

# Vi utvikler verdens minste prosjektorer på 20 000 lumen (lm)<sup>1</sup>

Hos Epson sørger vi hele tiden for at projektorene utvikler seg og blir bedre. EB-PU2200-serien ble eksepsjonelt godt mottatt, og med den leverer vi verdens minste prosjektorer på 20 000 lm<sup>1</sup> som et perfekt eksempel.

Projektorer på høy lumen er gjerne valget for store konferanserom, forelesningssaler og til kommersielt bruk. De må levere på god bildekvalitet, uten at de er for store, for enkel installasjon og transport. Mens vi utviklet EB-PU2200-serien skapte vi oss et ambisiøst mål: Vi skulle lage prosjektorer på 20 000 lm, og de skulle ha halv størrelse av forgjengerne. Dermed handlet det å få alt så smått som mulig, samtidig som de skulle tåle optimalt av støv og være enkle i vedlikehold.

## Enkel å flytte på, enkel å installere

Vi ville gjøre det enkelt for kundene å flytte projektorene på 20 000 lm. Så vi krympet størrelsen, og de ble omtrent 60 %<sup>2</sup> mindre enn forgjengeren. Det krever halvparten så mange til å løfte og installere.

## Laget for enda bedre kjøling

Projektorer med høy lumen må kjøles ned på grunn av varmen som genereres av laserlyskildene og kretskortene. Når produktene blir stadig mindre, øker komponentenes tetthet og kjølingen blir mer krevende. Med EB-PU2200-serien var det nødvendig å gjøre kjølingen dramatisk bedre for å få den kompakte størrelsen vi ville ha. Vi sanket intern kunnskap om generering og overføring av varme og gjorde om på kjølekomponentene, samtidig som vi optimaliserte målene på tank og pumpe for kjølevæske for å gjøre spredningen av varme enda bedre, mens projektorens totale størrelse ble redusert.

## Lett å vedlikeholde

Det var en stor utfordring da vi skulle gjøre projektorene mindre, støvbestandige og lette å vedlikeholde. Mindre størrelse betyr mer tett innordnet komponenter og mindre plass til vedlikehold. Vi løste problemet da vi valgte aluminiumsrør og kjølerør for å spre varmen bedre på mindre plass, og satt inn puter mot støv og forseglinger på den optiske motoren. Vi tok også til oss en utforming for modulære komponenter, noe som gjør den nye modellen enklere å vedlikeholde sett opp mot forgjengere.

## Optimal bruk av plass

Vi ville skrumpe inn på strømforsyningen, uten å krympe på kraften. Det var enda et viktig element. Dermed formet vi om på enheten for strømforsyning, og det gjør at den har omtrent 70 % mindre i volum i kubikk sammenlignet med enheten vi brukte i forgjengeren (EB-L20000U). Teknologien vi så i tidligere laserprojektorer, er nå enda mer avansert og driftes av en krets uten bro. Det er noe helt nytt for en prosjektor.

Enda bedre

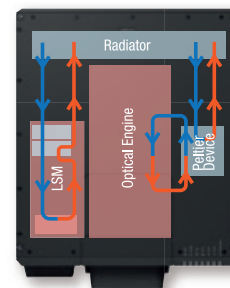


EB-PU2220B/20 000 lm  
586 × 492 × 185 mm (B × D × H)

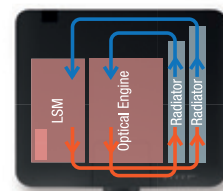


EB-L20000U/20 000 lm  
620 × 720 × 280 mm (B × D × H)

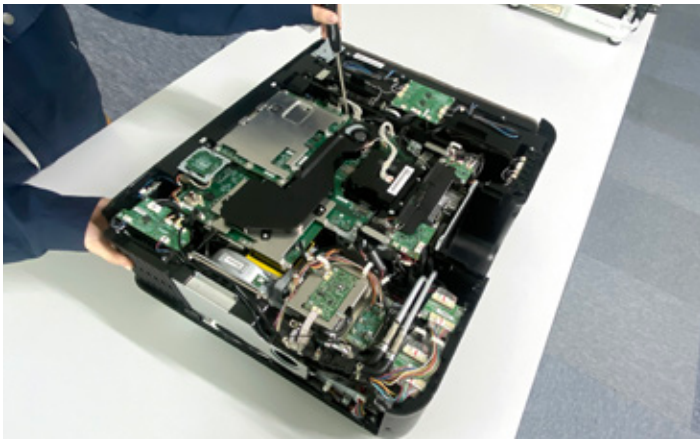
## Optimalisert kjølesystem



EB-L20000U



EB-PU2200-serien



Intern struktur er modulært utformet for enkelt vedlikehold

### Som skapt for rask reparasjon

Projektorer for store bilder til større forsamlinger skal være enkle å vedlikeholde og reparere for å unngå forstyrrelser av kundens bedrifter. Epsons ingeniører på design gikk til utleiefirmaer, hørte hva de hadde å melde om behov og utfordringer og brukte innsikten i planlegging og utvikling av produktene.

Vanligvis er delene nøye stablet og lagdelt oppå hverandre i tradisjonell utforming av projektorer. Det gjør reparasjoner langvarige da hvert lag må ryddes unna for å få tilgang til den spesifikke delen som må byttes ut. I EB-PU2200-serien er de viktigste delene (lyskilde, optisk motor, strømforsyning) lett tilgjengelige.

Videre trengs det langt færre runder for å fjerne disse delene, det er færre typer skruer i bruk, og antall kontakter på kretskort er redusert ved å konsolidere enhetens ledninger. Vi har også valgt skruer som raskt strammes til igjen, og som er modulært utformet.



Mekanismen for linseforskyvning er utformet for å forhindre at støv trenger inn i projektorens linser

### Støvbestandig

Optikken i projektorene er forseglet mot støv for å holde på den gode bildekvaliteten og den fine lysstyrken. Det gjelder også når de brukes utendørs eller i røffe omgivelser. Dette gjør at mengden støv på linsen er omtrent 80 % redusert, sammenlignet med EB-L20000U.

Vi ville forhindre at støv trenger inn i linsene, og da trengte vi deler som holder seg forseglet under linseforskyvning. På bakgrunn av utstrakt bruk av prototyper med tredimensjonale belger i ulik utforming utviklet vi en gummitetning av silikon som har tydeligere folder for å fjerne hull og bli kvitt tendensen til at den «ruller seg opp».

### Uten filter

Vi hørte på kundene da de fortalte oss hvor viktig det er med lavt vedlikehold. Dermed utviklet vi et produkt uten filter med en forseglet optisk motor og en modul for lyskilde som gir IP5X<sup>3</sup>-bestandighet mot støv. Vi kjørte også simuleringer for å kunne anslå på forhånd hvor støv ville samle seg på platedeler. Med grunnlag i en dyptgående analyse la vi så et belegg på hver substrat for å gi bedre beskyttelse.



Kundene gleder seg svært over de nye projektorene. Projektorenes kompakte størrelse betyr fleksibilitet og effektivitet ved installasjon. Bedre bestandighet mot støv betyr flere valg i hvor og hvordan projektorene brukes. Ny utforming gjør vedlikeholdet mye enklere og mer kostnadseffektivt.

Dette er bare begynnelsen. Vi vil fortsette å lytte til kundene og levere på stadig bedre bildekvalitet og brukervennlighet for å sikre briljante billedlige opplevelser.

<sup>1</sup> Fra oktober 2022. Hovedenhet inkludert standardobjektiv (ELPLM15). 20 000 lm i henhold til ISO 21118.

<sup>2</sup> Sammenligning mellom EB-L20000U og EB-PU2220B (unntatt uthevede deler). EB-PU2220Bs mål (B x D x H): 586 x 492 x 185 mm; vekt: 24,4 kg (unntatt linse)/EB-L20000Us mål (B x D x H): 620 x 720 x 280 mm; vekt 49,6 kg (unntatt linse).

<sup>3</sup> IP5X-sertifisert i samsvar med IEC-standard 60529. IP5X-sertifiseringen brukes på den optiske motoren og lyskildemodulen.