

### Sinalux LLL

Sinalização fotoluminescente ao nível do solo  
*Low Location Lighting System*

#### 1. Designação do produto

Ⓝ **Sinalux**<sup>®</sup>-LLL - Sinalização de Segurança Fotoluminescente ao nível do solo (*Low Location Lighting System*).

#### 2. Descrição do Produto

Sistema para aplicação vertical (sinais e perfis para paredes): PVC Rígido Fotoluminescente com 2 mm de espessura, com superfície antiestática e de fácil limpeza.

Sistema para aplicação horizontal (lâminas, sinais e pegadas para pavimento e escadas e "L" para degraus): Policarbonato autoadesivo Fotoluminescente com 0.3 mm de espessura, com superfície antiderrapante de fácil limpeza.

##### Discos Sinalux:

- Disco Sinalux em Policarbonato Autoadesivo Fotoluminescente com 0.3 mm de espessura e superfície antiderrapante de fácil limpeza.
- Disco metálico Sinalux de 1mm de espessura com superfície em Policarbonato Fotoluminescente com 0.3 mm de espessura, antiderrapante e de fácil limpeza.
- Disco metálico Sinalux de 1mm de espessura com perno roscado e superfície em Policarbonato Fotoluminescente com 0.3 mm de espessura, antiderrapante e de fácil limpeza.

#### 3. Comportamento em caso de incêndio

##### Sinais e perfis para paredes:

Não inflamável, autoextinguível (antiga classe de reação ao fogo-M1).

O material apresenta bom comportamento em caso de incêndio, não contribui para a propagação do fogo, sendo classificada como "Retardador" na propagação da chama (de acordo com a Norma IEC 60092-101:2002).

#### 4. Comportamento à abrasão e ao escorregamento

##### Lâminas, sinais, pegadas e discos em policarbonato para pavimentos e escadas e "L" para degraus:

As lâminas, sinais, pegadas e "L" de policarbonato autoadesivo fotoluminescente Ⓝ **Sinalux**<sup>®</sup>-LLL apresentam uma alta resistência à abrasão, quantificada através da resistência ao desgaste causado pelo tráfego de pessoas e movimentação de objetos, sendo classificados como possuindo uma Classe de Abrasão (PEI) IV (de acordo com a Norma NP EN ISO 10545-7:2000).

O Coeficiente de Fricção (atrito), é um parâmetro que caracteriza a resistência ao escorregamento. As lâminas, sinais, pegadas e "L" de policarbonato autoadesivo fotoluminescente Ⓝ **Sinalux**<sup>®</sup>-LLL são classificadas como um produto seguro e antiderrapante (coeficiente de fricção superior a 0.70).


Segundo a Norma ASTM C 1028-96, os materiais apresentam os seguintes resultados:

Coeficiente Estático de Fricção - Ⓝ <b>Sinalux</b> <sup>®</sup> -LLL	
Seco	0.76
Húmido	0.71

### Sinalux LLL

Sinalização fotoluminescente ao nível do solo  
*Low Location Lighting System*

De acordo com a DIN 51130:2004, que avalia as propriedades de antideslizamento, as lâminas, sinais e “L”  Sinalux<sup>®</sup>-LLL apresentam os seguintes resultados:

Classificação antideslizamento  Sinalux <sup>®</sup> -LLL	
Ângulo de Aceitação	18,1°
Grupo de Classificação	R 10

A classificação R10, segundo a BGR 181, significa que o produto é seguro nas seguintes aplicações: *entradas, cozinhas comerciais, hotéis, salas de exposição e vendas, estabelecimentos comerciais, instalações sanitárias, vestiários, lavandarias, armazéns, parques de estacionamento, escolas, serviços de saúde (laboratórios, consultórios, farmácias, salas de espera...) etc.*

## 5. Comportamento à corrosão


### Discos metálicos:

Os discos metálicos com e sem perno roscado são produzidos em Zincor<sup>®</sup>.

O Zincor é um produto em aço electrozincado com um revestimento de zinco. A oxidação do zinco é inibida por tratamento químico apresentando por isso uma boa resistência à corrosão.

As características superficiais do produto Zincor<sup>®</sup>, nomeadamente o facto de apresentar uma superfície lisa e resistente à corrosão, tornam este material adequado ao uso na indústria automóvel, em aplicações elétricas, mobiliário de aço e acessórios para as mais variadas áreas de aplicação.

## 6. Propriedades Fotoluminescentes

Os produtos  Sinalux<sup>®</sup>-LLL cumprem as normas nacionais NP ISO 16069 e internacionais ISO 16069 e Resolução IMO A.752 (18). Em condições de estimulação com luz ambiente de apenas 25 lux durante 15 minutos, apresentam as seguintes propriedades fotoluminescentes:

Tempo depois de finalizada a estimulação:	Luminância (mcd/m <sup>2</sup> )
10 minutos	80 <sup>1</sup>
60 minutos	10
Valor de Luminância 100 vezes superior ao limiar da percepção da vista humana	Autonomia (minutos)
0.32 mcd/m <sup>2</sup>	1000

## 7. Dimensões, Pictogramas e Cor

Conforme catálogo Sinalux, em conformidade com a Regulamentação e Normalização Nacional e Internacional em vigor.

<sup>1</sup> Os valores de fotoluminescência das lâminas, sinais e discos para instalação direta no pavimento podem ligeiramente inferiores devido à superfície protetora do policarbonato.

### Sinalux LLL

Sinalização fotoluminescente ao nível do solo  
*Low Location Lighting System*

## 8. Impressão

Por Serigrafia , com tintas de elevada qualidade resistentes aos raios UV.

## 9. Aplicação

De acordo com o Catálogo Sinalux, no capítulo “Sinalux-LLL”.

No caso dos produtos autoadesivos, a instalação do produto deve seguir as seguintes indicações:

### Preparação da superfície de aplicação:

Todas as superfícies onde será instalada a sinalização devem ser consideradas como contaminadas.

**Limpeza e Desengorduramento** - Para a esta operação deve ser usada uma solução desengordurante; por exemplo álcool isopropílico na proporção 70% álcool isopropílico e 30% água.

A operação de limpeza deve ser feita em duas fases:

- 1º aplicar a solução desengordurante na superfície e limpar de toda a superfície, em movimentos circulares com papel ou pano que não deixe resíduos, de forma a remover sujidade e gordura.
- 2º aplicar a solução desengordurante na superfície e limpar apenas num único sentido e direção.

**Secagem** - Deixar secar, aguardando 2 a 3 minutos até que toda a solução de limpeza evapore. Não toque com os dedos na superfície previamente limpa e desengordurada

### Aplicação do produto

**Remoção do papel protetor do adesivo da sinalização** - Destacar o papel protetor da face autoadesiva num dos cantos do produto, sem tocar com os dedos no adesivo.

**Aplicar o produto** - Aplicar o sinal no local previamente preparado, evitando a formação de bolhas e exercer pressão em toda a área do sinal. Recomenda-se a utilização de um rolo para uma melhor distribuição de forças em toda a superfície. A qualidade da união dependerá da quantidade de contacto entre o adesivo e a superfície de instalação. Uma pressão forte e homogénea promove a união.

A aplicação deve ser feita a temperatura do ar entre 15°C e 25°C, e nunca ser inferior a 15°C.

Uma vez aplicado, à temperatura de aplicação recomendada, possíveis alterações de temperatura são geralmente bem toleradas pela cola, não alterando as propriedades de adesão da mesma.

**Tempo de adesão** - Até que a adesão se considere concluída é necessário algum tempo: aproximadamente 50% de adesão final obtém-se após 20 minutos, 90% após 24 horas e 100% após 72 horas (à temperatura ambiente).

**Atenção** - antes da instalação é essencial que o instalador avalie a superfície onde se pretende instalar os sinais:

### **Superfícies rugosas ou porosas**

Uma superfície rugosa ou porosa não permitirá a aplicação de elementos autoadesivos e poderá exigir a fixação por aparafusamento.

### **Paralelismo da superfície a instalar**

O paralelismo da superfície é essencial à qualidade de adesão. Em superfícies onde não existe total paralelismo deve ser verificada a necessidade de soluções de fixação alternativas como por exemplo a cola mástique ou cola estrutural ou aparafusamento a estruturas de suporte ou diretamente à superfície.

### **Superfícies curvas**

Os produtos autoadesivos são ideais para superfícies planas. Apesar da aplicação em superfícies curvas ser possível, deve verificar-se em cada caso se a tensão criada pela curvatura da superfície não ultrapassa a capacidade de adesividade do produto.

### Sinalux LLL

Sinalização fotoluminescente ao nível do solo  
*Low Location Lighting System*

#### Superfícies especiais

Algumas superfícies apresentam características especiais como a presença de revestimentos que conferem características específicas às superfícies. Este tipo de superfície normalmente possui uma energia superficial baixa e pode necessitar de preparação especial (ex: a aplicação de primário). Cabe ao instalador avaliar a superfície e, se necessário, solicitar ao fabricante instruções sobre a correta preparação da superfície.

São exemplos os seguintes materiais: Polipropileno (PP), Poliestireno (PS), Poliolefina termoplástica (TPO), Politetrafluoroetileno (PTFE), Tereftalato de polibutileno (PBT), Fluiduro de polivinilideno (PVDF), Poliuretano (PU), entre outras.

## 10. Limpeza

#### Sinais e perfis para paredes:

Produtos que não requerem cuidados especiais, bastando limpar com um pano seco ou humedecido com água (sem detergentes).

#### Lâminas, sinais, pegadas, discos e "L" para pavimento e escadas:

Produtos que requerem limpeza, preferencialmente manual, com água e sem detergentes. A aplicação de sistemas de limpeza automática com sistemas de escovas deverá ser avaliada, em função da agressividade e pressão dos diferentes sistemas existentes.


## 11. Garantia

#### Sinais e perfis para paredes:

Em condições normais de aplicação e limpeza adequadas é proporcionada uma garantia de 5 anos.

Para aplicações no exterior, considerando a possibilidade de exposição a temperatura, humidade e outros ambientes extremos, este prazo poderá ser diminuído.

#### Lâminas, sinais, pegadas, discos e "L" para pavimento e escadas:

As lâminas, sinais, discos e "L" de policarbonato autoadesivo fotoluminescente  **Sinalux**<sup>®</sup>-LLL apresentam uma alta resistência à abrasão, sendo classificada como Classe de Abrasão (PEI) IV (de acordo com a Norma NP EN ISO 10545-7:2000). Esta classificação significa que em termos de aplicação, o produto é adequado para pavimentos que são sujeitos a tráfego alto de pessoas e/ou movimentação de objetos, como exemplo, *aplicações industriais e áreas públicas (hotéis, salas de exposição e vendas, lojas, parques de estacionamento, etc)*

Para uma maior durabilidade dos produtos, devem ser tomadas considerações relativas ao tipo e estado do pavimento onde é aplicado, ao tipo de movimento a que ficará submetido e aos métodos de limpeza.

As lâminas, sinais, pegadas e "L"  **Sinalux**<sup>®</sup>-LLL para pavimentos têm obtido excelentes resultados em:

- Estações de metro (delimitação do pavimento da gare e escadas de emergência)
- Lojas
- Armazéns sujeitos à utilização de meios mecânicos para movimentação de cargas (empilhadores)
- Instalações industriais em piso de elevado desgaste sujeito à utilização de meios mecânicos para movimentação de cargas (empilhadores)

#### Discos metálicos:

Em condições normais de aplicação e limpeza adequadas é proporcionada uma garantia de 5 anos.

Para aplicações em ambientes externos, e ainda considerando a possibilidade de exposição a temperatura, humidade, agentes químicos e outros ambientes extremos, este prazo poderá ser diminuído.


### Sinalux LLL

Sinalização fotoluminescente ao nível do solo  
*Low Location Lighting System*

## 12. Saúde e Segurança

Os produtos não contêm substâncias radioativas. Em termos de toxicidade são considerados “Produtos Seguros” (Norma Europeia EN 71-3.)

## 13. Qualidade e Certificação

Os produtos  **Sinalux**<sup>®</sup>-LLL estão certificados pelo Sistema Lloyd’s Register Type Approval. A Qualidade dos mesmos é garantida por um processo de controlo de qualidade rigoroso utilizando métodos de ensaio em laboratório próprio e observando as Normas aplicáveis.

## 14. Enquadramento Legal

Todos os sinais  **Sinalux**<sup>®</sup>-LLL respeitam na íntegra as Normas e Legislação em vigor, nomeadamente:

- Decreto-Lei n.º 141/95 de 14 de junho e Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de dezembro
- NP ISO 16069
- NP EN ISO 7010
- NP ISO 3864-1
- ISO 15370 (Área Marítima)
- Resolução IMO A.752 (18)
- NFPA 101 – Life Safety Code
- Normas DIN 67510
- Normas UNE 23035