

ALUMINIUM

Quand examiné en terme de comportements physiques, chimiques et mécaniques, l'aluminium est un matériau précieux en classe métallique comme acier, bronze, cuivre, zinc, plomb ou titane. Sa légèreté, sa résistance, son caractère recyclable, sa résistance à la corrosion, son endurance, sa ductilité, sa malléabilité et son caractère conducteur d'électricité-chaleur sont les plus importantes des propriétés qui rendent l'aluminium un métal précieux.

Il peut être fusionné, fonte, traité à la machine et aussi forgé facilement comme des autres métaux commerciaux. Il est utilisé en fabrication des produits différents de millions, aux plusieurs branches de l'industrie et a une place très importante en économie mondiale. Les composants de construction, produits en aluminium sont indispensables pour l'industrie aérospatiale.

Il a plusieurs différents lieux d'utilisation à l'industrie de transportation et de construction qui exigent des propriétés comme légèreté et haute endurance. L'aluminium est un métal utilisé au secteur de refroidissement en particulier puisqu'il est un métal qui se refroidit facilement et qui absorbe la chaleur; et aux plusieurs autres secteurs puisqu'il est plus bon marché que le cuivre et le traiter est plus facile.

Toutes les bobines d'aluminium utilisées en fabrication des panneaux sandwichs, sont produites selon les normes internationales EN, ASTM et ISO. Les aluminiums préférés aux panneaux sont de série 3000. L'apparence de la surface peut être plat ou gaufré. Le revêtement de peinture sur les tôles plates d'aluminium est réalisé via le procédé de "coil-coating".



L'aluminium utilisé comme la surface métallique du panneau sandwich doit absolument avoir des propriétés en dessous;

- Apparence Décorative
- Aptitude au Traitement
- Résistance à la Corrosion

La résistance à la corrosion de l'aluminium dépend de son mélange, de l'environnement, de sa conception et des précautions protectrices. Une surface en aluminium propre est active ou elle forme immédiatement l'oxyde d'aluminium lors du contact avec l'air. Puisque cette oxyde est très permanente et adhère à la surface métallique, elle protège l'aluminium contre l'oxydation davantage. Le taux de corrosion de l'aluminium augmentera aux environnements acides dont le taux de PH est inférieur à 4 et aux environnements basiques dont le taux de PH est supérieur à 8.5. Ceci dépend aussi des ions à cet environnement-là. Les ions agressives rompent la couche d'oxyde de l'extérieur vers l'intérieur et font commencer une corrosion locale. Le chlorure qui est aussi présent dans l'eau de mer est le plus dangereux des ions agressives. En particulier, aux contacts des mélanges d'aluminium qui contiennent de cuivre? avec les eaux de mer (directement ou par la voie aérienne), il y a du besoin de protection spéciale contre la corrosion intergranulaire.

Propriétés Physiques de l'Aluminium

Tolérance d'Epaisseur	± 0.03 mm
Alliage	Série AW 3000
Condition	H 16 – H 26
Limite Elastique	150 Mpa
Traction Maximale	175 Mpa
Allongement de % à la rupture	3 (min)
Apparence de Surface	Gaufré et Peint
Densité	2.7 g/cm ³
Température d'ébullition	2450 °C
Température de Fonte	566-660 °C
Pression de Vapeur	1 mm Hg 1248 °C

Composition Chimique des Aluminiums Utilisés en Fabrication des Panneaux Sandwichs

Limite	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Zr
Min	---	---	---	0.30	0.20	0.80	---	---	---
Max	0.60	0.70	0.30	0.80	0.20	0.20	0.40	0.10	---