

Tworzymy najmniejsze na świecie projektory o jasności 20 000 lm¹

W firmie Epson stale rozwijamy i ulepszamy nasze projektory. Doskonałym przykładem jest wyjątkowo dobrze przyjęta seria EB-PU2200, która obejmuje najmniejsze na świecie projektory o jasności 20 000 lm¹.

Projektory o wysokiej jasności, stosowane w dużych salach konferencyjnych, audytoriach i przestrzeniach komercyjnych, muszą zapewniać doskonałą jakość obrazu, a jednocześnie posiadać niewielkie rozmiary, co ułatwia ich instalację i transport. Przystępując do rozwoju serii EB-PU2200 postanowiliśmy sobie ambitny cel: stworzenie projektorów o jasności 20 000 lm, które będą o połowę mniejsze od ich poprzedników, stosując bezkompromisowe podejście do miniaturyzacji, ochrony przed pyłem i prostoty konserwacji.

Łatwy w transporcie i instalacji

Nasze projektory o jasności 20 000 lm są o około 60%² mniejsze, co usprawnia ich transportowanie przez klienta, a do ich podnoszenia i instalacji wymaga się połowę mniej osób.

Opracowane z myślą o lepszym chłodzeniu

Projektory o dużej jasności wymagają odpowiedniego chłodzenia ze względu na ciepło generowane przez laserowe źródła światła i inne obwody. Zazwyczaj wraz z mniejszymi rozmiarami produktów wzrasta zagęszczenie komponentów, co utrudnia chłodzenie. W przypadku serii EB-PU2200 musieliśmy zdecydowanie poprawić wydajność chłodzenia, aby osiągnąć planowaną miniaturyzację urządzenia. Stosując naszą wiedzę na temat powstawania i przepływu ciepła, zmieniliśmy układ elementów chłodzących i zoptymalizowaliśmy wymiary zbiornika chłodziwa oraz pompy. W ten sposób poprawiliśmy odprowadzanie ciepła przy jednoczesnym zmniejszeniu ogólnych rozmiarów projektora.

Prosta konserwacja

Największym wyzwaniem było stworzenie mniejszych projektorów, odpornych na pył i prostych w konserwacji. Mniejszy rozmiar przekłada się na większe zagęszczenie elementów, a co za tym idzie, na trudniejszy dostęp do nich. Rozwiązaliśmy ten problem, stosując przewody chłodzące z aluminium, które wydajniej odprowadzają ciepło z mniejszej przestrzeni, a także zintegrowane osłony i uszczelniliśmy układ optyczny. Zastosowaliśmy również modułową budowę elementów, co usprawnia konserwację w porównaniu z poprzednimi modelami.

Zoptymalizowane pod kątem oszczędności miejsca

Kolejnym istotnym wyzwaniem było zmniejszenie rozmiarów zasilacza bez obniżania mocy. Przeprojektowaliśmy zasilacz tak, że jest on gabarytowo o około 70% mniejszy niż zasilacz zastosowany w poprzednim modelu produktu (EB-L20000U). Usprawniliśmy technologię stosowaną we wcześniejszych modelach projektorów laserowych, które teraz są zasilane bezmostkowym obwodem, co stanowi nowatorskie rozwiązanie w projektorach.

Udoskonalone



EB-PU2220B/20 000 lm

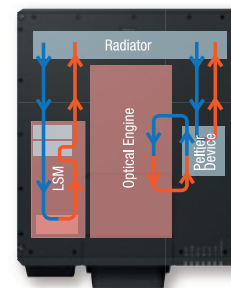
586 × 492 × 185 mm (szer. × gł. × wys.)



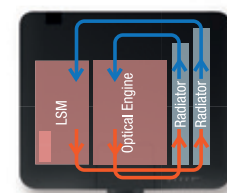
EB-L20000U/20 000 lm

620 × 720 × 280 mm (szer. × gł. × wys.)

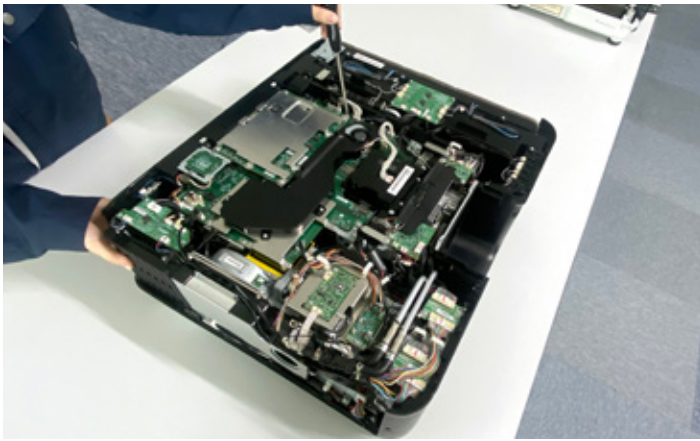
Zoptymalizowany system chłodzenia



EB-L20000U



Seria EB-PU2200



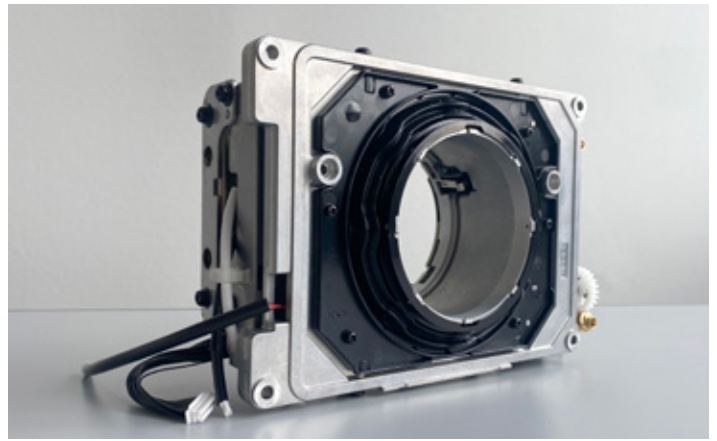
Wewnętrzna konstrukcja projektora składająca się z modułów usprawniających konserwację

Zaprojektowany z myślą o szybkiej naprawie

Projektory używane do mappingu i eventów muszą być łatwe w konserwacji i naprawie, aby uniknąć problemów w działalności klienta. Nasi inżynierowie odwiedzili firmy rentalowe i osobiście poznali ich potrzeby oraz wyzwania, a następnie zastosowali te informacje w procesie planowania i rozwoju produktu.

W tradycyjnej konstrukcji projektora części są ułożone blisko siebie i warstwowo. Aby uzyskać dostęp do części, która wymaga wymiany, należy zdemontować poszczególne warstwy, co wydłuża czas naprawy. W serii EB-PU2200 dostęp do najważniejszych elementów projektora (źródła światła, układu optycznego, zasilacza) jest prosty.

Demontaż elementów, wymaga wykonania znacznie mniejszej liczby czynności, zastosowano mniej rodzajów śrub, a dzięki skonsolidowaniu okablowania uzyskano mniejszą liczbę złączy na płytach. Wykorzystaliśmy również śruby, które można szybko dokręcić i przyjęliśmy modułową budowę elementów.



Mechanizm przesunięcia obiektywu został zaprojektowany w sposób zapobiegający przedostawaniu się pyłu do środka obiektywów projekcyjnych

Pyłoodporne

Układ optyczny wewnątrz projektorów jest chroniona przed kurzem, co pozwala zachować doskonałą jakość obrazu i jasność, nawet gdy projektory są używane na zewnątrz lub w trudnych warunkach. Zastosowane rozwiązanie ogranicza ilość pyłu na soczewce o około 80% w porównaniu z modelem EB-L20000U.

Aby zapobiec przedostawaniu się pyłu do soczewek, potrzebowaliśmy części, które zapewniałyby szczelność podczas wykonywania ruchów przesunięcia obiektywu. W rezultacie szerokiego prototypowania przy użyciu różnej budowy mieszków origami opracowaliśmy uszczelkę z gumy silikonowej z bardziej wyraźnymi plisami mieszka, eliminującymi szczeliny i efekt „zwijania się”.

Bez filtra

Nasi klienci powiedzieli nam, jak ważna są dla nich minimalne wymagania konserwacyjne, dlatego opracowaliśmy produkt bez filtra z uszczelnionym układem optycznym i modulem źródła światła zapewniającym odporność na pył klasy IP5X³. Ponadto przeprowadziliśmy symulacje, aby przewidzieć miejsca gromadzenia się pyłu na elementach płytki, a następnie na podstawie dogłębnej analizy pokryliśmy powłoką każdy element podłoża dla zapewnienia jego lepszej ochrony.



Klienci są zachwyceni nowymi projektorami. Ich kompaktowy rozmiar przekłada się na elastyczność i wydajność instalacji. Podwyższona odporność na pył pozwala zwiększyć zakres miejsc i sposób użytkowania projektorów. Nowa konstrukcja sprawia, że konserwacja jest znacznie prostsza i tańsza.

Ale to dopiero początek. Będziemy nadal słuchać naszych klientów i zapewniać im coraz lepszą jakość obrazu i użyteczność, gwarantującą niesamowite doświadczenia wizualne.

¹ Stan na październik 2022 roku. Projektor wyposażony w obiektyw standardowe (ELPLM15), 20 000 lm zgodnie z ISO 21118.

² Porównanie między EB-L20000U i EB-PU2220B (z wyłączeniem części wystających). Wymiary EB-PU2220B (szer. x gł. x wys.): 586 x 492 x 185 mm, waga: 24,4 kg (bez obiektywu)/ Wymiary EB-L20000U (szer. x gł. x wys.): 620 x 720 x 280 mm, waga 49,6 kg (bez obiektywu).

³ Certyfikat IP5X przyznany zgodnie z normą IEC 60529. Certyfikat IP5X ma zastosowanie do układu optycznego i modułu źródła światła.