

## RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO

### Painéis lacados EGGER PerfectSense

**Descrição:**

Painel decorativo de topo de gama com tratamento de superfície lacado UV em suporte EGGER MDF melamínico E1 CARB 2

**Domínio de utilização:**

Mobiliário e arranjo interior.



## DESCRIÇÃO DO PRODUTO PAINÉIS LACADOS PERFECTSENSE

O nosso produto "PerfectSense" é uma nova categoria de tratamento de superfície para painéis lacados decorativos. Graças a um revestimento inovador com tecnologia UV, e com base num painel de suporte em MDF melamínico, os decors propostos estão disponíveis quer com uma impressão de profundidade extrema e um efeito brilhante de espelho (Gloss), quer com um aspeto visual mate e uma textura única (Matt).



## RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO DOS PAINÉIS LACADOS PERFECTSENSE

As recomendações de aplicação seguintes foram elaboradas a partir de uma série de vários ensaios com excelentes resultados de transformação e projetos em colaboração com a empresa Leitz GmbH & Co. KG.

Leitz GmbH & Co. KG

[www.leitz.at](http://www.leitz.at)

## RECOMENDAÇÕES GERAIS DE TRANSFORMAÇÃO

Para a transformação dos painéis lacados EGGER PerfectSense, devem ser tomados em consideração os valores indicativos que constam da tabela de seleção da velocidade de corte (vc) e do avanço por dente (fz) em função do processo de transformação escolhido.

Processo de transformação maquinagem	Velocidade de corte vc m/s
Serragem	60 - 90
Trituração	60 - 80
Fresagem	50 - 70
Perfuração	0,5 - 2,0

Processo de transformação maquinagem	Avanço por dente fz mm
Serragem	0,05 - 0,12
Trituração	0,12 - 0,16
Fresagem	0,50 - 0,8
Perfuração	0,10 - 0,15

Estes parâmetros estão relacionados com o diâmetro da ferramenta (D), o número de dentes (Z), a velocidade de rotação (n) e a velocidade do avanço (vf) da máquina utilizada na transformação. A qualidade da transformação obtida depende da seleção criteriosa destes parâmetros.

Para o cálculo da velocidade de corte, do avanço por dente e da velocidade do avanço, devem ser utilizadas as seguintes fórmulas:

**vc – velocidade de corte [m/s]**

$$vc = D \times \pi \times n / 60 \times 1000$$

D – diâmetro da ferramenta [mm] n – velocidade de rotação da ferramenta [min-1]

**fz – avanço por dente [mm]**

$$fz = vf \times 1000 / n \times z$$

vf – velocidade do avanço [m/min]

n – velocidade de rotação da ferramenta [min-1] z – número de dentes

**vf – velocidade do avanço [m/min-1]**

$$vf = fz \times n \times z / 1000$$

fz – avanço por dente [mm]

n – velocidade de rotação da ferramenta [min-1] z – número de dentes

## MATERIAL DE CORTE

Em princípio, é possível utilizar ferramentas de carboneto (HW) e ferramentas de diamante (DP – diamante policristalino). No entanto, para prolongar a vida útil das ferramentas no caso de uma frequência de corte elevada, recomenda-se a utilização de ferramentas de diamante (DP – diamante policristalino).

## ASPETOS GERAIS SOBRE AS FERRAMENTAS

Para a transformação dos painéis lacados EGGER PerfectSense, recomenda-se a utilização de ferramentas de corte novas ou em perfeito estado de modo a garantir o perfeito acabamento dos topos.

## CORTE DOS PAINÉIS COM LÂMINAS DE SERRA CIRCULAR

### ASPETOS GERAIS

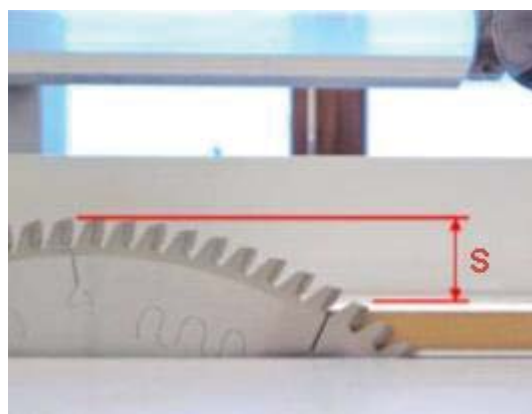
Atenção:

- Face visível (décor com película) para cima
- Ter em conta o excesso da lâmina da serra (consultar a tabela)
- Adequar a velocidade de rotação e o número de dentes à velocidade do avanço
- Recomenda-se a utilização de um incisor para um corte limpo da face posterior do painel

Os ângulos de entrada e saída, logo a qualidade do corte, variam de acordo com a inclinação da lâmina da serra. Se a aresta de corte superior não estiver limpa, a lâmina da serra deve ser regulada mais acima. Se for a aresta de corte inferior que não está limpa, a lâmina da serra deve ser regulada mais abaixo. A altura deve ser regulada eficazmente como se segue:

No caso das serras para painéis verticais e horizontais, a inclinação da lâmina da serra S deve ser regulada em função do diâmetro D como se segue:

Diâmetro da lâmina de serra circular D:	Excesso S:
250	Aprox. 5 - 10 mm
300	
350	
400	

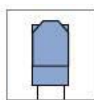


450	
-----	--

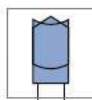
Para uma qualidade de corte satisfatória, de uma maneira geral recomenda-se a utilização de lâminas de serra que possuam um número de dentes elevado.

Com uma serra circular, a velocidade de corte recomendada situa-se entre 60 e 90 m/s.

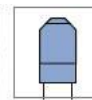
## DENTADOS RECOMENDADOS



FZ/TR (dentado plano/trapezoidal)



HZ/DZ (dentado em goiva/teto)



TR/TR (dentado trapezoidal/trapezoidal)

## SERRAS PARA PAINÉIS HORIZONTAIS

A formatação com um dentado em goiva/triangular (**HZ/DZ**) oferece os **melhores resultados de corte**. O dentado plano/teto (FZ/TR) permite obter resultados de corte satisfatórios para uma vida útil mais longa da ferramenta em comparação com um dentado em goiva/teto (HZ/DZ).

## SERRAS PARA PAINÉIS VERTICAIS

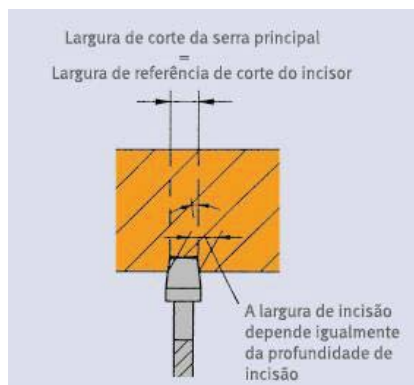
Com uma serra para painéis vertical, recomenda-se a utilização dos dentados combinados, tais como um dentado plano/trapezoidal (FZ/TR) ou um dentado trapezoidal/trapezoidal (TR/TR). O modelo de serra Leitz RazorCut (TR/TR) permite obter a melhor qualidade de corte.

Dimensões D x SB x Bo	Dentado	Número de dentes Z	Velocidade de rotação n (min-1)	Velocidade do avanço vf (m/min)
300 x 3,2 x 30	FZ/TR	96	4000	Avanço manual
303 x 3,2 x 30	HZ/DZ	68	4000	Avanço manual
380 x 4,8 x 60	FZ/TR	72	4500	20 - 40
380 x 4,8 x 60	TR/TR	72	4500	20 - 40

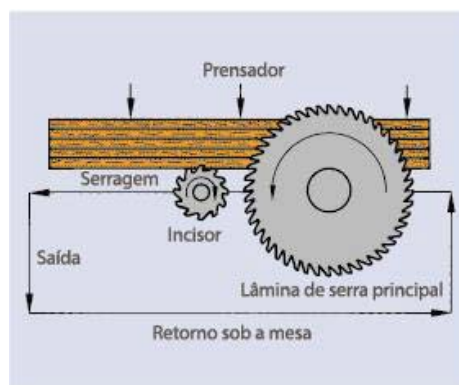
Dimensões D x SB x Bo = Diâmetro (D) / Largura de corte (SB) / Brocagem (Bo)

## LÂMINAS PARA SERRA CIRCULAR DE INCISÃO

A fim de obter uma boa qualidade da aresta de corte do lado de saída do dentado com os painéis lacados EGGER PerfectSense, recomenda-se a utilização de um agregado de incisão. A largura de corte do incisor deve ser regulada de forma a que fique ligeiramente superior à da serra circular principal, para que, do lado de saída, o dente da serra principal já não possa tocar a aresta de corte. Recomenda-se a utilização dos incisores com as serras circulares principais.



Serra para painéis vertical com incisor e dispositivo de pressão



Este esquema representa a ação de uma lâmina de serra circular de incisão cônica. Para a reparação das ferramentas (sempre passo a passo), as larguras de corte devem corresponder mutuamente.

## RETIFICAÇÃO EM TUPIA DE BANCADA OU LINHA CONTÍNUA

A fim de evitar fissuras nos topos ao nível da camada exterior do painel, as ferramentas de retificação devem ser equipadas com um ângulo de eixo alternado. Para tal, recomenda-se a utilização de porta-ferramentas de diamante, tais como o WhisperCut da Leitz, com um ângulo de eixo de 30° a 50°. A remoção de aparas deve ser reduzida ao máximo e **sem ultrapassar 2 mm**.

Para obter um bom resultado de retificação, recomenda-se a utilização de ferramentas com um nível elevado de concentricidade e equilíbrio, o qual pode ser obtido utilizando interfaces de centragem, tais como sistemas de compressão hidráulica, ligações HSK ou sistemas de fixação.

Para um corte com avanço manual em tupa de bancada, apenas podem ser utilizadas ferramentas com as designações "MAN" ou "BG-Test". Além disso, por motivos de segurança, deve ser respeitado o intervalo de velocidades de rotação indicado na ferramenta. As ferramentas para avanço manual apenas devem ser utilizadas contra o avanço.

De preferência, devem ser utilizadas ferramentas de diamante a fim de garantir uma vida útil da ferramenta suficientemente elevada e, desse modo, obter uma alta qualidade duradoura da orla. As ferramentas devem apresentar um ângulo de eixo de **mín. 30° a máx. 50°**. A remoção de aparas deve ser reduzida ao máximo e **sem ultrapassar 2 mm**.

Os parâmetros da ferramenta de retificação devem ser regulados de forma que o avanço por dente se situe entre 0,4 e 0,7 mm.

Dimensões [mm]	Velocidade de rotação n [min-1]	Número de dentes Z	Velocidade do avanço vf (m/min)	Ref. Leitz Diamaster DT Plus		Máquina
				LL	RL	
85 x 43 x 30	12000	3	15 - 20	192076	192077	Ott
100 x 43 x 30		2	10 - 15	192082	192083	Stefani, Holz Her
				192080	192081	Hebrock, EBM
		3	15 - 20	192088	192088	Biesse
90885				90886	Brandt	
100 x 32 x 30			192090	192091	IMA	
125 x 32 x 30	9000	3	14 - 20	192092	192093	IMA
125 x 43 x 30				75627	75627	Homag, Biesse
				192094	192095	IMA

## FERRAMENTAS DE REMOÇÃO DE APARAS PARA LINHA CONTÍNUA

Recomenda-se a utilização de trituradores compactos de diamante, os quais geram uma fricção e uma pressão de corte menos elevadas. O modelo Leitz Diamaster DT PLUS montado num sistema de compressão hidráulica é perfeitamente indicado para uma concentricidade e uma planidade superiores, uma excelente qualidade de maquinagem e uma vida útil longa das ferramentas. A velocidade de corte (vc) é



de 80 m/s para a velocidade de rotação normal (n) de 6.000 min<sup>-1</sup> e um diâmetro (D) de 250. Os parâmetros de regulação e o número de dentes devem ser selecionados de forma que o avanço por dente (fz) se situe entre 0,12 e 0,16 mm.

Dimensões D x SB x Bo [mm]	Velocidade de rotação n [min <sup>-1</sup> ]	Número de dentes Z	Velocidade do avanço vf [m/min]
250 x 10 x 60	6000	24	15 - 24
250 x 10 x 60	6000	36	25 - 35
250 x 10 x 60	6000	48	35 - 45
250 x 10 x 60	6000	60	45 - 55

Dimensões D x SB x Bo = Diâmetro (D) / Largura de corte (SB) / Brocagem (Bo)



Triturador compacto Leitz Diamaster DT Plus

## TRANSFORMAÇÃO DE PLACAS COM PELÍCULA DE PROTEÇÃO

Aquando da maquinagem, no caso de a película de proteção se descolar durante a maquinagem em linhas contínuas, recomenda-se controlar e limpar o apalpador e utilizar um lubrificante, para limitar a fricção entre a película de proteção e o apalpador. A película de proteção apenas deve ser removida aquando da montagem final para proteger o mais tempo possível a aresta das influências exteriores. A limpeza pode ser efetuada com detergentes comerciais.

A aplicação de topos PerfectSense Gloss e PerfectSense Matt é possível em linhas contínuas e em unidades de orlagem. É obrigatório respeitar as recomendações gerais de aplicação das orlas termoplásticas de ABS EGGER disponíveis no nosso sítio Web.

## ORLADORAS

As orladoras devem ser regulados de forma que não entrem em contacto com o painel de suporte e não danifiquem a película de proteção.

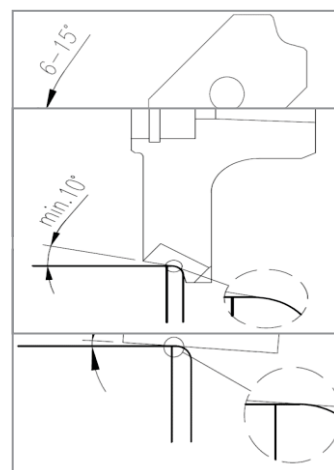
### ORLAGEM DIRETA

Os raspadores em forma direta devem, de preferência, estar inclinados pelo menos 10° entre a orla e o painel e não entrar em contacto com a película de proteção.

## PERFILADORA

As perfiladoras estão equipadas com uma saída perfilada e podem perfeitamente ser utilizadas durante o pós-tratamento de painéis lacados PerfectSense quando estiverem reguladas corretamente.

Para evitar eventuais danos ao nível da película de proteção, recomenda-se a utilização de perfiladoras dotadas de uma saída perfilada alargada (6 a 15°).



## ORLADORAS PLANAS

As orladoras planas devem, de preferência, estar inclinadas 2 a 4° entre a orla e o painel e não entrar em contacto com a película de proteção.

## MAQUINAGEM DE RANHURAS

A fim de obter a máxima qualidade da topo durante a maquinagem de ranhuras, devem ser utilizadas preferencialmente ferramentas com um número de dentes elevado. Para a maquinagem com o avanço (GLL), o avanço por dente fz deve situar-se entre 0,03 e 0,06 mm.

Diâmetro D [mm]	Velocidade de rotação n [min <sup>-1</sup> ]	Número de dentes Z	Velocidade do avanço vf [m/min]
180	6000	36	7 - 14
200	6000	48	8 - 16

## MÁQUINAS ESTACIONÁRIAS CNC

Para a maquinagem em fresadoras e centros de maquinagem, as fresas de fuso em carboneto monobloco (VHW) ou as fresadoras de diamante (DP) são particularmente recomendadas.

Deve ser assegurada a tensão suficiente das peças a maquinar na máquina. Além das ventosas em vazio, é possível utilizar tensores mecânicos adicionais, se necessário. Recomenda-se o recurso a mandris de retenção estáveis e rígidos, tais como o Thermo-Grip® da Leitz, para uma concentricidade, um equilíbrio e uma qualidade de corte ideais. Para uma boa qualidade da maquinagem, deve garantir-se que a máquina está suficientemente rígida. As máquinas rígidas de pórtico são particularmente indicadas.

### Recomendações de utilização:

Velocidade de rotação n = 20.000 - 24.000 min<sup>-1</sup>

Avanço (vf) em corte de madeira maciça:

Z1 = 8 m/min

Z2 = 16 m/min

Z3 = 24 m/min

Dimensões D x NL x S [mm]	Número de dentes Z	Sentido de rotação	Modelo	ID Leitz
16 x 28 x 20	2 + 2	RL	Diamaster Pro	191042
20 x 28 x 20	2 + 2	RL	Diamaster Quattro	91235
20 x 28 x 20	3 + 3	RL	Diamaster Plus <sup>3</sup>	191051
12 x 24 x 12	2 + 2	RL	Diamaster Pro, Nesting	191060

Dimensões D x NL x S [mm] = Diâmetro (D) / Comprimento útil (NL) / Diâmetro de cauda (S)

Estão disponíveis outras dimensões a pedido.

## PERFURAÇÃO

Para a perfuração, recomenda-se a utilização de uma broca para pinos ou uma broca de perfuração helicoidal ou uma broca para a instalação de ferragens em carboneto monobloco (VHW). Com os centros de maquinagem CNC, recomenda-se a utilização da broca para ferragem na broca principal em vez de na viga. Para as perfurações com furadora para pinos e broca para ferragens, a maquinagem é realizada no contrabalanço.

### PINO

Velocidade de rotação n [min<sup>-1</sup>]

4000- 6000

Velocidade do avanço vf [m/min]

0,5 - 2

Para as perfurações com furadora para pinos, deve ser utilizada de preferência uma broca para pinos em carboneto monobloco, assim como ferramentas que gerem uma pressão de corte reduzida. No que diz respeito à escolha de ferramenta e à qualidade da orla correspondente, cabe ao utilizador avaliar a viabilidade técnica.

## BROCA PARA A INSTALAÇÃO DE FERRAGENS

Velocidade de rotação n [min<sup>-1</sup>] 3000- 4500

Velocidade do avanço vf [m/min] 0,5 - 2

Para as perfurações realizadas com broca de mandrilar, deve ser utilizada de preferência uma broca de mandrilar em carboneto monobloco que apresente uma geometria angular modificada ao nível dos afagadores. Para tal, recomenda-se a utilização das seguintes ferramentas Leitz:

Dimensões D x NL x GL [mm]	Número de dentes Z	Modelo	ID Leitz	
			LL	RL
15 x 70	Z 2 / V2	Broca para ferragens em carboneto monobloco	37203	37204
20 x 70	Z 2 / V2	Broca para ferragens em carboneto monobloco	37205	37206
25 x 70	Z 2 / V2	Broca para ferragens em carboneto monobloco	37207	37208
26 x 70	Z 2 / V2	Broca para ferragens em carboneto monobloco	37209	37210
30 x 70	Z 2 / V2	Broca para ferragens em carboneto monobloco	37211	37212
35 x 70	Z 2 / V2	Broca para ferragens em carboneto monobloco	37213	37214

Dimensões D x NL x GL [mm] = Diâmetro (D) / Comprimento útil (NL) / Comprimento total (GL)

## VIDA ÚTIL DAS FERRAMENTAS

A vida útil das ferramentas depende de um grande número de fatores; como tal, não é possível inferir das presentes recomendações e de ~~maquinagem~~ direitos ou promessas quanto à vida útil das ferramentas. As indicações relativas às ferramentas e aos parâmetros de maquinagem são recomendações fornecidas a título indicativo. As configurações das máquinas ou de funcionamento podem conduzir a uma regulação diferente. A regulação ótima da máquina, da ferramenta e do material e a adequação às exigências específicas do cliente apenas podem ser realizadas no local, com a intervenção de um consultor técnico Leitz. Em virtude das exigências de qualidade elevadas e das propriedades de superfície especiais dos painéis lacados EGGER PerfectSense, e tendo em conta os fatores supracitados, é possível esperar uma vida útil mais longa da ferramenta em relação aos painéis revestidos EGGER clássicos.



## ARMAZENAMENTO

### ARMAZENAMENTO HORIZONTAL / EMPILHAMENTO

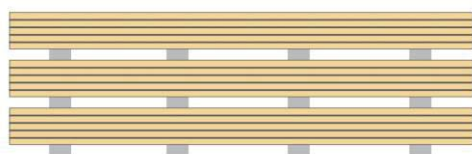
- O empilhamento deve ser realizado sobre um suporte plano e portador.
- O suporte deve ter uma espessura constante e o seu comprimento deve corresponder à largura de empilhamento dos painéis.
- O espaçamento dos barrotes depende da espessura dos painéis.

- Espessura do painel  $\geq 15$  mm: o espaçamento não deve exceder 800 mm. Em todas as situações, para os semiformatos ( $l = 2$  800 mm) recomenda-se a utilização de pelo menos 4 elementos
- Espessura do painel  $< 15$  mm: o espaçamento deve ser inferior a 800 mm. Pode ser retida a fórmula seguinte:  $\text{espaçamento} = 50 \times \text{espessura do painel (mm)}$ .

A fim de proteger a superfície dos painéis, é indispensável utilizar um painel protetor.

- No caso de volumes cintados com fitas de plástico, deve ser prevista uma proteção suficiente para as bordas. Esta proteção pode ser assegurada com cartão especial ou através da utilização de painéis de proteção.
- Se várias pilhas (máximo de 4) forem armazenadas umas sobre as outras, devem ser utilizados calços alinhados uns sobre os outros de modo a formar uma linha vertical. (Ilustração: 2).
- Os painéis do mesmo formato armazenados em pilhas devem estar devidamente alinhados. (Ilustração: 2).

Correto



Incorreto

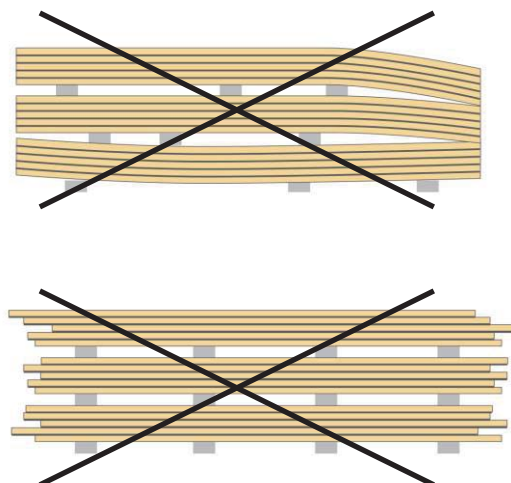


Ilustração 2.

## ARMAZENAMENTO VERTICAL

- O armazenamento vertical apenas deve ser utilizado com um número muito reduzido de painéis lacados PerfectSense; em todas as situações, deve ser privilegiado o armazenamento horizontal.
- Em caso de armazenamento vertical, deve ser dada especial atenção à fixação dos painéis lacados PerfectSense, que deve ser suficiente.
- Para tal, é possível utilizar bastidores de armazenamento fechados, armazéns ou prateleiras.
- Os compartimentos de armazenamento não devem exceder uma largura de 500 mm.
- Se os bastidores de armazenamento utilizados forem bastidores abertos, a superfície de apoio deve ter uma inclinação mínima de aproximadamente 10°. (Ilustração: 3)
- Os painéis lacados PerfectSense armazenados num bastidor aberto devem ser todos do mesmo formato. (Ilustração 3.)



Correto



Incorreto

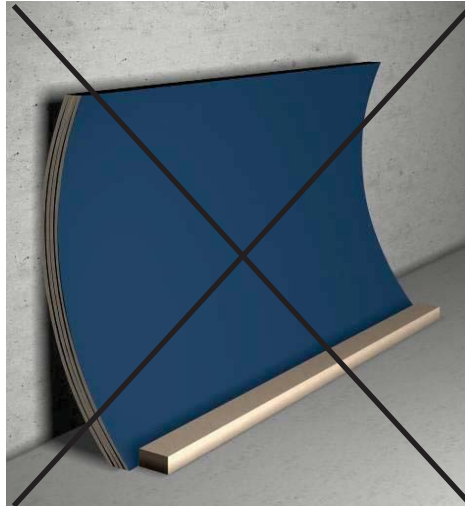


Ilustração: 3

## MANUSEAMENTO E TRANSPORTE

- As consequências negativas de uma exposição à humidade devem ser evitadas desde a fase do transporte (por exemplo, através de uma proteção contra as intempéries mediante uma película de proteção ou um toldo).
- Para o transporte, o carregamento deve estar protegido contra o risco de deslizamento e queda através de um dispositivo de fixação adequado (correas, cintas de aperto, etc.).
- A fim de evitar que o carregamento deslize, devem ser utilizados tapetes antiderrapantes.
- Para o transporte manual de painéis de grandes dimensões, estes devem ser transportados verticalmente a fim de evitar uma deformação acentuada. Recomenda-se a utilização de porta-painéis. Para prevenir qualquer ferimento, é obrigatório utilizar luvas de proteção e calçado de segurança.
- Os painéis não devem ser empurrados sobre o chão, exceto com um revestimento têxtil especial.
- Se for necessário deslocar os painéis, deve evitar-se deslizar as faces decorativas umas contra as outras. (Ilustração 4).

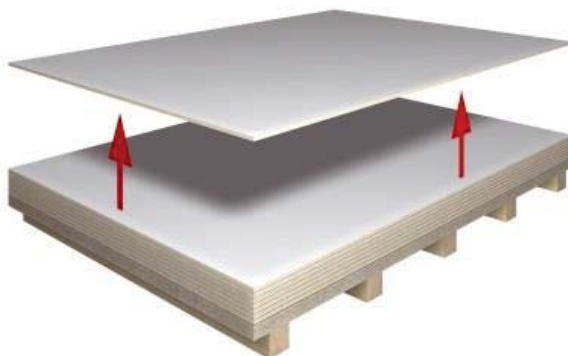


Ilustração 4.

## RECOMENDAÇÕES GERAIS

- Os painéis lacados PerfectSense devem ser conservados ou aplicados num armazém ou numa oficina fechada onde haja condições climáticas constantes ( $T \geq 10^{\circ}\text{C}$ , para uma humidade relativa de aproximadamente 50 a 60%).
- As condições ambientes do local de armazenamento e de aplicação devem corresponder às mesmas onde os painéis serão utilizados.
- Para garantir a planidade ótima, é necessário evitar que o painel fique exposto às seguintes influências negativas durante as fases de transporte, armazenamento e aplicação:
  - Armazenamento na proximidade imediata de um dispositivo de aquecimento ou de uma fonte de calor.
  - Exposição direta a uma libertação de calor ou aos raios solares.
  - Condições climáticas variáveis com uma humidade de ar muito flutuante.
- Os painéis isolados, assim como os painéis situados por cima ou por baixo de uma pilha, reagem mais rapidamente às flutuações ambientais (clima) do que os outros painéis da pilha.
- Antes da montagem/aplicação, os painéis lacados PerfectSense devem ser armazenados durante um período de tempo suficiente em condições ambientes semelhantes às da sua utilização posterior prevista.
- Com as superfícies lacadas PerfectSense, a película de proteção deve ser removida imediatamente após a aplicação, e o mais tardar 5 meses após a entrega, a fim de garantir que não deixa nenhum resíduo. Os produtos revestidos com película não devem estar expostos à luz direta do sol (radiação UV).
- Estas informações não dispensam o utilizador/comprador do seu dever de verificar a compatibilidade do material e a viabilidade de uma aplicação profissional e correta com a aplicação pretendida e a utilização prevista.
- Devido à evolução contínua dos painéis lacados PerfectSense, assim como às modificações implementadas ao nível da tecnologia das ferramentas e máquinas, determinados parâmetros de maquinaria podem evoluir. É por este motivo que recomendamos a consulta regular deste documento diretamente no nosso sítio Web, acessível no seguinte endereço:  
<http://www.egger.com/perfectsense>

## DOCUMENTAÇÃO ADICIONAL

Ficha técnica: Painéis lacados PerfectSense Brilhante / Mate  
Recomendações de aplicação: Orlas termoplásticas de ABS

### Nota sobre o carácter provisório do conteúdo:

As presentes recomendações de maquinaria foram elaboradas com um cuidado especial. Sob reserva de gralhas, erros de impressão ou de normas. Devido à evolução contínua dos painéis lacados PerfectSense, 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 técnica não pode ser utilizado como manual de utilização nem servir de documento com valor jurídico.