

# Desenvolver o projetor de 20 000 lm mais pequeno do mundo<sup>1</sup>

Na Epson, estamos constantemente a evoluir e a melhorar os nossos projetores. A Série EB-PU2200 excecionalmente bem recebida, que inclui os projetores de 20 000 lm mais pequenos do mundo<sup>1</sup>, é um exemplo perfeito.

Os projetores com elevados lúmenes, utilizados em grandes salas de conferências, auditórios e espaços comerciais, têm de proporcionar uma excelente qualidade de imagem ao mesmo tempo que são compactos, facilitando a sua instalação e transporte. Na evolução da Série EB-PU2200, definimos um objetivo ambicioso: desenvolver projetores de 20 000 lm com menos de metade do tamanho dos seus antecessores, com uma abordagem sem compromissos face à miniaturização, proteção contra poeiras e fácil manutenção.

## Fácil de transportar, instalar e armazenar

Para facilitar o transporte aos clientes, os nossos projetores de 20 000 lm são aproximadamente 60%<sup>2</sup> mais pequenos do que os seus antecessores e requerem metade do número de pessoas para levantar e instalar.

## Desenvolvido com arrefecimento melhorado

Os projetores com elevados lúmenes têm de ser arrefecidos devido ao calor gerado pelas suas fontes de luz laser e placas de circuito. Normalmente, à medida que os produtos se tornam mais pequenos, a densidade dos componentes aumenta e o arrefecimento é mais difícil. Com a Série EB-PU2200, precisávamos de melhorar drasticamente o desempenho de arrefecimento para conseguir o tamanho que procurávamos. Aplicando o nosso conhecimento de produção e transferência de calor, reorganizámos os componentes de arrefecimento e optimizámos as dimensões do depósito do líquido de refrigeração e da bomba para melhorar a dissipação de calor, reduzindo ao mesmo tempo o tamanho geral do projetor.

## Fácil de manter

Tornar os projetores mais pequenos, resistentes ao pó e também fáceis de manter foi um grande desafio. O tamanho reduzido significa componentes mais próximos e menos espaço para manutenção. Abordámos o problema utilizando tubos de alumínio e tubos de arrefecimento para dissipar o calor de forma mais eficiente num espaço mais pequeno, e almofadas antipoeira e vedantes integrados no motor ótico. Também adotámos um design de componentes modulares, melhorando a capacidade de manutenção em comparação com os modelos anteriores.

## Otimizado para poupar espaço

Encolher a fonte de alimentação, sem reduzir a potência, foi outra consideração fundamental. Redesenhamos a fonte de alimentação, tornando-a aproximadamente 70% mais pequena em volume do que a unidade utilizada no produto anterior (o EB-L20000U). Indo além da tecnologia vista nos projetores laser anteriores, a energia é agora levada por um design de circuito sem ponte, uma novidade para os projetores.

Melhorado

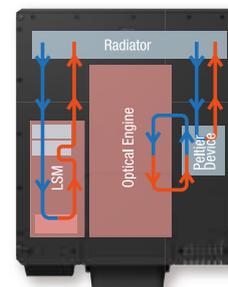


EB-PU2220B / 20 000 lm  
586 x 492 x 185 mm (L x P x A)

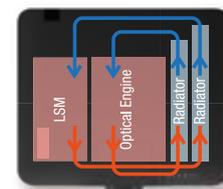


EB-L20000U/20 000 lm  
620 x 720 x 280 mm (L x P x A)

## Sistema de refrigeração otimizado



EB-L20000U



Série EB-PU2200



Estrutura interna do projetor com um design modular para facilitar a manutenção

### Concebido para uma reparação rápida

Os projetores utilizados para o mapeamento de projeção e os eventos têm de ser de fácil manutenção e reparação, para evitar interrupções no negócio de um cliente. Os nossos engenheiros de design visitaram empresas de aluguer, ouvindo em primeira mão as suas necessidades e desafios, aplicando esta visão do terreno no processo de planeamento e desenvolvimento de produtos.

No design tradicional do projetor, as peças são empilhadas e dispostas em camadas umas sobre as outras, tornando as reparações demoradas, uma vez que cada camada tem de ser removida para chegar à peça específica que necessita de substituição. Com a Série EB-PU2200, os principais componentes do projetor (fonte de luz, motor ótico, fonte de alimentação) são de fácil acesso.

São necessários muito menos passos para remover estas peças, são utilizados menos tipos de parafusos e o número de conectores nas placas é reduzido ao consolidar a cablagem da unidade. Também usamos parafusos que podem ser apertados rapidamente e adotamos um projeto de componente modular.



Mecanismo de rotação da lente concebido para evitar a entrada de pó no interior das lentes de projeção

### Resistência ao pó

As óticas no interior dos projetores estão seladas contra o pó para manter uma excelente qualidade de imagem e luminosidade, mesmo quando são utilizadas no exterior ou em ambientes rigorosos. Isto reduz a quantidade de pó na lente em cerca de 80% em comparação com o EB-L20000U.

Para evitar a entrada de pó no interior das lentes, precisávamos de peças que mantivessem a estanquicidade durante a realização de movimentos de rotação da lente. Após uma extensa prototipagem utilizando origami de vários designs, desenvolvemos um vedante de borracha de silicone com pregas de fole mais pronunciadas para eliminar lacunas e o “enrolar”.

### Sem filtro

Os nossos clientes disseram-nos quão importante para eles é a baixa manutenção, por isso desenvolvemos um produto sem filtro com um motor ótico selado e módulo de fonte de luz que proporciona resistência ao pó IP5X<sup>3</sup>. Além disso, realizámos simulações para prever onde se acumularia pó nos componentes da placa e, com base na nossa análise aprofundada, revestimos cada componente do substrato para proporcionar uma proteção melhorada.

Os clientes ficam satisfeitos com os novos projetores. O seu tamanho compacto significa flexibilidade e eficiência de instalação. A maior resistência ao pó expande o onde e como os projetores podem ser utilizados. O novo design torna a manutenção muito mais fácil e mais económica.

Mas isto é apenas o começo. Continuaremos a ouvir os nossos clientes e a proporcionar uma qualidade de imagem e utilização cada vez melhores para garantir experiências visuais fantásticas.

<sup>1</sup> Em outubro de 2022. Unidade principal incluindo objetiva padrão (ELPLM15). 20 000 lm de acordo com a norma ISO 21118.

<sup>2</sup> Comparação entre o EB-L20000U e o EB-PU2220B (excluindo peças salientes). Dimensões do EB-PU2220B (L x P x A): 586 x 492 x 185 mm, Peso: 24,4 kg (excluindo a objetiva)/Dimensões do EB-L20000U (L x P x A): 620 x 720 x 280 mm, Peso 49,6 kg (excluindo a objetiva).

<sup>3</sup> Certificação IP5X em conformidade com a norma IEC 60529. A certificação IP5X é aplicada ao módulo de fonte de luz e motor ótico.