

Udviklingen af verdens mindste projektorer med 20.000 lm¹

Hos Epson udvikler og forbedrer vi konstant vores projektorer. Den utroligt godt modtagne EB-PU2200-serie - som omfatter verdens mindste projektorer med 20.000 lumen¹ - er et perfekt eksempel.

Projektorer med høj lumen, der bruges i store konferencelokaler, auditorier og lokaler til erhvervsbrug, skal levere fremragende billedkvalitet og samtidig være kompakte, så de er nemme at installere og transportere. Til udviklingen af EB-PU2200-serien satte vi os et ambitiøst mål: at udvikle 20.000 lm projektorer, der var halvt så store som deres forgængere, med en kompromisløs tilgang til mindre størrelse, støvbeskyttelse og nem vedligeholdelse.

Nem at transportere og installere

For at gøre det nemt for kunderne at transportere dem er vores projektorer med 20.000 lumen ca. 60 %² mindre end deres forgænger og kræver halvt så mange til at løfte og installere dem.

Udviklet til forbedret køling

Projektorer med høj lumen skal afkøles på grund af den varme, der genereres af deres laserlyskilder og kredsløbskort. I takt med at produkterne bliver mindre, bliver komponenttætheden typisk større, og afkøling er sværere. Med EB-PU2200-serien havde vi brug for at forbedre køleevnen dramatisk for at opnå den kompakthed, vi ønskede. Ved at udnytte vores viden om varmegenerering og -overførsel har vi omarrangeret kølekomponenterne og optimeret dimensionerne på kølevandstanken og pumpen for at forbedre varmeafledning, samtidig med at den samlede projektorstørrelse reduceres.

Nem at vedligeholde

Det var en stor udfordring at gøre projektorerne mindre, støvafvisende og nemme at vedligeholde. Reduceret størrelse betyder tætsiddende komponenter og mindre plads til vedligeholdelse. Vi tog fat på problemet ved at bruge aluminiumsrør og kølerør til at aflede varmen mere effektivt på et mindre sted og integrerede støvbeskyttelsespudder og -forseglinger på den optiske motor. Vi har også implementeret et modulært komponentdesign, der forbedrer vedligeholdelsen sammenlignet med de tidligere modeller.

Optimeret til pladsbesparelse

En anden vigtig overvejelse var at mindske strømforsyningen - uden at skrue ned for styrken. Vi redesignede strømforsyningsenheden, hvilket gør den ca. 70 % mindre i kubikvolumen end den enhed, der blev brugt i det tidligere produkt (EB-L2000U). Vi er gået videre med den strømt teknologi, der blev set i tidligere laserprojektorer, og nu bruges et brøløst kredsløbsdesign, som er det første for projektorer.

Forbedret

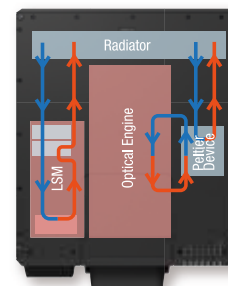


EB-PU2220B/20.000 lm
586 × 492 × 185 mm (B × D × H)

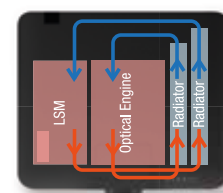


EB-L2000U/20.000 lm
620 × 720 × 280 mm (B × D × H)

Optimeret kølesystem



EB-L2000U



EB-PU2200-serien



Indvendig projektorstruktur med et modulært design til nem vedligeholdelse

Designet til hurtig reparation

Projektorer, der bruges til projiceringssmapping og -hændelser, skal være nemme at vedligeholde og reparere for at undgå afbrydelser i kundens forretning. Vores designingeniører besøgte udlejningsfirmaer og hørte selv om deres behov og udfordringer, hvilket bragte denne indsigt direkte ind i produktplanlægnings- og udviklingsprocessen.

I det traditionelle projektor design er delene stablet tæt oven på hinanden, hvilket gør reparationerne lange, da hvert lag skal fjernes for at kunne finde frem til den specifikke del, der skal udskiftes. Med EB-PU2200-serien er de vigtigste projektor komponenter (lyskilde, optisk motor, strømforsyning) nemme at få adgang til.

Der kræves langt færre trin for at fjerne disse dele, der bruges færre skruetyper, og antallet af stik på kortene reduceres ved at konsolidere enhedsledningsføringen. Vi har også brugt skruer, der kan strammes hurtigt og har et modulært komponentdesign.



Objektivforskydningsmekanisme, der er designet til at forhindre støv i at trænge ind i projektorobjektiverne

Støvbeskyttelse

Optikken inde i projektorerne er forseglet mod støv for at bevare fremragende billedkvalitet og lysstyrke, selv når de bruges udendørs eller i barske miljøer. Dette reducerer mængden af støv på objektivet med ca. 80 % sammenlignet med EB-L20000U.

For at forhindre at der kommer støv ind i objektiverne, havde vi brug for dele, der ville opretholde en forsegling, mens der udføres objektivforskydningsbevægelser. Efter omfattende fremstilling af en prototype ved hjælp af origami-modeller i forskellige design udviklede vi en gummitætning i silikone med mere udtalte modellag for at fjerne mellemrum og "oprulning".

Uden filter

Vores kunder fortalte os, hvor vigtig lav vedligeholdelse er for dem, så vi har udviklet et filterfrit produkt med en forseglet optisk motor og et lyskildemodul, der giver IP5X³ støvbeskyttelse. Derudover gennemførte vi simuleringer for at forudsige, hvor støv ville ophobe sig på kortkomponenterne, og derefter, baseret på vores dybdegående analyse, beklædte vi hver enkelt substratkomponent for at give forbedret beskyttelse.



Kunderne er begejstrede over de nye projektorer. Den kompakte størrelse betyder fleksibilitet og effektivitet i installationen. Forbedret støvbeskyttelse udvider, hvor og hvordan projektorerne kan bruges. Det nye design gør vedligeholdelse meget nemmere og mere omkostningseffektiv.

Og det er kun begyndelsen. Vi vil fortsætte med at lytte til vores kunder og levere endnu bedre billedkvalitet og brugervenlighed for at sikre fantastiske visuelle oplevelser.

¹ Pr. oktober 2022. Hovedenhed inkl. standardobjektiv (ELPLM15), 20.000 lm i overensstemmelse med ISO 21118.

² Sammenligning mellem EB-L20000U og EB-PU2220B (undtagen fremspringende dele). EB-PU2220B mål (B x D x H): 586 x 492 x 185 mm, vægt: 24,4 kg (uden objektiv)/ EB-L20000U mål (B x D x H): 620 x 720 x 280 mm, vægt 49,6 kg (uden objektiv).

³ IP5X-certificeret i overensstemmelse med IEC-standard 60529. IP5x-certificeringen gælder for det optiske system og lyskildemodulet.