

Guide
Polissage de MDF

Manuale
Spianamento
dell'MDF



... rend les profilés MDF lisses

... leviga i profili in MDF

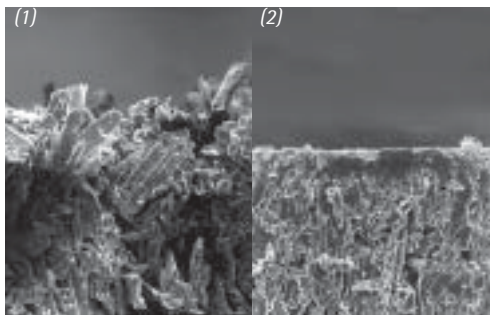
thermoface®


Il problema

La formatura e la profilatura di pannelli di fibre a media densità (MDF) e legno massiccio vengono normalmente eseguite a mezzo fresatura e carteggiatura. Le fibre di legno non segate o solo parzialmente segate sono caratterizzate da superfici relativamente ruvide e feltrose, in particolar modo lungo le parti critiche come i profili. Neppure attraverso la microfinitura è possibile rimuovere completamente le fibre che permangono in superficie. La ruvidezza ed il potere assorbente dei profili richiedono un grande dispendio di energie per ottenere un rivestimento di alto livello.

Il principio d'azione

Il profilo fresato viene compresso a mezzo pressione e calore da utensili Thermoface privi di lame. Tramite l'azione della temperatura, il materiale in superficie viene plastificato e incollato con sostanze derivate dal legno: allo stesso tempo, si verifica una compressione delle zone di superficie.



(1) non levigato / non-lissé
(2) levigato / lissé

La soluzione

Grazie alla tecnologia Thermoface, vengono prodotte superfici levigate e compatte con un livello di ruvidezza minimo. Queste superfici si prestano perfettamente al rivestimento di lamine, nonché alla verniciatura a liquido e a polvere. Per l'impiego industriale, sono disponibili attrezzature per la tecnica stazionaria (tecnica CNC) e per la lavorazione continua (centri di lavorazione dei profili). Thermoface rappresenta la soluzione economica per la nobilitazione delle superfici con profili interni ed esterni!

Le problème

Normalement le modelage et le profilage des panneaux MDF et du bois massif se faisaient au moyen de fraisage et de ponçage. Les fibres de bois non ou partiellement coupées produisaient des surfaces rugueuses et feutrées, surtout à la surface du profilage. Même par le polissage fin les fibres restantes sur la surface ne peuvent pas être complètement coupées. La rugosité et le pouvoir absorbant des faces profilées demandent beaucoup de travail pour obtenir des revêtements excellents.

Principe de fonctionnement

Le profilé fraisé est densifié par des outils «Thermoface» sans lames au moyen de pression et température. Par l'influence de la température, la surface du matériau est plastifiée et collée grâce aux substances inhérentes au bois; en même temps la zone de surface est densifiée.



(1) carteggiato e rivestito / ponçé avec appl. de la première couche
(2) levigato e rivestito / lissé avec appl. de la première couche

La solution

La technologie «Thermoface» rend possible des surfaces lisses et fermées avec une rugosité très minime. Les surfaces sont parfaitement appropriées pour le pelliplacage, pour le revêtement humide ou le laquage par poudre. Pour l'application industrielle, des équipements pour la technologie stationnaire (technologie CNC) et pour l'usinage en passage (centre d'usinage des chants) sont disponibles. Thermoface est la solution économique pour le finissage de surfaces des profilés intérieurs et extérieurs.

Avantages pour le revêtement de chants et de profilés

1. Qualité optique et haptique
2. Réduction des coûts d'usinage et d'énergie
3. Possibilités de conception complément nouvelles
4. Substitution du ponçage
5. Réduction des temps de séchage et de passage
6. Augmentation de la dureté de surface
7. Réduction des quantités du vernis et des solvants

Vantaggi per il rivestimento di bordi e profilati

1. Qualità ottica e tattile
2. Riduzione dei costi di lavorazione e consumo energetico
3. Possibilità completamente nuove di disegno
4. Sostituzione della carteggiatura
5. Riduzione dei tempi di essiccazione ed esecuzione
6. Aumento della durezza di superficie
7. Riduzione delle quantità di vernici e solventi

Adresses de contact pour le revêtement de surfaces:

Pelliplacage

Robert Bürkle GmbH
D-72250 Freudenstadt
Telefon +49/7441-580
Telefax +49/7441-7813

Partner nel trattamento delle superfici:

Rivestimento di lamine

buerkle@buerkle-gmbh.de
www.buerkle-gmbh.de



Laquage

3H Lacke Lackfabrik Hammen GmbH & Co.
32110 Hiddenhausen
Telefon +49/5221 38 09-0
Telefax +49/5221 38 09-20

Verniciatura

info@3h-lacke.de
www.3h-lacke.de



Laquage par poudre

DuPont Performance Coatings GmbH & Co.KG
Fritz-Hecker-Strasse 47-107
D-50968 Köln
Tel. +49/221 3706-368
Fax +49/221 3706-576

Verniciatura a polvere

eu-info@dupont.com
www.dupont.de



Venjakob Maschinenbau GmbH & Co. KG
Augsburger Straße 4-6
D-33378 Rheda-Wiedenbrück
Telefon +49/5242 9603-0
Telefax +49/5242 9603-40

info@venjakob.de
www.venjakob.de



Panneaux MDF

EGGER Holzwerkstoffe Brilon GmbH & Co. KG
Im Kissen 19
D-59929 Brilon
Telefon +49/2961 770-0
Telefax +49/2961 770-222

Pannelli MDF

info-bri@egger.com
www.egger.com



Tecnica CNC

Una spianatrice riscaldata elettricamente viene condotta lungo il profilo fresato tramite forza in entrata guidata. Su un attrezzo portante separato è installato un centro di lavorazione CNC, alloggiato in maniera da non poter girare (Fixface). In questo modo, è possibile lavorare profili interni ed esterni.

Spianatrici con mandrini

La spianatrice riscaldata viene condotta direttamente nel mandrino portafresa. Ciò è possibile grazie all'impiego di una particolare ceramica isolante nell'adattatore di spianamento, che evita che nel mandrino confluisca calore. Nella scelta del magazzino utensili vi sono due alternative. Da un lato, gli attrezzi per lo spianamento possono essere portati nel deposito disponibile. Prima dell'uso, vengono poi riscaldati per induzione. Dall'altro, i suddetti attrezzi possono essere portati preventivamente alla temperatura di regime in appositi luoghi di raccolta.



Meccanica tecnica CNC (con mandrino)

zentrale@maka.com
www.maka.com



Technologie CNC

Un outil de polissage chauffé électriquement est guidé sur la surface du profilé fraisé avec l'impact d'une force contrôlée. L'outil est monté sur un porte-outil séparé d'un centre d'usinage CNC, tournant sur un palier non-rotatif (Fixface). L'usinage de profilés intérieurs et extérieurs est possible.

Outils de polissage guidés par la broche

L'outil de polissage chauffé est directement guidé au dedans de la broche de fraisage. Cela est possible à l'aide d'une céramique spéciale à l'isolation thermique qui se trouve dans l'adaptateur de polissage – au moyen de cette méthode aucune chaleur ne peut s'écouler dans la broche. Quant à la sélection du magasin d'outil, il y en a deux possibilités: Les outils de polissage peuvent être déposés dans le magasin d'outil existant. Pour le chauffage il est nécessaire de préchauffer les outils au moyen de l'induction, ou bien le préchauffage des outils se fait dans des emplacements supplémentaires « pick-up ».



Technologie des machines CNC (contrôlé par broche)

MAKA - Max Mayer Maschinenbau GmbH
Am Schwarzen Graben 8
D-89278 Nersingen
Tel. +49/7308 813-0
Fax +49/7308 813-170

Kit de rattrapage pour la technologie de machines CNC

Il est possible d'installer des outils Thermoface supplémentaires sur des machines CNC appropriées. A cet effet, il faut intégrer un support d'outil modifié type HSK-63-F, pour lequel une interface libre sera nécessaire pour le montage. Un embout de perçage pas utilisé ou une broche de fraisage fixe donc peuvent être remplacés ou bien un adaptateur de polissage peut être ajouté. Des détails sont à clarifier sur place. L'adaptateur de polissage est équipé d'un régulateur de température adapté à l'outil.

Changement d'outil manuel

L'outil peut être desserré par un seul mouvement pour être remplacé par un autre. Après peu de temps de chauffage le nouveau profilé peut être usiné. Cette solution est recommandable pour la production en série avec peu de changements d'outil et pour le rattrapage sur des anciennes machines à broches multiples sans changer d'outil.

Changement d'outil automatique

Le changement d'outil automatique est rendu possible par l'accouplement avec la commande de la machine. L'adaptateur Thermoface prend pneumatiquement l'interface HSK modifiée en couplant les outils au régulateur de température. Pour cette procédure, un magasin d'outil de polissage est nécessaire tenant les outils préchauffés dans une température constante. Cette solution recommandable pour des changements de profilés fréquents ainsi que pour la nécessité d'utiliser plusieurs outils de polissage sur une seule pièce d'usage.

Technologie des machines CNC (modul séparé)

Innotech Holztechnologien GmbH
Fürstenwalder Allee 28
D-12589 Berlin
Tel. +49/30 6484 88-0
Fax +49/30 6484 88-11

Kit di potenziamento per meccanica tecnica CNC

Gli utensili Thermoface possono essere installati in aggiunta ai macchinari CNC appropriati. Per fare ciò è necessario integrare un HSK-63-F modificato, ovvero un portautensili supplementare. Il montaggio presuppone la presenza di un'interfaccia libera. Eventualmente, è possibile sostituire un meccanismo di alesatura non usato o un mandrino portafresa fisso oppure risistemare un adattatore di spianamento. Questa decisione viene presa dal cliente previa consulenza sul posto da parte di un tecnico specializzato. L'adattatore di spianamento è dotato di un sistema di regolazione della temperatura per lo strumento.

Sostituzione manuale degli utensili

Rimozione e sostituzione degli utensili avvengono con estrema semplicità. Già dopo un breve periodo di riscaldamento, è possibile lavorare con il nuovo profilo. Questa soluzione è consigliabile in caso di produzione in serie con rari cambi di profilo e per il potenziamento di macchinari più vecchi con diversi mandrini senza investire.

Sostituzione automatica degli utensili

Grazie all'accoppiamento con il controllo del macchinario, è possibile effettuare una sostituzione automatica degli utensili. L'adattatore Thermoface rileva pneumaticamente l'interfaccia HSK modificata e accoppia gli utensili ai regolatori di temperatura. A questo riguardo, è necessario un magazzino utensili speciale, che tenga pronti gli strumenti di spianamento ad una temperatura prestabilita. Questa soluzione è consigliabile in presenza di frequenti cambi di profilo e in caso fosse necessario utilizzare diversi strumenti di spianamento sul medesimo pezzo da lavorare.

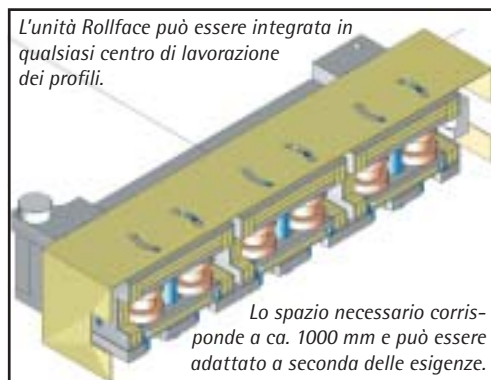
Meccanica tecnica CNC (modulo separato)

zentrale@innotech-ht.com
www.innotech-ht.com



Centri di lavorazione dei profili

Il bordo fresato viene fatto passare attraverso diversi rulli riscaldati elettricamente (Rollface). Con un dispositivo di contropressione vengono azionate le forze necessarie. Contrariamente allo spianamento Fixface, per il quale viene utilizzato ogni volta solo uno strumento, l'insieme di utensili del sistema Rollface consente una maggiore velocità di avanzamento. La procedura Rollface prevede il riscaldamento elettrico a mezzo riscaldatori a cartuccia degli strumenti di spianamento; i rulli per profilo, alloggiati in modo che possano girare, rotolano a contatto con il pezzo fresato e comprimono la superficie del profilo in modo termomeccanico.



Per un condizionamento uniforme, viene impiegato un sensore con sistema di regolazione del rendimento. L'influsso dei parametri tecnologici nel sistema Rollface è stato studiato tramite una serie di progetti di ricerca.

Possono essere raggiunte velocità di avanzamento fino a 20 m/min, al momento testate in condizioni industriali.

L'unità di sistema Rollface consiste in un bilanciere orizzontale molleggiato, sul quale sono installati 3 bilancieri ad asse, ciascuno con due rulli di spianamento riscaldabili. Per ragioni di sicurezza, in caso di arresto dell'avanzamento, l'intera unità di spianamento viene portata indietro pneumaticamente.

Centres d'usinage de chants

Le chant fraisé est guidé le long de plusieurs rouleaux électriquement chauffés (Rollface). La force nécessaire est produite par un dispositif à contre-pression.

Contrairement au polissage fixe, avec laquelle un seul outil de polissage peut être utilisé à la fois, l'arrangement multiple pour le polissage à rouleaux permet une vitesse d'avance plus haute. Pour le polissage à rouleaux les axes des outils de polissage sont chauffés au moyen des cartouches de chauffage spéciales; aussitôt que les rouleaux profilés à roulements rotatifs sont en contact avec la pièce usinée, ils roulent et densifient la surface profilée en mode thermo-mécanique.



Un palpeur pyrométrique à réglage de puissance est utilisé pour obtenir un équilibrage de température constant. L'influence des paramètres technologiques lors du polissage à rouleaux fut l'objet d'un nombre de projets de recherche.

Des vitesses maxi. de 20 m/min. sont réalisées et celles-ci sont actuellement testées en pleine production.

L'unité de polissage à rouleaux se compose d'une bascule suspendue au sens horizontal, sur laquelle 3 bascules d'axe, chacune à deux rouleaux de polissage chauffables, sont installés. Ceux-ci sont chauffés électriquement par les axes. A titre de sécurité le groupe de polissage complet se déplace à une position de sécurité aussitôt que l'avance s'arrête.

Outils

L'outil de polissage n'est pas doté de disques, ainsi il est symétrique à la rotation. Ses dimensions correspondent à la densité du matériau MDF. De cette raison, il faut toujours veiller à ce que l'outil de polissage correspond à l'outil de défonçage utilisé. Selon la qualité souhaitée de la surface, l'outil de polissage est chauffé à une température d'env. 250° à 450°C. Le chauffage se fait au moyen de cartouches de chauffage spéciales, se trouvant à l'intérieur de l'outil. L'énergie est transférée par l'outil au profilé intérieur et extérieur.

L'usure de l'outil de polissage est inférieure à l'usure de l'outil de défonçage.



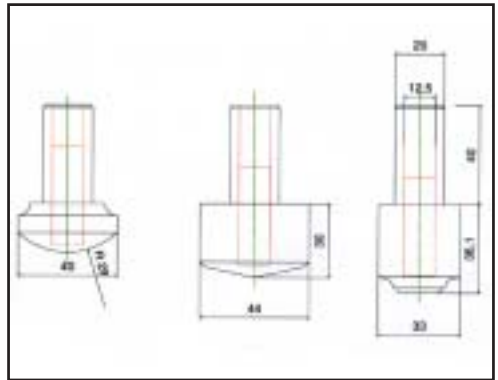
Rollface utensili / Rollface outils

Outils

AKE Knebel GmbH & Co. KG
Niederlassung Bad Oeynhausen
Gohfelder Straße 2
D-32549 Bad Oeynhausen
Tel. +49/5731 4809-0
Fax +49/5731 4809-431

Utensili

Lo strumento di spianamento non è dotato di lame e ruota quindi simmetricamente. I suoi scostamenti vengono adeguati in base allo spessore dell'MDF. Perciò è necessario utilizzare sempre lo strumento di spianamento più adatto all'unità di fresatura. Lo strumento di spianamento viene riscaldato ad una temperatura di ca. 250°C – 450°C, a seconda della qualità desiderata per la superficie. Il riscaldamento avviene utilizzando speciali riscaldatori a cartuccia, che si trovano all'interno dell'attrezzo. Il procedimento prevede un passaggio di energia dallo strumento al relativo profilo interno o esterno. Il livello di usura dello strumento di spianamento è inferiore rispetto a quello dell'unità di fresatura.



Fixface utensili / Fixface outils

Utensili, adattatore & lavorazione profili

info@ake.de
www.ake.de





Nel 2004, il network Thermoface ha ottenuto il premio ambientale da parte dell'Associazione dell'Industria Tedesca (BDI – Bund der Deutschen Industrie).

Le « prix de l'environnement 2004 » de l'association de l'industrie allemande (BDI) a été conféré au « Réseau Thermoface ».

Concessore di licenza e gestore del network
Thermoface

Concesseur de licence et gestion du réseau
Thermoface

info@ihd-dresden.de
www.ihd-dresden.de

ihd ®
Institut für Holztechnologie
Dresden gGmbH

Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH
Zellescher Weg 24
D-01217 Dresden
Tel. +49/351 4662-0
Fax +49/351 4662-211