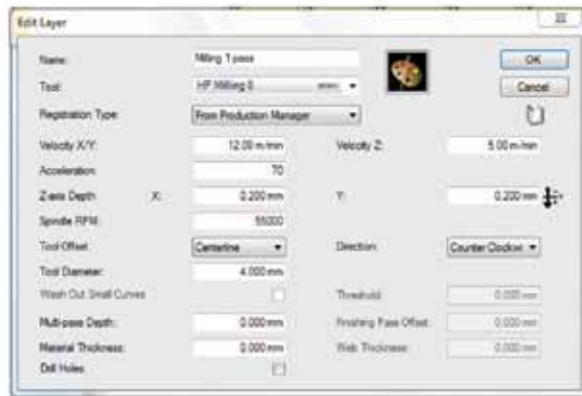
## Foret utilisé pour ACM

- BIT- MUS06-2006-50C1 2 mm de diamètre
- BIT- MUS06-3006-50C1 3 mm de diamètre
- BIT- MUS06-4006-50C1 4 mm de diamètre

## Broche 1 kw



## Broche 3 kw



### XP

5 m/min  
50 % ACC  
z : 1m/min  
TR/MN : 40 000

### XN

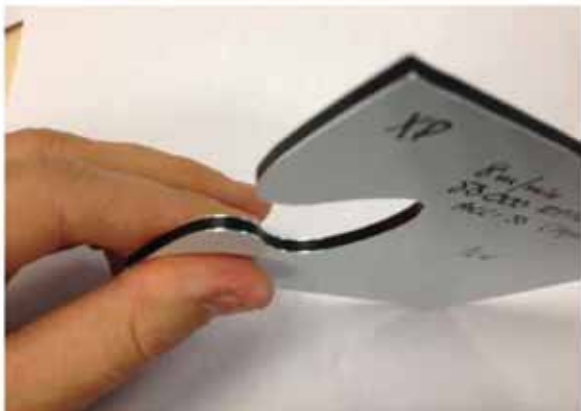
5 m/min  
80 ACC  
z : 1m/min  
TR/MN : 40 000

### XP

12 m/min  
50 % ACC  
z : 1m/min  
TR/MN : 55 000

### XN

12 m/min  
80 ACC  
z : 1m/min  
TR/MN : 55 000





# MECAPRO

# MÉCA numéric

## DESCRIPTION / TECHNOLOGIES

**Structure** : châssis et portique mobile en acier mécanosoudé de forte section

**Plateau** : table fixe aluminium avec revêtement martyr

**Guidage** : rails rectifiés et patins pré chargés à circulation de billes

**Transmission** : vis à billes sur tous les axes avec double vis à billes pour l'axe X. Sauf MPR 6020, qui a une transmission effectuée par double crémaillère sur l'axe X et vis à billes sur axes Y et Z

**Motorisation** : 3 x moteurs BRUSHLESS de 750 W (X1, X2, Y) + 1 de 750 W (Z)

Nez aspirant à pilotage pneumatique

**Structure** : high inertia steel welded frame and gantry

**Table Top** : slotted aluminium top with consumable covering

**Guidance** : precision linear rails with preloaded ball slides on 3 axis

**Transmission** : ballscrews on all axis with double ballscrews on X axis. Excepted for MPR 6020 that has a transmission by double rack and pinion on X axis and ballscrews on Y and Z axis

**Motorisation** : 3 x 750 W AC BRUSHLESS motors (X1, X2, Y) + 1 x 750 W, Z motor

Automatic suction nozzle

## CARACTÉRISTIQUES / FEATURES

TYPE	MPR 1015	MPR 3015	MPR 3020	MPR 4020	MPR 6020	TYPE
Courses Axe X en mm	1020	3050	3050	4050	6050	X-axis travel in mm
Courses Axe Y en mm	1520	1520	2020	2020	2020	Y-axis travel in mm
Courses Axe Z en mm (standard / option)	250/400	250/400	250/400	250/400	250/400	Z-axis travel in mm (standard / optional)
Passage entre montants	1640	1640	2200	2200	2200	Maximum material width
Passage sous portique (standard / option)	260 / 405	260 / 405	260 / 405	260 / 405	260 / 405	Passage under gantry (standard / optional)
Vitesse maxi en mm/sec	417	417	417	417	500	Maximum speed in mm/sec
Résolution en mm	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,001	Resolution in mm
Répétabilité en mm à 20°C +/- 2°	+/-0,025	+/-0,025	+/-0,025	+/-0,03	+/-0,075	Repeatability in mm at 20°C +/- 2°C
OPTIONS ET ACCESSOIRES / OPTIONS AND ACCESSORIES						
Plateau à dépression						Vacuum table
VACT16 (1 turbine - 4.3 kW)	X					VACT16 (1 pump - 6 HP)
VACT23 (2 turbines - 2.2 kW)	X	X				VACT23 (2 pumps - 3 HP)
VACT43 (4 turbines - 2.2 kW)		X	X	X		VACT43 (4 pumps - 3 HP)
VACT26 (2 turbines - 4.3 kW)		X	X	X		VACT26 (2 pumps - 6 HP)
VACT210 (2 turbines - 7.5 kW)		X	X	X		VACT210 (2 pumps - 10 HP)
VACT36 (3 turbines - 4.3 kW)					X	VACT36 (3 pumps - 6 HP)
VACT310 (3 turbines - 7.5 kW)					X	VACT310 (3 pumps - 10 HP)
1V140 (1 pompe à bec, 140 m³/h)	X					1V140 (1 claw pump, 140 m³/h)
1V250 (1 pompe à bec, 250 m³/h)	X	X	X			1V250 (1 claw pump, 250 m³/h)
2V250 (2 pompes à bec, 250 m³/h)		X	X	X		2V250 (2 claw pumps, 250 m³/h)
3V250 (3 pompes à bec, 250 m³/h)					X	3V250 (3 claw pumps, 250 m³/h)
LUB 2/6 (Refroidisseur d'outil - vaporisation d'huile soluble)	X	X	X	X	X	LUB 2/6 (Tool coolant by soluble oil spraying)
AIRGEL (Refroidisseur d'outil par air gelé)	X	X	X	X	X	AIRGEL (Tool coolant by frozen air spraying)
ASP (Aspirateur de copeaux professionnel 2.2, 4 ou 7.5 kW)	X	X	X	X	X	ASP (Professional chip suction device 3, 6 or 10 HP)
Changeur d'outil automatique 6 outils, statique CH6S ou rotatif CH6R	X	X	X	X	X	Automatic tool change with a static 6-tool shop CH6S or rotating CH6R
KCF / KSD (Tête pour découpe au couteau flottant ou tangentiel)	X	X	X	X	X	KCF / KSD (Optional floating or tangential knife cutting head)
OPTISCOUT / LCUT / GIK (Vision de repérage par caméra)	X	X	X	X	X	OPTISCOUT / LCUT / GIK (Vision registration/compensation system)
Tête multi outils pour découpe couteau tangentiel fixe ou vibrant et rainage	X	X	X	X	X	Multi tool cutting head for fixed or oscillating tangential knives and bending roll
FLOTZ suivi automatique de planéité avec HF80 et DELTA 6	X	X	X	X	X	FLOTZ flatness regulation only with HF80 or DELTA 6 spindles.
DIMENSIONS HORS TOUT / OVERALL DIMENSIONS						
Longueur en mm pompes non comprises	2520	4580	4580	5700	7630	Length in mm (vacuum pumps not included)
Largeur en mm (CH6S/CH6R)	2225/2530	2225/2530	2625/2930	2625/2930	2885/2980	Width in mm (CH6S/CH6R)
Hauteur en mm (min/max) avec Z 250 mm	2090/2280	2090/2250	2090/2250	2090/2250	2090/2250	Height in mm with standard Z 250 mm
Poids moyen en Kg	2000	3400	4500	5300	7500	Average weight in Kg
ENERGIE / ENERGY						
Alimentation pneumatique	Pression : 6 bars / Débit : 6 m³/h à 40 m³/h		Pressure : 6 bars / Flow : 6 m³/h to 40 m³/h		Air supply	
Alimentation électrique	400 V triphasé 50 Hz + terre - 20 à 45 A		400 V, 3 phase, 50 Hz + earth, 20 to 45 A		Power supply	

## COMMANDE NUMÉRIQUE / NUMERICAL CONTROL

Commande numérique MECANUMERIC CN7000 ISO avec disque dur de 40 Go • IHM sur pupitre mobile avec écran 15 pouces tactile • Entrée donnée par liaison Ethernet ou commande numérique SIEMENS SINUMERIK 840DI en option.

Numerical control MECANUMERIC CN7000 ISO with 40 Gb hard disk • MHI on moving control desk with a 15-inch touch screen • Data input by Ethernet link or optional : SIEMENS SINUMERIK 840DI numerical control.

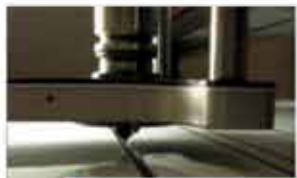
## BROCHES / SPINDLES

Electrobroches à haute fréquence avec variation électronique continue de vitesse / High frequency spindles with continuous electronic speed variation

Marque et type Spindle Type	Puissance S1-S6 Power S1-S6	Vitesse rotation Rotation speed	Refroidissement Cooling	Serrage Outils Collets	Changement d'outil Tool change	Besoin pneumatique Air requirements
	W (S1-S6) / HP	tr / mn - rpm		Type mm		
OMLAT OM-SSC	5000 - 6000 / 7	2000 - 24000	Air, convection naturelle/Air, natural convection	ER32 2-20	Automatic ISO 30	12 m³/h
FISCHER ZEN 40	2200 - 2700 / 3	4000 - 24000	Air, convection naturelle/Air, natural convection	EX16 2-10	Manual	6 m³/h
IBAG HF 80	2500 - 3200 / 3,4	8000 - 40000	Eau / Water	EX16 2-10	Automatic SKI20	12 m³/h
HSD SEV 1090	4500 - 5500 / 6	2000 - 24000	Air, convection naturelle/Air, natural convection	ER32 2-20	Manual	12 m³/h
OMLAT 7SC-S	7000 - 10000 / 10	2000 - 28000	Air, convection naturelle/Air, natural convection	ER32 2-20	Automatic ISO 30	12 m³/h
OMLAT DELTA 6.5	6500 - 9000 / 9	2000 - 40000	Eau avec groupe froid/Water with cooling unit	EX20 2-13	Automatic HSK E 32	15 m³/h



Lignes de pliage machine



Commande de profondeur précise



Découpage en une passe



Résultats parfaits

Pour plus de renseignements ou pour les ventes de fraises CNC :

Email : [info@tekcelcnc.co.uk](mailto:info@tekcelcnc.co.uk)

Tél. : +44 (0) 1275 342 668

Fax. : +44 (0) 1275 342 669

## PLIAGE / DECOUPE DE PRODUITS EN FEUILLE MULTIPANEL

### Recommandations générales

#### Choix de fraises

#### Découpe de matériaux en feuille Multipanel



Fraises Tekcel CP-AL

Code produit	Dia. de coupe	Longueur de coupe max.	Dia. de tige
CP-A1 3-6-6	3 mm	6 mm	6 mm
CP-A1 3-6-6	4 mm	8 mm	6 mm
CP-A1 3-6-6	6 mm	14 mm	6 mm



Fraises Tekcel GP

Code produit	Dia. de coupe	Longueur de coupe max.	Dia. de tige
GP 2-10-6	2 mm	10 mm	6 mm
GP 3-12-6	3 mm	12 mm	6 mm
GP 4-15-6	4 mm	15 mm	6 mm
GP 6-20-6	6 mm	20 mm	6 mm

#### Pliage de matériaux en feuille Multipanel



Fraises Tekcel FC

Code produit	Angle	Dia. de tige
FC-90	3 mm	8 mm
FC-135	4 mm	8 mm

# Réglage ACM Multipanel Zünd



## Forêts applicables :

R104 4 mm de diamètre  
R105 5 mm de diamètre  
R106 6 mm de diamètre

## Vitesses de détournage :

Vitesse XY = 200 mm/s  
Accélération = 4 (100 %)  
Vitesse de défonceuse = 46600 Tr/mn

Method: Route  
Name: APS\_GEOMETRY  
Color:    
Line type:   
Cutting mode: standard

Router: R: 114 Ø4 (3910764)

**General** | **Advanced**

Initialisation: Base  
Clearing distance: 5.00 mm  
Material thickness: 3.00 mm  
Multipass max. depth:  4.00 mm  
Multipass last depth: 0.30 mm  
Base depth: 0.20 mm  
Finishing path:  5.00 %

Acceleration, tool lowered: 4  
Router Ø: 4.00 mm  
Offset side: outside



Speed, tool lowered: 200 mm/s  
Router speed: 46600  
Speed, lowering tool: 30 mm/s

Close







	Part No	Description	RPM	Cut speed
	V-groove 2091A-90-8	90deg V-groove	24,000	20-22m/min (350mm/sec approx)
	Profile 1111A-6	6mm End mill	24,000	18-20m/min (320mm/sec approx)

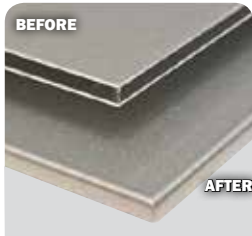


All ACM tooling can be found at [www.cncroutershop.com](http://www.cncroutershop.com)



# ALU Bender

ACM



HPL



ALU HONEYCOMB



Automatic chain feeding milling and bending machine



**Milling unit before bending rollers**  
 Numerical indicator for adjustments  
 Groups 1 and 2 for Alu-Honeycomb panels up to 15 mm  
 Group 2 for HPL overlapping  
 -HPL edge milling  
 -ACM milling for next bending  
 -honeycomb milling and bending line engraving



**Nr. 10 Bending rollers**  
 They bend ACM and alu honeycomb panels  
 Adjustment with tilting indicators 0° -92°  
 Independent adjustment from tilting

**Flush trimmers after bending rollers**  
 Bevelled or radius flush trim on HPL  
 Numerical indicators for adjustments  
 Copying disc  
 Combined Widia



Full control of machine from ergonomic panel

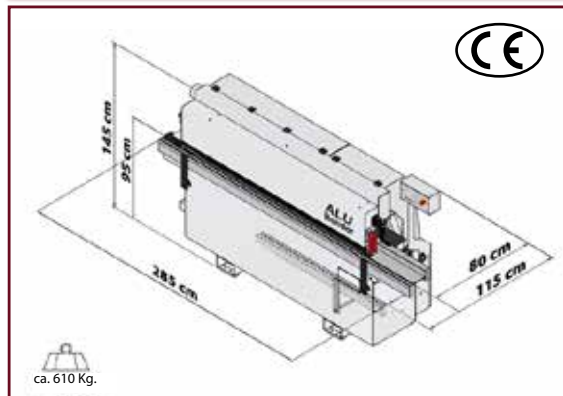


### Technical specifications

Panel height min-max	min 3 - max 36 mm - Alu-Honeycomb min 10 max 15 mm
Panel width	min. 110 mm
Panel length	min. 120 mm
Variable feeder speed	from 2 mt/1' to 8 mt/1' - from 6 FT to 26 FT
Milling motor 1 before bending rollers	200 Hz - 12.000 RPM - 0,50 kW
Milling motor 2 before bending rollers	200 Hz - 12.000 RPM - 0,50 kW Std. - 0,73 Opt.
Flush trimming motors after bending rollers	200 Hz - 12.000 RPM - 0,22 kW
Cutterhead - TCT cutters	ø 80 mm Z10 - hole ø 16 mm
Total power installed ca.	1,5 KW

We reserve the right to make modifications. The illustrated machines may show some units which are not included in the standard version. For photographic reasons some units are without protections. The use of the machine must be made with all protections installed.

### Overall dimensions



www.casadei-industria.com

Manufactured by:  
**samec** S.p.a.

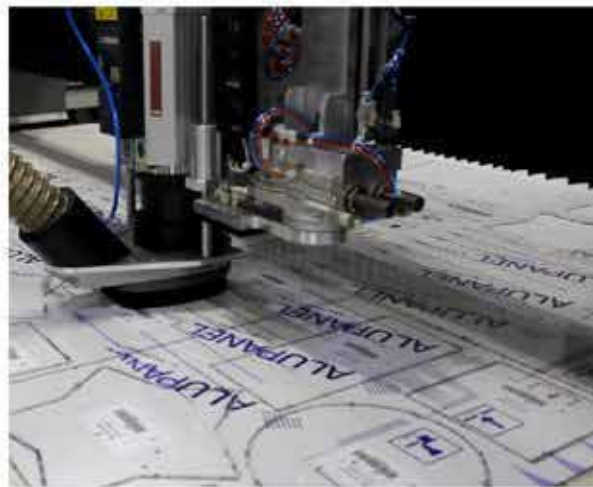
Via Tane di Baragone, 11  
 47899 Serravalle - Zona Ind.le Galazzano  
 Repubblica di San Marino  
 Tel. (+378) 0549/900720 - Fax (+378) 0549/955010  
 sales@samec.sm



Fraise  
détourage Ø4



Fraise  
pliage 92°



Pour chacune  
de ces applications  
n'hésitez pas,  
consultez nous !



**MULTIPANELUK**<sup>LTD</sup>

a multitude of applications

---

Siège social au Royaume-Uni

Tel +44 (0)1392 823015

Bureau en Europe du Nord

Tel +31 (0) 55 301 0255

Bureau aux États-Unis et au Canada

Tel +1 718 841 9940

---

[www.multipanluk.co.uk](http://www.multipanluk.co.uk)