

TI111 – Process-related recommendations for the powder coating of MDF

Objectifs de la préparation du MDF

Parmi les objectifs importants de la préparation des substrats en panneaux de fibres de densité moyenne (MDF), on trouve :

- Preparation homogène du substrat MDF, par ex. par ponçage.
- Prévention des défauts dans/sur la surface
- Éviter les stries de ponçage

Étapes du processus de préparation du MDF

Plus les fibres ont été finement broyées lors de la fabrication du MDF, plus la qualité de la surface, la couche centrale et l'homogénéité du panneau sont bonnes. Pour le revêtement poudre du MDF, le MBP-L d'EGGER compte actuellement parmi les favoris des panneaux MDF recommandés.

Les masses fixes brutes pour les pièces à fraiser sont sciées dans de grands panneaux plein format. Avant la mise en œuvre, si le ponçage de surface effectué en usine n'a pas encore la qualité requise, les panneaux doivent être poncés avec un grain d'au moins 220. Les bords doivent être au moins cassés (rayon > 1 mm). Grâce au ponçage suivi d'un nettoyage à l'air comprimé, la surface est finement poncée de manière uniforme et débarrassée des impuretés, des petites rayures, de la poussière, de la graisse, etc.

Sur une machine CNC ou une profileuse à double extrémité, le matériau est ensuite fraisé dans la forme souhaitée, les surfaces étroites sont rectifiées et diverses autres opérations d'usinage sont effectuées (perçages, fraisages ...). Après l'usinage, le matériau doit être soigneusement nettoyé de la poussière de fraisage et de ponçage sur les surfaces et les surfaces étroites à l'aide d'air comprimé. Plus le matériau est propre et débarrassé de la poussière, plus la zone où l'on accrochera et peindra ultérieurement restera propre, ce qui constitue un facteur de qualité important pour le résultat final.

Afin de garantir une fenêtre de production plus large, il est recommandé de conditionner individuellement le MDF en fonction du type, de la qualité et des conditions climatiques ambiantes.

Accrochage

Dans la plupart des cas, chaque pièce possède 1 à 2 trous dans lesquels elle peut être accrochée. Le support de marchandises peut présenter un filetage au niveau du point de suspension afin d'éviter que la pièce ne glisse. Les points de suspension non filetés doivent avoir au moins le même diamètre que le trou afin d'éviter que la pièce ne glisse. Pour garantir une bonne dérivation, la surface de contact doit être nue et propre.

Le support de marchandises est suspendu à un convoyeur mis à la terre. Ainsi, la dérivation nécessaire de chaque pièce est assurée. Avant d'être peinte, chaque pièce est contrôlée sous lumière rasante et dépoussiérée une nouvelle fois à l'air comprimé.

Avant de passer dans le préchauffage, le matériau doit être exempt de tout défaut et de toute poussière. Tout défaut, toute rayure ou toute impureté réduira la qualité du résultat du revêtement après l'application.

préchauffage

Dans le préchauffage, la pièce est chauffée par rayonnement IR. La température maximale à la surface ne doit pas dépasser 100 °C lors du préchauffage du MDF brut. Les fibres de bois à la surface sèchent/rétrécissent différemment et se distinguent ainsi dans le revêtement.

Sur les pistolets, la température de surface optimale du MDF pour le revêtement se situe entre 40 et 60 °C, selon la géométrie et le type de MDF. Le réchauffement permet d'augmenter considérablement la conductivité du panneau.

Dans le cas du procédé à deux couches, la pièce apprêtée peut être préchauffée à une température plus élevée avant le vernissage de finition, car la couche d'apprêt ne peut plus provoquer de séchage de la surface du MDF.

Applikation

Un revêtement homogène doit être garanti dans l'application. La surface et la surface étroite doivent avoir la même épaisseur de couche.

L'émission de poudre des pistolets ne doit pas dépasser 250g/min. Une émission de poudre plus élevée a pour conséquence une charge électrique plus faible de la poudre et donc une moins bonne efficacité de la première application.

Les réglages de l'application peuvent être sélectionnés dans une large fenêtre. Ils dépendent du fait que le MDF brut ou le MDF déjà peint est peint et des épaisseurs de couche visées. Le réglage de la tension (kV) peut être choisi entre 20 et 90 kV, le courant entre 5 et 50 µA. Les réglages optimaux sur l'application doivent être évalués visuellement sur les pièces peintes. La pièce doit être peinte de manière homogène avec l'épaisseur de couche requise, sans présenter de retours de pulvérisation dans les coins ou sur les surfaces étroites.

La contre électrode réglable permet de contrôler l'épaisseur de couche sur les surfaces étroites.

L'avance et le retard des pistolets doivent être réglés individuellement après une expertise visuelle. Il faut s'assurer que la quantité optimale de peinture en poudre se trouve sur les surfaces étroites avant et arrière.

Les épaisseurs de couche minimales sont indiquées dans les fiches techniques correspondantes.

cuisson

En raison de la conductivité thermique limitée du support, il est courant d'utiliser des fours combinés à infrarouge (électrique/catalytique gazeux) ou à air pulsé/ infrarouge. Il est également possible, sous certaines conditions, d'utiliser des fours conventionnels purs ou des fours combinés avec une proportion minimale d'infrarouge.

Veuillez consulter à ce sujet les recommandations d'application 218.

La température de surface est déterminée sur un panneau MDF peint en poudre avec des sondes thermiques collées (de préférence thermocouple de type K). Pour la fixation des sondes thermiques, il est recommandé d'utiliser une bande de tissu de verre stable à la température (type 69 ; société 3M).

Les conditions de cuisson spécifiques au produit sont indiquées dans la fiche technique correspondante. Dans tous les cas, il est recommandé de procéder à des essais pratiques, adaptés à l'objet concerné et au four de cuisson, afin de déterminer les Conditions de cuisson optimales.

Suspendre

Lors de la suspension et de l'empilage des pièces peintes finies, la température de surface ne doit pas dépasser 40°C.

Méthodes d'essai

Les tests suivants peuvent être effectués pour contrôler la qualité du revêtement :

Test d'acétone (IGP AA 341.44)

Test de pliage (IGP AA 341.42)

Veuillez nous contacter pour de plus amples informations.