

## Recomendações de aplicação

### Termolaminados EGGER



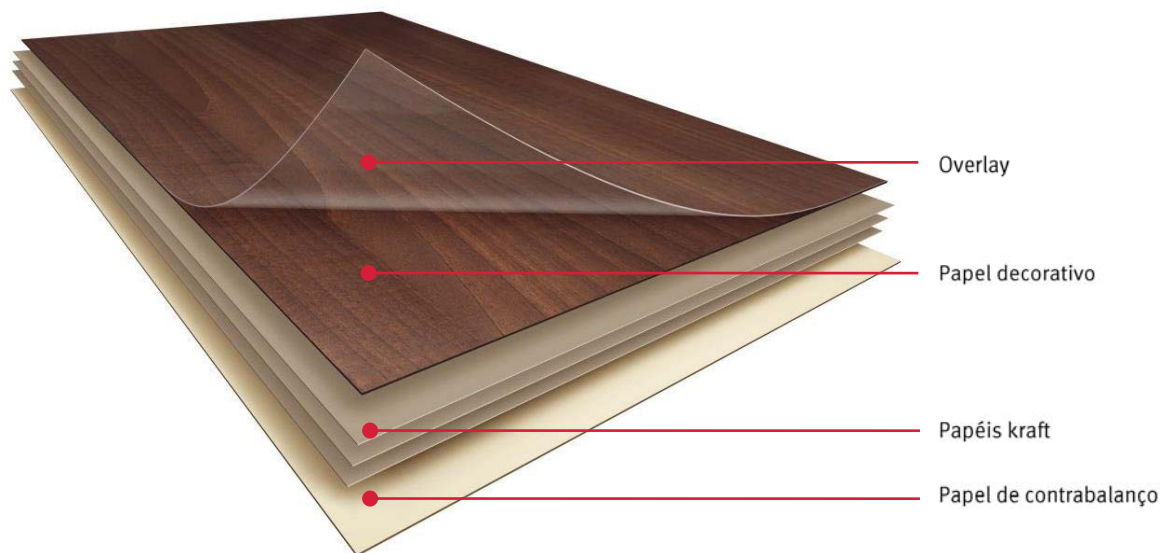
Os termolaminados EGGER são termolaminados decorativos de utilização polivalente destinados ao revestimento de painéis de madeira. As aplicações são múltiplas e podem, consoante os casos ou o meio de utilização, requerer o emprego de qualidade especiais. Os termolaminados EGGER são utilizados nomeadamente no design interior, de stands, armazéns, indústria da cozinha, portas, escritórios ou ainda na construção naval e automóvel.

## ÍndiceTOC

### 1. Descrição do produto

Os termolaminados EGGER são termolaminados decorativos à base de resinas termoendurecíveis. São compostos por várias camadas de papéis prensadas entre elas, tendo uma folha decorativa impregnada de resina melamínica na superfície e uma ou mais folhas de papel impregnadas de resina fenólica no interior. A estrutura do termolaminado, as resinas, a qualidade do papel, as estruturas de superfície, a utilização de overlays específicos e os parâmetros de prensagem durante o fabrico são outros tantos fatores que influenciam a qualidade dos termolaminados e, por conseguinte, as áreas de utilização.

Estrutura do termolaminado EGGER MED



## 2. Características de qualidade/Dados técnicos

Os termolaminados EGGER cumprem as exigências e padrões de qualidade definidos pelas normas em vigor. A classificação da norma EN 438:2005 define as características mínimas dos termolaminados por classe de utilização. Para conhecer os diferentes formatos, qualidades físicas, características técnicas e domínios de aplicação, consulte as fichas do termolaminado em questão.

A tabela seguinte apresenta os diferentes tipos de termolaminados:

| Tipo de termolaminado               | Classificação de acordo com a norma EN 438 | Espessura [mm]         | Área de aplicação  |
|-------------------------------------|--|------------------------|--|
| Termolaminado                       | P – Qualidade pós-formável                 | 0,60 e 0,80            | Termolaminado para todas as utilizações  |
| Termolaminado com núcleo colorido   | S – Standard                               | 0,80                   | Termolaminado de design  |
| Termolaminado PerfectSense          | P – Qualidade pós-formável                 | 0,80                   | Termolaminado para todas as utilizações – Propriedade antedeadas                 |
| Termolaminado XL                    | S – Standard                               | 0,80                   | Termolaminado para todas as utilizações<br>Termolaminado com poros sincronizados |
| Termolaminado Flammex               | F – Qualidade ignífuga                     | 0,60 e 0,80            | Qualidade ignífuga de acordo com a norma DIN 4102-1:198-05                       |
| Termolaminado de metal              | P – Qualidade pós-formável                 | 0,80                   | Termolaminado de design  |
| Termolaminado adequado para lacagem | P – Qualidade pós-formável                 | 0,40-0,80; 1,00 e 1,20 | Décors personalizados  |

### 3. Transporte e armazenamento

#### 3.1 Transporte

O transporte dos termolaminados EGGER é realizado em paletes (ver Figura 2). A paleta é igualmente indicada para o armazenamento de longa duração.

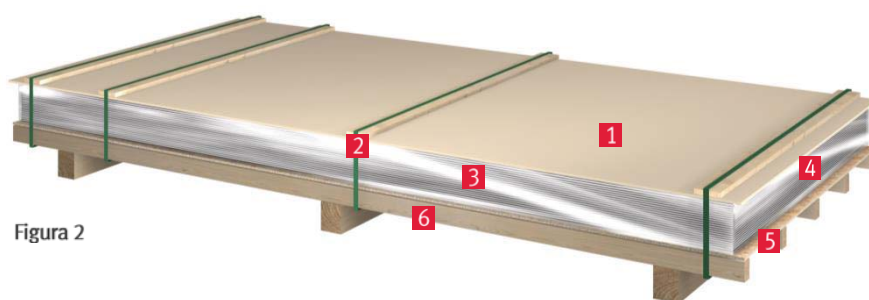


Figura 2

- 1 Painel de proteção
- 2 Banda
- 3 Revestimento plástico
- 4 Termolaminado
- 5 Painel de proteção
- 6 Paleta de madeira

A embalagem de cartão pode servir para pequenas quantidades e para entregas por correio rápido (ver Figura 3). Recomendamos o desempacotamento dos termolaminados imediatamente após a receção das embalagens e o seu armazenamento de acordo com o parágrafo 3.2 abaixo. Estas condições ideais devem ser respeitadas para poder garantir o bom desenrolar das recomendações de aplicação.



Figura 3

#### 3.2 Armazenamento

Os termolaminados EGGER devem ser armazenados na horizontal sobre uma superfície plana, num local fechado e seco e à temperatura ambiente.

Uma vez removida a embalagem, a pilha horizontal de termolaminados deve ficar perfeitamente alinhada, sem rebordo.

Devem ser evitados o contacto direto com o chão e a exposição prolongada ao sol.

O termolaminado no cimo da pilha deve ser colocado de preferência com a face decorativa virada para baixo e protegido por um painel rígido sobre a totalidade da superfície (ver Figura 4).

Se o armazenamento horizontal não for possível, recomenda-se armazenar as folhas de termolaminados num bastidor inclinado a 80° em relação à horizontal, mantendo-as planas e protegidas por um painel rígido da mesma superfície (ver Figura 5).

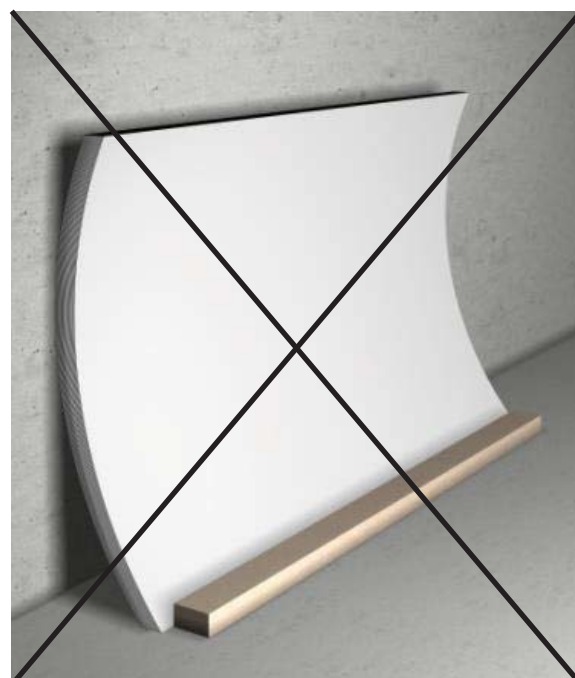


- 1 Pilha de termolaminados
- 2 Painel de proteção

Figura 4



Correto  
Figura 5



Incorreto

### 3.3 Manipulação

Depois de removida a embalagem, convém inspecionar visualmente os termolaminados antes da sua aplicação, a fim de detetar

eventuais danos. Qualquer pessoa que transporte ou manipule os termolaminados deve utilizar equipamento de proteção individual adequado, tal como luvas, calçado de segurança e fato de trabalho adequado.

Durante a manutenção, deve evitar-se fazer deslizar as faces decorativas uma sobre a outra. É preferível levantar as folhas de termolaminados ou puxá-las de costas uma para a outra. Durante o transporte, é preferível dispor os termolaminados numa paleta a fim de obter uma superfície plana e estável. Convém igualmente calçá-los devidamente de modo a evitar qualquer movimento abrasivo.

## 4. Maquinagem

### 4.1. Condições de armazenamento

Antes da montagem dos elementos em termolaminado, convém armazenar estes últimos durante 24 h em condições ambiente semelhantes às da sua utilização. A ausência destas precauções pode resultar não apenas em problemas de colagem, como também em riscos de variações dimensionais (retração, alongamento), com a formação de fissuras.

### 4.2. Corte

As máquinas de corte de madeira habituais podem ser utilizadas para o corte dos termolaminados (serra de painéis, serra circular, serra pendular).

Os cortes com serra de painéis e serra circular são os mais correntes.

Um bom corte depende de vários fatores, tais como, entre outros, a colocação da face decorativa virada para cima, a projeção da lâmina da serra, a velocidade de avanço, o dentado e respetiva distribuição e a velocidade de rotação e de corte.

#### Exemplo – Serra circular

Velocidade de corte: 40 a 60 m/s.

Velocidade de rotação: 3000 a 4000 rotações/min.

Avanço: 10 a 20 m/min (avanço manual).

É importante exercer pressão na superfície, visto que lascamentos, ou mesmo fissuras, podem aparecer em caso de vibração ou de oscilação do termolaminado, as quais podem propagar-se em seguida em caso de tensões.

A exigência ao nível da escolha das ferramentas deve-se à alta qualidade das resinas melamínicas utilizadas para os termolaminados EGGER. As serras e as fresas de corte em metal duro ou as ferramentas de corte diamantadas podem igualmente ser utilizadas.

Consoante a finura do corte pretendido (corte grosseiro ou fino), são utilizadas as formas de dentado seguintes:



Figura 6

Ao utilizar uma serra circular manual ou uma serra pendular, coloque uma barra de paragem. O corte deve partir da face inferior do termolaminado.

### 4.3. Contrabalanço

De uma maneira geral, ao folhear o termolaminado sobre um painel de suporte, recomenda-se fazer um contrabalanço com um termolaminado idêntico a fim de obter uma montagem simétrica. Uma estrutura assimétrica pode causar um problema de homogeneidade da superfície e/ou da colagem, mas também variações dimensionais imputadas ao operador da aplicação. A regularidade da superfície também pode ser influenciada por outros critérios, tais como espessura do painel de suporte, humidade da madeira, quantidade de cola, etc. Como tal, recomenda-se realizar testes previamente ao fabrico final de modo a definir um bom equilíbrio.

### 4.4. Colagem

Consoante a área de utilização e as respetivas limitações, os termolaminados EGGER podem ser colados em diferentes tipos de painéis de suporte com diferentes tipos de cola. Os suportes clássicos são os painéis de partículas, MDF e HDF. Não se recomenda o folheamento em madeira maciça. O contraplacado e o lamelado requerem uma atenção particular; antes de qualquer produção em série, recomenda-se a realização de testes prévios.

Com efeito, estas qualidades de painel não são tão homogêneas como os painéis de partículas devido à sua composição de madeira maciça e folhas de madeira finas. As variações dimensionais do contraplacado e lamelado associadas às condições climáticas não são uniformes, contrariamente às variações dimensionais no caso de painéis de partículas. Para garantir uma calibragem correta do suporte e o controlo da taxa de humidade da madeira ( $\leq 8\%$  em utilização interior), é indispensável um suporte plano e regular.

Os materiais trabalhados no estado húmido têm tendência para contrair e formar fissuras ao longo do tempo. Ao utilizar contraplacado, é preferível utilizar de madeiras brandas (exemplo: choupo, bétula, ocumé, abachi). De igual modo, no caso de lamelado, é preferível optar por lameladas coladas a pequenas lâminas com paramentos em madeiras brandas. **Não se recomenda utilizar tábuas de madeira em bruto** como suporte.

O painel de suporte deve ser estável e ter uma superfície plana e regular. O painel de suporte e o termolaminado devem ser limpos antes do folheamento. Antes de aplicar a cola, convém eliminar os vestígios de produtos de desmoldagem, cola, poeira, gordura e óleo, assim como as dedadas e qualquer partícula grosseira que possa marcar a superfície após a colagem. Além da observância de uma construção simétrica das duas faces, é importante aplicar a mesma quantidade de cola nas faces superior e inferior a fim de evitar qualquer problema posterior de arqueamento.

**As superfícies de painéis de alta densidade e os painéis HDF oferecem uma melhor aderência à cola de PVA após uma lixagem com grão 80-120. Os painéis p3 e os materiais que contêm resina fenólica absorvem dificilmente a água contida na cola de PVA. Como tal, o tempo de prensagem é mais longo.**

As colas de contacto são frequentemente utilizadas para os elementos curvos e os materiais que não têm qualquer capacidade absorvente, como os termolaminados em metal. As colas de contacto são frequentemente compostas por neopreno e solvente. Antes da montagem, é necessário deixar os solventes evaporar; a parte adesiva deve estar seca ao toque. A força adesiva deste tipo de cola provém da cristalização do neopreno sob pressão. É por este motivo que a qualidade da colagem depende da força de prensagem à qual são sujeitos os elementos a colar. Para a colagem ser eficaz, deve exercer-se uma forte pressão num curto período de tempo.

Independentemente do tipo de cola e do processo utilizado, **a solidez final da colagem apenas será eficaz após vários dias de pausa acrescentados ao tempo de endurecimento da cola.** Por este motivo, os elementos que acabam de ser colados devem ser manipulados com o máximo cuidado. Com efeito, os movimentos de torção ou flexão podem danificar a camada adesiva.

Os elementos seguintes influenciam os valores apresentados na tabela abaixo:

- Tipo e qualidade do painel de suporte
- Condições de aplicação
- Tipo de cola correspondente ao grau de exposição D1, D2, D3 ou D4 <sup>\*1</sup>

Recomenda-se realizar testes de colagem no local e consultar as instruções dos fabricantes de colas.

| Tipo de cola  | Classificação EN 204/205 <sup>*1</sup> | Resistência térmica [°C] | Quantidade de cola [g/m²]    | Tempo aberto <sup>*2</sup> [min] | Pressão [bar]                      | Temperatura de prensagem/duração              |          |          |
|---|--|--------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|----------|----------|
|   |  |                          |                              |                                  |                                    | 20 °C   | 40 °C    | 60 °C    |
| <b>Cola de dispersão</b>  |  |                          |                              |                                  |                                    |   |          |          |
| Cola de PVA   | D2 / D3 / D4                           | -20 a +100               | 90-150 sobre CPL ou suporte  | máx. 10                          | Aproximadamente 3                  | 8-30 min                                      | 4-12 min | 3-5 min  |
| Cola de PVA de dois componentes                                       | D3 / D4                                | -20 a +120               |                              |                                  | Aproximadamente 3                  | Respeitar as recomendações do fabricante      |          |          |
| <b>Cola de resina de condensação</b>                                  |  |                          |                              |                                  |                                    |   |          |          |
| Resina de ureia   | D2 / D3                                | -20 a +150               | 90-150 sobre CPL ou suporte  | 2-20                             | Aproximadamente 3-5                | 15-180 min                                    | 5-30 min | 1-12 min |
| Resina melamínica<br>Resina de ureia                                  | D3                                     |                          |                              |                                  |                                    | A duração da prensagem depende do endurecedor |          |          |
| Resina fenólica<br>Resina de resorcina                                | D3 / D4                                |                          | 100-180 sobre CPL ou suporte | 2-15                             |                                    |   |          |          |
| <b>Colas de contacto (base de neopreno)</b>                           |  |                          |                              |                                  |                                    |   |          |          |
| sem endurecedor   | —                                      | -20 a +70                | 150-200 sobre CPL e suporte  | Teste do dedo <sup>*3</sup>      | mín. 5                             | Pelo menos 1 minuto                           |          |          |
| com endurecedor   |  | -20 a +100               |                              |                                  |                                    |   |          |          |
| <b>Cola reativa</b>   |  |                          |                              |                                  |                                    |   |          |          |
| Resina epóxida, resina de poliéster não saturada, cola de poliuretano | D3 / D4                                | -20 a +100               | 150-250 sobre CPL ou suporte | Depende do tipo de cola          | Pressão do empilhamento suficiente | Depende do tipo de cola e do endurecedor      |          |          |
| <b>Cola termofusível</b>  |  |                          |                              |                                  |                                    |   |          |          |
| EVA   | —                                      | -20 a +80                | 80-150 sobre CPL ou suporte  | Extremamente curto               | Rolos compressores                 | 160-220 °C                                    |          |          |
| PA / PO   |  | -20 a +100               |                              |                                  |                                    |   |          |          |
| PUR   | D3 / D4                                | -20 a +120               | 60-100 sobre CPL ou suporte  |                                  |                                    | 120-160 °C                                    |          |          |

<sup>\*1</sup> Os grupos D1, D2, D3 e D4 regulamentados pela norma EN 204 são classificados de acordo com a resistência ao descolamento e o comportamento à exposição a humidade e água.

<sup>\*2</sup> Depende da temperatura ambiente e do tipo de cola.

\*3 O tempo de abertura depende da temperatura ambiente e do tipo de cola utilizada. É determinado pelo “teste do dedo”.

De uma maneira geral, a prensagem pode ser realizada com diferentes tipos de prensa, a quente ou a frio. Segue-se uma lista não exaustiva de alguns fabricantes que podem fornecer as máquinas adequadas:

- Format-4 [www.format-4.com](http://www.format-4.com)
- Höfer [www.hoefer-maschinen.com](http://www.hoefer-maschinen.com)
- Itaipresse [www.italpresse-eng.com](http://www.italpresse-eng.com)
- Joos [www.joos.de](http://www.joos.de)
- Langzauner [www.langzauner.at](http://www.langzauner.at)
- Ott [www.ottpaul.com](http://www.ottpaul.com)
- Wieder [www.wieder-maschinenbau.at](http://www.wieder-maschinenbau.at)



Figura 7

## 5. Pós-formação

Além da sua adequação para o revestimento de superfície de painéis cujos topos ficam em ângulo reto, os termolaminados EGGER são pós-formáveis. Os elementos pós-formáveis caracterizam-se pelo revestimento uniforme da superfície e da orla (sem junção) pelo termolaminado. Para tal, é necessário utilizar um termolaminado de tipo P (= Pós-formável) de acordo com a norma EN 438.

Devido à grande variedade de perfis, acabamentos e instalações técnicas, é imperativo determinar previamente os parâmetros de qualidade e as dimensões do termolaminado. Os perfis de raio convexo devem ser privilegiados, sendo revestidos através de equipamentos de pós-formação contínuas ou estacionárias. Os perfis côncavos apenas são possíveis em prensas estáticas e requerem uma preparação especial dos materiais de suporte, bem como experiência nos processos de pós-formação e na sua transformação.

### 5.1. Escolha do suporte e do processo

A qualidade do elemento pós-formado é determinada pela escolha do suporte, temperatura do painel, humidade da madeira, qualidade da superfície, composição do painel, perfil pretendido, sistema de colagem, quantidade de cola, etc. Recomendamos a utilização dos painéis de partículas em bruto EGGER EUROSPAN, que se caracterizam pela sua superfície plana e regular e a composição homogénea. Convém ser particularmente prudente ao utilizar painéis de partículas que apresentam uma camada interior não muito densa e aparas grandes, visto que, além dos problemas de colagem, isso poderá resultar num fenómeno chamado “ telegrafia das aparas”. A escolha da perfilagem é igualmente determinante na escolha do painel de suporte, uma vez que, em função da profundidade do painel, poderá ser necessário utilizar um painel MDF. O contraplacado e o lamelado exigem uma atenção particular. O acondicionamento dos diferentes materiais (ver § 4.1 e 4.4) e a taxa de humidade da madeira (máx. 8%) são parâmetros importantes. As camadas de cola e a orientação alternada das folhas tornam a fresagem dos perfis mais complexa do que nos painéis de partículas ou MDF e conduzem a um desgaste irregular das ferramentas de corte. A aplicação de contraplacado deve ser feita no sentido do fio da folha de superfície.

### 5.2. Fresagem dos perfis

A fresagem é geralmente utilizada para a perfilagem dos painéis de suporte com a ajuda de fresas de dentes reversíveis em metal duro ou fresas de diamante. A velocidade de avanço, o número de rotações, o número de dentes e a qualidade do painel de suporte influenciam a qualidade da fresagem.



A qualidade da fresagem do perfil pode ser melhorada graças à utilização de mós de diamante ou de agregados de lixagem. Consulte o fabricante para a escolha da máquina e respetiva utilização.

A precisão da fresagem é importante a fim de evitar a formação de fendas e ranhuras que possam dificultar a pós-formação. Esta precisão é particularmente importante no caso de perfis de pequeno diâmetro. Além disso, é necessário garantir que a poeira e as aparas podem ser eliminadas por escovagem, sopro ou aspiração.

### 5.3. Folheamento do termolaminado

Em complemento das precauções referidas no parágrafo 4.4, o processo de pós-formação implica determinadas restrições. Independentemente do processo de pós-formação, o folheamento do termolaminado é feito geralmente em duas etapas:

**Etapa 1:** folheamento do termolaminado nas faces superior e inferior sobre um painel já maquinado.

**Etapa 2:** folheamento do termolaminado sobre o perfil redondo durante o processo de pós-formação.

De uma maneira geral, a quantidade de cola utilizada para o folheamento das faces não deve pingar sobre o boleado, sobretudo no caso da utilização de resina de condensação (resina de ureia). Para o folheamento sobre o perfil, é preferível utilizar colas especiais de PVA de secagem rápida e aderência inicial forte de modo a manter o termolaminado sobre o boleado.

Independentemente do caso, recomenda-se consultar as instruções dos fabricantes de colas.

### 5.4. Pós-formação estacionária

Face à diversidade das prensas estacionárias, iremos detalhar apenas o processo de colagem com vareta aquecida. Este método permite a maquinação de elementos pós-formados convexos em pequenas e médias quantidades.

Antes do revestimento do perfil, há três etapas de preparação importantes a realizar:

**Etapa 1:** folheamento do termolaminado nas faces superior e inferior sobre um painel já perfilado.

**Etapa 2:** afloramento ao bordo ou ao nível do perfil redondo da face inferior do elemento refolheado.

**Etapa 3:** colagem do termolaminado em rebordo e do perfil do painel com a cola especial de PVA.

Aquando da primeira etapa, a largura do termolaminado para a face superior do elemento pós-formado deve ultrapassar o painel de suporte numa dimensão equivalente à espessura do painel de suporte e à necessária para o revestimento do perfil pretendido (ver Figura 8).

A pós-formação, ou seja, a aplicação do termolaminado e a respetiva colagem simultânea no suporte, é realizada pela pressão de uma barra plana aquecida (estacionária ou em movimento) (ver Figuras 9 a 11).

O contacto com esta barra faz com que o termolaminado atinja a temperatura necessária à pós-formação, situada entre 150 e 170 °C. Os fatores seguintes influenciam esta temperatura a atingir:

- Espessura do termolaminado e décor
- Tipo de cola e quantidade
- Velocidade de enformação



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11



Figura 12

Como tal, é muito importante controlar a temperatura do termolaminado durante a pós-formação (sonda de temperatura). Depois de atingir a temperatura de pós-formação, a máquina prensa automaticamente e uniformemente o perfil do elemento pós-formado, juntando desta forma o termolaminado e o painel de suporte. A regulação da velocidade da máquina durante a pós-formação permite a adaptação ideal da temperatura. Uma temperatura demasiado alta pode levar ao descolamento interlaminar do termolaminado (formação de bolhas), enquanto uma temperatura demasiado baixa provoca o aparecimento de rachas (fissuras), ou inclusive a quebra do termolaminado. A velocidade de prensagem está associada à quantidade de energia, à espessura do termolaminado e à maquinaria do painel de suporte. A fim de evitar a secagem do termolaminado e perdas de calor, o termolaminado deve ser aquecido e pós-formado o mais rapidamente possível. Na medida do possível, os termolaminados EGGER devem ser pós-formados no sentido longitudinal (sentido de fabrico do termolaminado, reconhecível no sentido de lixagem da face inferior).

### 5.5. Pós-formação contínua

Embora a pós-formação contínua seja economicamente mais rentável do que a pós-formação estacionária, apenas é adequada para a aplicação de grandes quantidades, o que implica uma produção industrial. Este processo convém unicamente para o fabrico de formas convexas. Também aqui o termolaminado deve ser pós-formado no sentido longitudinal (sentido de fabrico do termolaminado). A pós-formação no sentido transversal do termolaminado é certamente concebível, porém com determinadas restrições relativas à curvatura (raio mínimo), às dimensões do elemento e a um processo de pós-formação sensivelmente mais longo e complexo. Consoante as instalações técnicas, as diferentes etapas são realizadas em linha ou por secção. Estes dois métodos pressupõem a maquinaria do perfil do painel de suporte (ver § 5.2) e a aplicação do termolaminado nas partes planas do painel de suporte (ver § 5.3) antes da pós-formação. Cada método tem as suas vantagens e inconvenientes.

São fornecidas abaixo algumas explicações e ilustrações do processo de pós-formação de acordo com o perfil EGGER MOD200, também chamado perfil em L (sem retorno do termolaminado sob o painel de suporte).

**Etapa 1:** pós-formação do elemento após maquinaria do perfil e aplicação do termolaminado na face e contraface por prensagem (ver Figura 13).



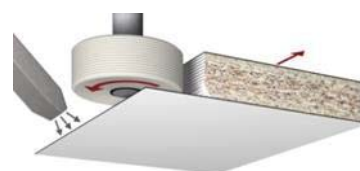
Figura 13

**Etapa 2:** agregados de fresagem situados à entrada da prensa adaptam o elemento a pós-formar ao perfil pretendido. No caso do perfil em L, o termolaminado é aflorado ao topo do painel de suporte e o termolaminado da face superior é ajustado para o excesso necessário à pós-formação (ver Figura 14).



Figura 14

**Etapa 3:** a cola especial de PVA é colocada uniformemente por aplicação e/ou pulverização sobre o painel de suporte e o termolaminado. A fim de assegurar uma boa aderência posterior, é importante que a colagem seja



uniforme e que a quantidade seja igual dos dois lados  
 (ver Figura 15).

**Etapa 4:** na zona a pós-formar, a cola é reativada por bicos de ar quente (a água contida na cola evapora e ativa a cola para a pós-formação a realizar). Em paralelo, o termolaminado é pré-aquecido por elementos radiantes infravermelhos até à temperatura adequada à pós-formação a realizar. Esta etapa é igualmente referida como “plastificação” (ver Figura 16).

**Etapa 5:** o termolaminado é então pós-formado sob a ação de dedos de pós-formação inclinados e em seguida prensado sobre o perfil redondo por rolos e rodízios. Deste modo, o termolaminado é aplicado rapidamente na sua forma final ao painel de suporte (Figuras 17 a 20).

Figura 15

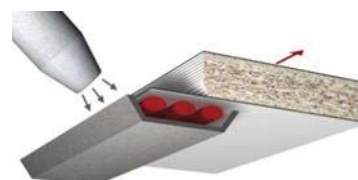


Figura 16

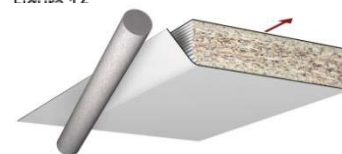


Figura 17

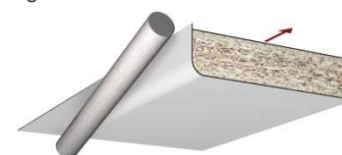


Figura 18

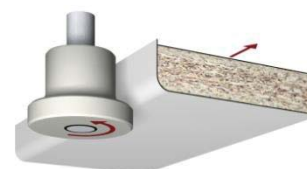


Figura 19

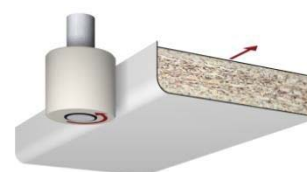


Figura 20

**Etapa 6:** a última etapa consiste no acabamento dos elementos pós-formados. Para um perfil em L (sem retorno do termolaminado sob o painel de suporte), o rebordo do termolaminado da face superior é afluado e a aresta polida em seguida. Para os perfis EGGER MOD300, igualmente designados perfis em U (com transposição do termolaminado sob o painel de suporte), é aplicado um verniz ou uma resina ao nível da união.

## 6. Conselhos gerais de aplicação:

### 6.1. Corte

Os ângulos vivos, com um raio inferior a 5 mm, não são adequados neste tipo de termolaminado e podem conduzir à formação de fissuras (**Figuras 21 e 22**). Qualquer corte deve ser chanfrado sistematicamente. Isto aplica-se tanto mais quando as condições térmicas do local ao qual o produto se destina são elevadas: as altas temperaturas secam o termolaminado, provocando assim uma tensão de contração elevada no material. Além disso, todos os lados devem estar devidamente lisos.

De preferência, os cortes devem ser realizados com uma fresadora manual ou de tipo CNC. A utilização de uma serra pendular requer uma pré-furação arredondada dos ângulos segundo o raio antes de realizar o corte com a serra de um ângulo ao outro. Os topos devem em seguida ser lixados ou “chanfrados” com papel abrasivo, limas ou uma fresa manual, a fim de eliminar qualquer risco de fissura associado à lascagem.

Os cortes são realizados geralmente após a aplicação dos termolaminados.

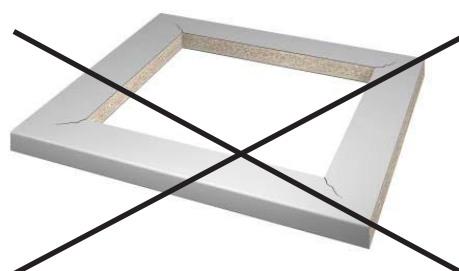
Antes de proceder a qualquer corte, furação ou fresagem, convém verificar a estabilidade dos painéis revestidos sobre o suporte de trabalho de modo a evitar quaisquer danos durante a manipulação. A instabilidade do suporte pode causar lascagens, ruturas ou fissuras, nomeadamente no caso de cortes em bandas estreitas.

**Em cada caso, é necessário consultar as instruções e os modelos de corte fornecidos pelo fabricante!**



Bom corte!

Figura 21

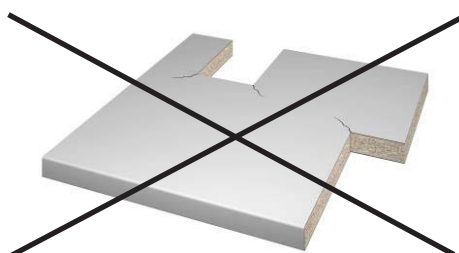


Mau corte!



Bom corte!

Figura 22



Mau corte!

## 6.2. Cortes e furos

Os elementos termolaminados pós-formados, tais como tampos, elementos de fachadas, etc., por natureza estão protegidos contra as infiltrações ao nível do perfil pós-formado. Deste modo, o painel de suporte apenas pode ser atingido pela humidade ao nível dos topos não protegidas (cortes, ranhuras, uniões de ângulos, orlas posteriores, locais furados, aparafusamentos e fixações). A impermeabilização das superfícies é particularmente importante numa utilização na

horizontal (tampos) e deve ser realizada no momento da montagem final. As orlas melamínicas EGGGER ou as orlas termoplásticas ABS EGGGER são recomendadas para o revestimento e a impermeabilização dos topos visíveis.

No caso dos topos não visíveis, podem ser utilizados perfis de revestimento em borracha de silicone, em poliuretano ou em acrílico, sob reserva de se aplicar previamente uma camada de primário sobre a orla.

**Respeite as indicações dos fabricantes dos materiais utilizados!**

É indispensável limpar, por exemplo com um solvente, as partes a impermeabilizar e respeitar o tempo de secagem ao utilizar um primário universal. A união deve ser contínua e imediatamente alisada em seguida com água ou líquido lava-louça para unificá-la. Para evitar sujar a superfície, cole primeiro topos e bordos das uniões. Os cabos ou tubos que atravessam o elemento termolaminado devem estar centrados em orifícios, deixando uma folga de 2 a 3 mm para aplicar ~~guarnecer~~ com um produto de impermeabilização (ver Figura 23).

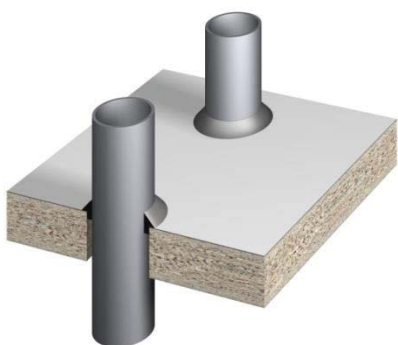


Figura 23

Para as montagens ~~assemblagens~~ podem ser utilizados vernizes ou colas de dois componentes. Para a montagem das peças, tais como torneiras de cozinha, lava-louças ou placas de aquecimento, é necessário respeitar em todos os casos as instruções dos fabricantes relativas aos aros, uniões ou bandas de impermeabilização que possam ser fornecidos.

### 6.3. Montagens ~~Assemblagens~~ e fixações

Quando for necessário fixar ferragens, acessórios e/ou perfis no painel composto, devem ser efetuados obrigatoriamente furos prévios no termolaminado ao nível do aparafusamento. O diâmetro dos furos deve ser pelo menos 1 mm superior ao diâmetro do parafuso, a fim de permitir que o painel trabalhe com variações da temperatura e evitar assim a formação de fissuras na proximidade do furo (ver Figura 24).

Além disso, antes do aparafusamento, recomenda-se para as superfícies horizontais proteger o interior do furo contra a humidade através da inserção de uma anilha ou um produto de impermeabilização.



Figura 24

## 7. Termolaminados EGGER com núcleo colorido

A EGGER propõe diferentes décors unicolores em termolaminados com núcleo colorido, que são igualmente conhecidos no mercado pelo nome de termolaminado “tingido na massa”. Além da sua composição com papéis e resinas específicas, este tipo de termolaminado caracteriza-se por propriedades distintas dos outros termolaminados EGGER MED não tingidos na massa mantidos em stock.

A fim de assegurar a aplicação ideal dos termolaminados com núcleo colorido, é necessário ter em conta as seguintes particularidades.

### 7.1 Descrição/Conselhos de utilização

O termolaminado com núcleo colorido permite obter ângulos uniformemente coloridos sem recorrer às soluções pós-formadas. É constituído por várias camadas de papel e folhas decorativas impregnadas de resina, permitindo obter esta coloração característica. Contrariamente a todos os outros décors em termolaminados da coleção ZOOM, os termolaminados EGGER com núcleo colorido não são pós-formáveis devido às resinas específicas utilizadas no fabrico.

Em conformidade com a norma EN 438-9, os termolaminados com núcleo colorido são classificados como **BTS** (Coloured core laminate, thin Laminate, standard grade), ou seja, termolaminado decorativo de alta pressão fino, de tipo padrão, com núcleo colorido. Isto significa que as aplicações horizontais podem ser realizadas, exceto para elementos pós-formados.

### 7.2 Corte

Devido à utilização de resinas específicas no seu fabrico, a flexibilidade dos termolaminados com núcleo colorido é inferior à dos outros termolaminados EGGER. Esta característica deve ser tida em conta para as diferentes operações de transformação, como o corte, fresagem, perfuração, etc. Convém igualmente optar por lâminas de serra bem afiadas, para metais duros ou de diamante, e adaptar a velocidade de avanço.

Para o resultado ideal, não se esqueça de ter em conta outros fatores, tais como o corte da face decorativa virado para cima, correção da lâmina da serra, velocidade de avanço, forma dos dentes, passo dos dentes, velocidade de rotação e de corte, etc. Os dentados, tais como o dentado de chanfro com um ângulo de corte elevado ou o dentado de carboneto, são particularmente indicados (ver Figura 6).

Exemplo: serra circular de mesa

- Número de dentes:           aprox. 50 a 60
- Velocidade de corte:        aprox. 40 a 60 m/s
- Velocidade de rotação:    aprox. 3000 a 4000 rpm
- Velocidade de avanço:    aprox. 5 a 10 m/min (manual)

### 7.3 Colagem

A escolha da cola é particularmente importante devido à rigidez dos termolaminados com núcleo colorido, mas também pelo aspeto estético. Com efeito, a invisibilidade da união de cola é necessária para conservar o princípio de ângulos uniformemente coloridos. Recomendamos-lhe que se informe junto do seu fabricante de cola, que saberá propor-lhe o produto mais adequado ao seu projeto. Os termolaminados com núcleo colorido são em geral folheados sobre painéis de composição homogénea, tais como os painéis de partículas. A utilização de contraplacados ou lamelados não é recomendada devido à sua estrutura. A colocação de termolaminados com núcleo colorido é feita obrigatoriamente sobre um painel de suporte perfeitamente plano e **não sujeito a qualquer tensão**.

Para garantir a estabilidade dimensional e evitar o arqueamento dos elementos, **é indispensável folhear de forma simétrica as duas faces do painel em termolaminado com núcleo colorido**, tendo o cuidado de respeitar o mesmo sentido do fio (sentido de lixagem visível no verso do termolaminado) nas duas faces. Recomenda-se prensar os termolaminados unicamente a frio de modo a obter uma colagem sujeita à mínima tensão possível. Para a colagem, utilize de preferência uma cola termoplástica de tipo PVA, por exemplo (cola branca). Ao utilizar colas de contacto (por exemplo, cola de neopreno), é importante aplicar uniformemente a mesma quantidade de cola no painel de suporte e no termolaminado. Espessura de cola recomendada: 120 a 150 g/m<sup>2</sup>.

Consulte as instruções dos fabricantes de colas e de máquinas.

## 8. Termolaminados EGGER XL

Para a aplicação dos termolaminados XL, as outras recomendações gerais são válidas; **os elementos seguintes são prioritários unicamente para a sua manipulação.**

### 8.1 Manipulação

Depois de removida a embalagem, convém inspecionar visualmente os termolaminados XL antes da sua aplicação, a fim de detetar eventuais danos. Qualquer pessoa que transporte ou manipule os termolaminados XL deve utilizar equipamento de proteção adequado, tal como luvas, calçado de segurança e fato de trabalho adequado. Devido à grande dimensão e ao peso destes termolaminados, a sua manipulação e o seu corte devem ser realizados por dois operadores. Convém evitar fazer deslizar as faces decorativas umas contra as outras. Se for necessário levantar os termolaminados, é preferível que estejam em contacto através da contraface respetiva. Durante o transporte e a manipulação, deve ser preservado o enrolamento do termolaminado, a face decorada deve estar virada para dentro e os movimentos de fricção devem ser evitados. Para o transporte dos volumes de termolaminados, convém utilizar grandes paletes planas e estáveis. Os painéis de proteção devem estar integrados no conjunto a fim de evitar qualquer fricção.

## 9. Termolaminados EGGER com película

Para a aplicação dos termolaminados com película, as outras recomendações gerais são válidas, mas as **especificações seguintes devem ser tomadas em consideração.**

### 9.1 Armazenamento

Consulte o parágrafo 3 .**Transporte e armazenamento.** A utilização de um painel de proteção de dimensão pelo menos equivalente sobre a pilha de termolaminados permite preservar a superfície e a resistência aos UV da película de proteção. A película amovível deve ser retirada o mais tardar 12 meses após a produção a fim de evitar que resíduos de cola não subsistam.

### 9.2 Aplicação

A película de proteção resiste até aproximadamente 70 °C. Como tal, é necessário prestar atenção aos parâmetros de prensagem seguintes:

- Temperatura máxima de 70 °C para 3 minutos de tempo de prensagem
- Pressão de 3,5 kg/cm<sup>2</sup>

A utilização em pós-formação não é possível devido à baixa resistência à temperatura da película de proteção.

### 9.3 Reciclagem/tratamento dos resíduos



A película de proteção é reciclável. Se não estiver disponível um canal de reciclagem, a película de proteção pode ser queimada num incinerador de lixo doméstico.

## 10. Condições climáticas

A utilização de em meios húmidos ou sob temperaturas invulgares requer uma atenção particular quanto à seleção dos diferentes elementos. O painel de suporte, o tipo de cola e a técnica de colagem devem estar perfeitamente ajustados. **Para tal, consulte as instruções 4.4 Colagem e 6. Conselhos gerais de aplicação.**

### 10.1 Calor seco

Os termolaminados podem resistir a uma curta exposição a temperaturas até 180 °C sem alteração da superfície ou da cor. No entanto, o brilho pode perder a sua intensidade em tais condições extremas. Uma exposição demasiado longa ou a temperaturas superiores resultará em danos na superfície. Para tal, é necessário evitar colocar diretamente sobre a superfície do termolaminado utensílios de cozinha quentes, tais como tachos, frigideiras, etc., acabados de sair do forno ou da placa de aquecimento.

Se o termolaminado for exposto a altas temperaturas durante um longo período (mais de 8 horas), por exemplo, perto do forno ou dos pontos de aquecimentos, a temperatura não deve exceder 100 °C. No caso de uma exposição permanente ao calor, a temperatura não deve exceder 60 °C.

### 10.2 Vapor de água

O vapor de água ou a água quente não causam qualquer alteração no caso de um contacto de curta duração. O grau de brilho ou a cor apenas mudam se a exposição for prolongada. É necessária uma ventilação suficiente para favorecer a secagem completa da superfície após uma exposição à humidade. Os termolaminados não devem estar comprimidos com humidade.

### 10.3 Frio

As condições de frio seco não colocam nenhum problema para os termolaminados EGGER. No entanto, a sensibilidade aos impactos pode ser maior do que num ambiente climático neutro.

## 11. Recomendações de utilização e limpeza

Os termolaminados EGGER não necessitam de produtos de manutenção específicos devido à sua superfície resistente, não porosa e adequada para utilizações no domínio da higiene. De uma maneira geral, quaisquer manchas e substâncias derramadas, tais como chá, café, vinho, etc., devem ser limpas imediatamente para evitar que fiquem incrustadas. Para a limpeza, utilize de preferência produtos não abrasivos a fim de evitar a modificação do grau de brilho e riscos.

O método de limpeza varia consoante o tipo, a importância e a origem das manchas ou das sujidades.

Para mais informações, consulte a nossa ficha técnica sobre os conselhos de limpeza.

**No dia a dia, recomenda-se a aplicação de certas regras de utilização para assegurar uma maior vida útil do termolaminado:**



As queimaduras de cigarros danificam a superfície.

**Utilize um cinzeiro.**



Não corte diretamente sobre as superfícies em termolaminados, uma vez que as facas podem deixar marcas, mesmo num termolaminado resistente.

**Utilize sempre uma tábua de corte.**



Evite colocar uma superfície quente (tacho, frigideira, prato saído do forno) diretamente sobre o termolaminado. Isto leva à modificação do grau de brilho e danifica a superfície do termolaminado.

**Utilize sempre uma base.**



Com o tempo, certos líquidos causam alterações do grau de brilho do termolaminado. Limpe imediatamente os líquidos, em particular ao nível dos cortes e das fixações.

**Limpe imediatamente os líquidos derramados.**

Estas recomendações aplicam-se tanto mais em superfície mates e brilhantes, que, pela sua natureza, acentuam as marcas de utilização tanto ao nível visual como táctil.

## Documentos complementares

Consulte as fichas técnicas seguintes para mais informações:

- Ficha técnica “Termolaminados EGGER com décor iridescente”
- Ficha técnica “Termolaminados EGGER com película de proteção”
- Ficha técnica “Termolaminados EGGER com superfície de alto brilho – HG”
- Ficha técnica “Termolaminados EGGER com estruturas de superfície”
- Ficha técnica “Resistência aos produtos químicos dos termolaminados EGGER”
- Ficha técnica “Conselhos de utilização e limpeza dos termolaminados EGGER”

Nota sobre o carácter provisório do conteúdo:

os dados da presente ficha técnica baseiam-se nas nossas experiências e conhecimentos à data. As informações aqui apresentadas baseiam-se na experiência prática, assim como nos testes realizados internamente. As mesmas correspondem ao estado atual dos nossos conhecimentos. Têm um carácter informativo e não servem, em caso algum de garantia, de características específicas do produto ou da sua adequação para aplicações precisas. Sob reserva de gralhas, erros de impressão ou de normas. Devido à evolução contínua dos termolaminados EGGER, assim como às modificações implementadas ao nível das normas e de outros documentos jurídicos, determinados parâmetros de maquinaria podem evoluir. Por estes motivos, o conteúdo da presente ficha não pode ser utilizado como manual de utilização nem servir de documento com valor jurídico. As nossas condições gerais de venda aplicam-se a este produto.