LCoS projektory

V projektorech technologie LCoS, které jsou schematicky zobrazené na obr. 275, je v optické cestě světla, které projektorem prochází, vložen odrazný LCoS panel a polarizační dělič paprsků (*polarizing beam splitter* - PBS). Tento dělič navzájem odděluje paprsky světla dopadající na LCoS panel a vycházející z něj. PBS pracuje na principu polarizace světla a je umístěn mezi LCoS panel a optický hranol, ve kterém se spojují jednotlivá světla barevného modelu RGB. Světlo, které přes PBS prochází, je většinou polarizováno pod úhlem $45°$. Poloha PBS je volena tak, že zkracuje ohniskovou vzdálenost optického systému projektoru a celý systém je tak kompaktnější. Správné šíření světla je realizováno optickým vláknem, ve kterém jsou jednotlivá barevná světla RGB modelu spojována dohromady.

Pro zvýšení účinnosti tohoto spojování barevných světel je optické vlákno prodlouženo a na jeho povrchu je naneseno šrafování, které vytváří optickou mřížku. Tak je složené světlo procházející dalšími částmi projektoru vytvářeno ne pomocí RGB modelu, ale pomocí RGBGR modelu. Mikrostruktura optického vlákna je navržena přitom tak, aby rozdělení světla pomocí zakřiveného PBS bylo optimální.

V projektech LCoS je kromě panelu technologie LCoS ještě několik dalších komponent.

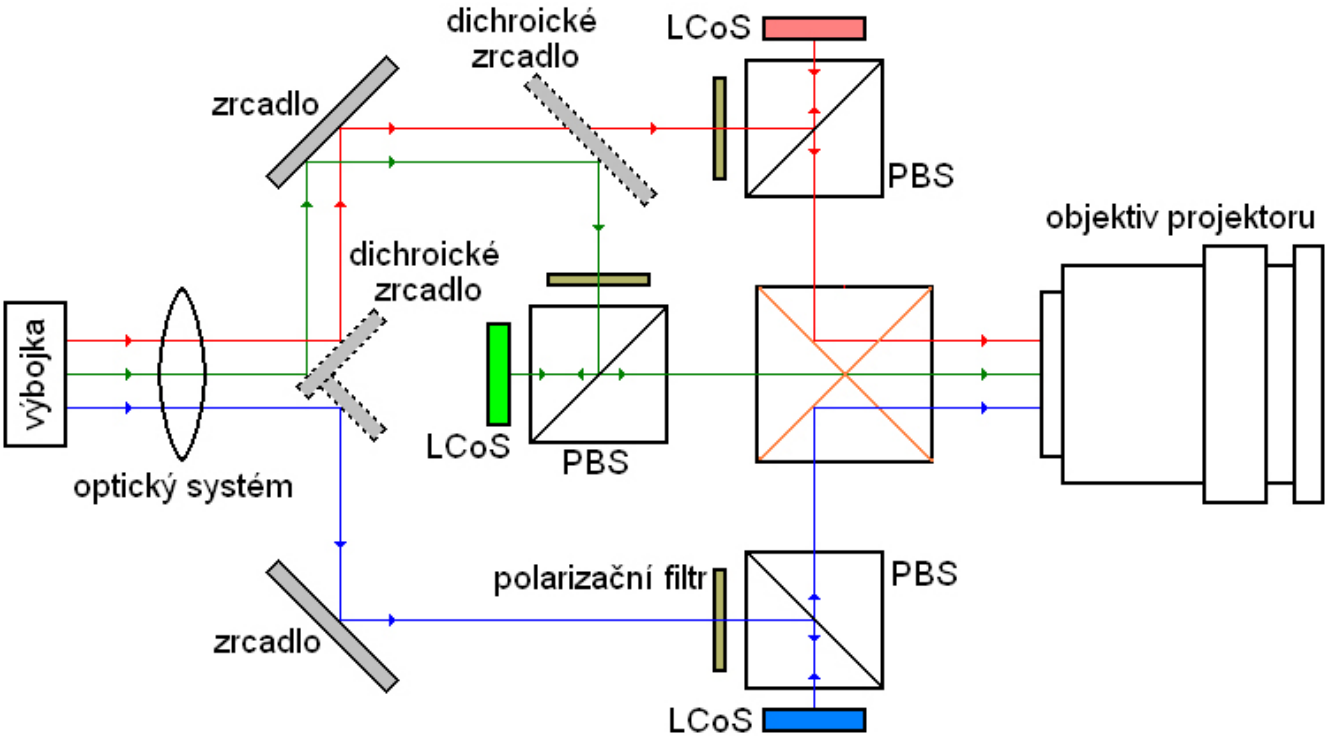
Důležitými elektronickými součástkami jsou integrovaný obvod a vstupní deska. Integrovaný obvod řídí základní činnost LCoS panelu (ovládání kapalných krystalů, uživatelskou nabídku, v níž si může uživatel nastavovat řadu parametrů projektoru, ...). Vstupní deska konvertuje signál vstupující do zařízení na digitální signál, který vyžaduje pro správnou činnost integrovaný obvod LCoS panelu.

Právě do této části panelu přicházejí v podobě digitálního signálu informace o televizním signálu, videosignálu nebo grafickém výstupu z různých zařízení. Tyto informace jsou pomocí integrovaných obvodů v LCoS panelu převedeny na instrukce pro elektrody ovládající natočení kapalných krystalů v tomto panelu. A na základě toho je následně vytvářen obraz, který se promítá optickým systémem projektoru na projekční plochu.

Obraz tedy přijde do LCoS projektoru ve formě digitálního signálu, který ovládá činnost kapalných krystalů v LCoS panelu. Podle toho (míra propustnosti jednotlivých barev RGB modelu kapalnými krystaly) je pak vytvářen výsledný obraz.

Optický systém projektoru je tvořen výbojkou a systémem čoček. Výbojka vytváří světelný paprsek, který dopadá na tenký panel LCoS. Optický systém projekčních čoček pak zvětšuje promítaný obraz tak, aby pokryl celou projekční plochu. Sama technologie projektorů LCoS není tak technicky náročná, jako je náročná technologie panelu LCoS, ale je velmi podstatná pro kvalitu promítaného obrazu. Většina z projektorů této technologie využívá tři panely technologie LCoS - každý pro jednu ze základních barev RGB modelu. Pomocí zrcadel a dichroických zrcadel (polopropustných zrcadel) je světlo přicházející z výbojky rozděleno na světla tří základních barev. Poté dopadá světlo na odrazné LCoS panely a následně jsou tato tři barevná světla v optickém hranolu složena do jednoho světelného paprsku, který dále prochází do objektivu projektoru.

Samotná projekční plocha je také důležitou součástí všech projektorů. Musí být vyrobena z takového materiálu, aby se od ní světlo příliš neodráželo a zbytečně neoslňovalo diváky.



Obr. 275

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.