



# Displeje firmy Hitachi založené na nové technologii

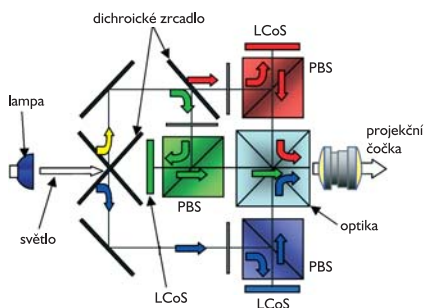


V současné době narůstá objem zpracovávaných dat ve všech odvětvích průmyslu, a proto se stává nezbytností mít potřebná data k dispozici, efektivně s nimi pracovat, spravovat je a dále využívat. Tam, kde je třeba zobrazit současně maximální množství potřebných informací, např. v řídicích centrech, jejichž týmy operující s kritickými daty, je vhodné využít velkoplošné displeje. Mezi dlouholeté výrobce kvalitních velkoplošných displejů patří i firma Hitachi, která nyní přichází s novou generací displejů VisionCube se zpětnou projekcí a vysokým rozlišením.

Displej VisionCube (obr. 1) je založen na inovativní třípanelové optické technologii LCoS (Liquid Crystal on Silicon) poskytující velmi kvalitní obraz, který je unikátním řízením paprsků zobrazen do všech okrajů. Díky tomu lze displeje sestavovat do téměř bezspárových vizualizačních stěn. Využitá technologie umožňuje eliminovat efekty vřudypřítomného světla a minimalizovat jeho odrazy na pouhých 3 %, takže nedochází k nežádoucímu lesku displeje a významně se tak zlepšuje kontrast obrazu. Zařízení navíc obsahuje redundantní zdroj světla, který se při selhání primárního zdroje ve zlomku sekundy aktivuje a tím předchází neplánovaným výpadkům provozu.



Obr.1 Displej VisionCube

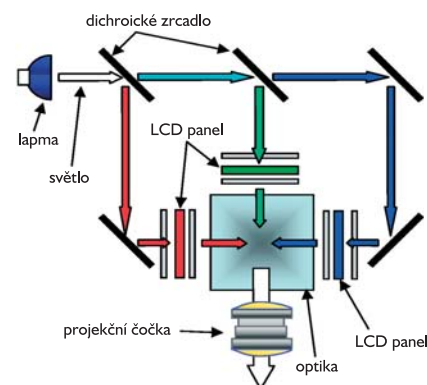


Obr.2 Zobrazovací technologie LCoS

Nová zobrazovací technologie LCoS (obr. 2), vyvinutá návrháři firmy Hitachi, vychází z nejnovějších poznatků o lidském zraku a přizpůsobuje se jeho potřebám a možnostem. Důraz je kladen především na precizní zobrazení černé barvy a tmavých ploch, kde je lidské oko schopno (na rozdíl od světlejších částí obrazu) mnohem citlivěji vnímat i velmi jemné změny. VisionCube proto koncentruje obrazová data především v tmavých místech obrazu. Upravována je i každá část obrazu napříč celým displejem tak, aby byla zajištěna konzistence jasu a barev od středu obrazovky až k jejím okrajům. Díky tomu obraz i na více spojených monitorech působí uceleně a beze spár a umožňuje široký úhel pohledu jak v horizontálním, tak i vertikálním směru.

LCoS kombinuje dnes běžně používané technologie LCD-Liquid Crystal Display (obr. 3 a 4) a DLP-Digital Light Processing (obr. 5). Technologie LCD využívá pro zobrazení tekuté krystaly umístěné na skleněné matici. Bílé

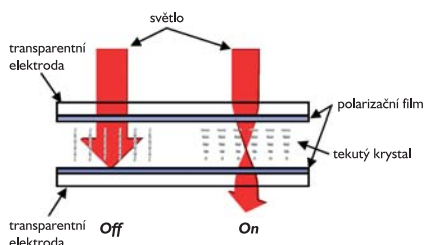
tělo procházející touto maticí je těmito krystaly modulováno a vytváří výsledný obraz. Jedná se o transmisivní technologii. Technologie DLP používá pro modulaci paprsků malá zrcátka umístěná na jednom čipu. Natočením zrcátka je světlo pro daný pixel buď odraženo do čočky, nebo mimo světelný paprsek. Barevné podání je vytvořeno rotujícím barevným



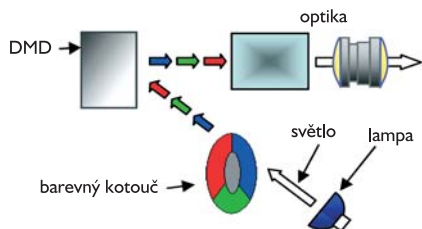
Obr.3 Schéma technologie LCD

model displeje	ES50-116CMW	ES70-116CMW
úhlopříčka	50"	70"
panel	LCOS, 0,7" x 3 panely	
rozlíšení	SXGA+ 1 400 x 1 050	
měníč lamp	výměna lampy za méně než 1 s	
životnost lampy	100 W – 8 000 hodin	
jas	1,000 ± 20 % cd/m <sup>2</sup>	500 ± 20 % cd/m <sup>2</sup>
kontrast	1 300 : 1	
úhel pohledu	horizontální 120° P-P vertikální 60° P-P	
vstup: analog RGB	D-sub shrink 15P x 1, R.G.B.H.V (BNC) x 1	
vstup: digital RGB	TMDS (DVD-D) x 1	
výstup: digital RGB	TMDS (DVD-D) x 1	
zdroj	AC 100V-240 V ± 10 % (50/60 Hz)	
spotřeba	180 W	
rozměry	1 016 x 1 002 x 550 mm	1 414 x 1 341 x 746 mm
váha	60 kg	100 kg

Parametry displejů VisionCube firmy Hitachi



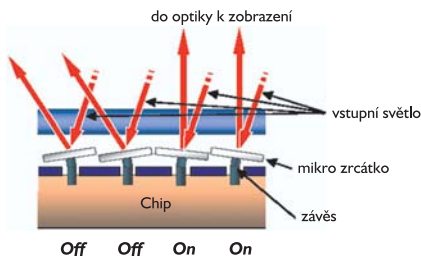
Obr.4 Schéma panelu LCD



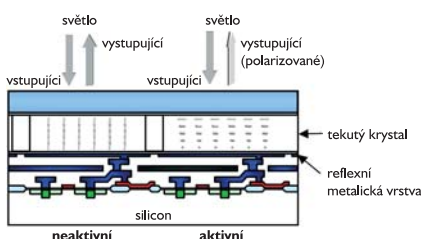
Obr.5 Optická jednotka DLP

ným kotoučem. Jedná se o reflektivní, tj. odrazovou technologii.

LCoS však místo zrcátkového čipu (obr. 6) používaného v technologii DLP využívá čip složený z tekutých krystalů na reflexní metalické vrstvě tvořené řadou elektrod (obr. 7). Optická jednotka je tvořena lampou s krátkým obloukem, třemi čipy LCoS, polarizačním separátorem paprsku a optikou. Světelný paprsek z lampy je směřován na dichroická zrcadla, kde je rozdělen na červenou, zelenou a modrou a nasměrován na čip LCoS přes polarizační separátor. Tekutý krystal při prů-



Obr.6 DMD – schéma čipu s mikrozrcátky



Obr.7 Čip LCoS

chodu světla mění jeho polarizaci a světelný paprsek je pak buď odražen od reflexní metalické vrstvy s aktivovanou vertikální polarizací a přes separátor a optiku je zobrazen, nebo je separátorem jako nepolarizovaný odražen mimo optiku. Mezi výhody této technologie patří především vysoké rozlišení a prakticky nulová viditelná pixelizace obrazu. V porovnání s technologií DLP jsou zobrazované hrany méně ostré což má vliv na přirozenější zobrazení hran bližší reálnému zobrazení. Kvalitnější je i barevné podání a vyšší saturace barev. Navíc nedochází k jevu nazývanému rainbow

artifact, což je viditelný rozklad barev při sledování vizualizační stěny, způsobený použitím barevného kotouče technologie DLP. Tento efekt může u citlivějších osob vyvolat bolest očí a hlavy. V současné době jedinou podstatnou nevýhodou technologie LCoS je oproti DLP technologii je nižší kontrast, který je kompenzován vyšším rozlišením.

Díky svým vlastnostem nachází displej Vision-Cube své uplatnění v řídicích centrech a velkých podnicích, energetických společnostech a bezpečnostních agenturách, kde je nepřetržitě zobrazování potřebných informací 24 hod. denně každodenní nutností. Dále tento displej může být využíván v konferenčních sálech, posluchárnách, předváděcích místnostech a dalších veřejných prostorech, kde poskytne neuvěřitelně realistický obraz při prezentacích či zobrazování zpráv a multimediálních informací.

**ControlTech**  
Industrial Automation

**ControlTech, s. r. o.**

**Vladyka Pavel**  
**Františkánska 5**  
**917 00 Trnava**  
**Tel.: 033/591 38 11**  
**Fax: 033/591 38 18**  
**e-mail: info@controltech.sk**  
**http://www.controltech.sk**

3