

MONITORY & DATA PROJEKTORY

By Radek Zahradník & Juraj Súkeník

Rozdělení monitorů (dle druhu displeje):

- CRT monitory
- LCD monitory
- Plazma displeje
- OLED displeje
- Dotykové displeje



Rozdělení monitorů

(dle rozlišení):

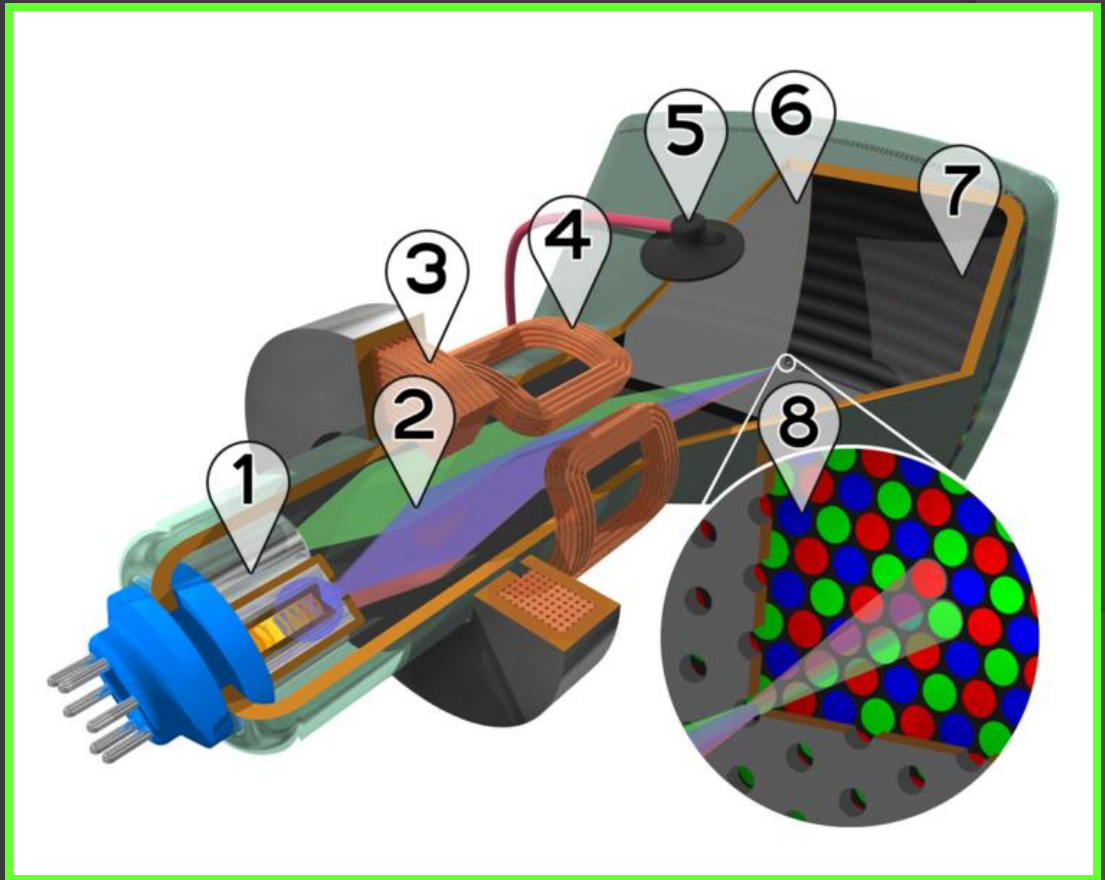
- Okolo 35 norem pro rozlišení
- VGA (640x480)
- SVGA (800x600)
- XGA (1024x768)
- WXGA (1280x720) (720p)
- WSXGA+ (1680x1050)

CRT monitory

- Cathode Ray Tube vynalezena v roce 1897
- První použití v osciloskopech
- Katodové dělo emituje elektrony do fosforující vrstvy
- Levné, schopné libovolného barevného gamutu, skvělé pozorovací úhly

CRT monitory

1. Elektronové dělo
2. Elektronové paprsky
3. Zaměřovací cívky
4. Vychylovací cívka
5. Připojení anody
6. Barevná maska
7. Fosforující vrstva



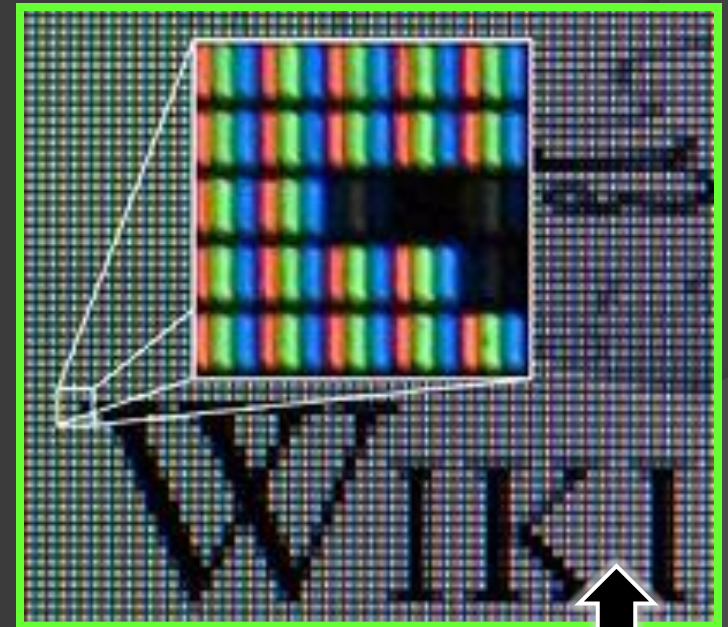
LCD monitory

- Liquid Crystal Display
- Objeveny v roce 1888, první výrobek 1973
- Dnes dominantní na trhu
- Stále trpí technickými vadami, cenové úlety
- Používají střídavý proud
- Adresní matrice pixelů
- Lepší barevný gamut, ale drahý

- 2 základní typy maticí:
 - ❑ Pasivní **STN** (*SuperTwist Nematic*)
 - ❑ Aktivní **TFT** (*Thin-Film Transistors*)

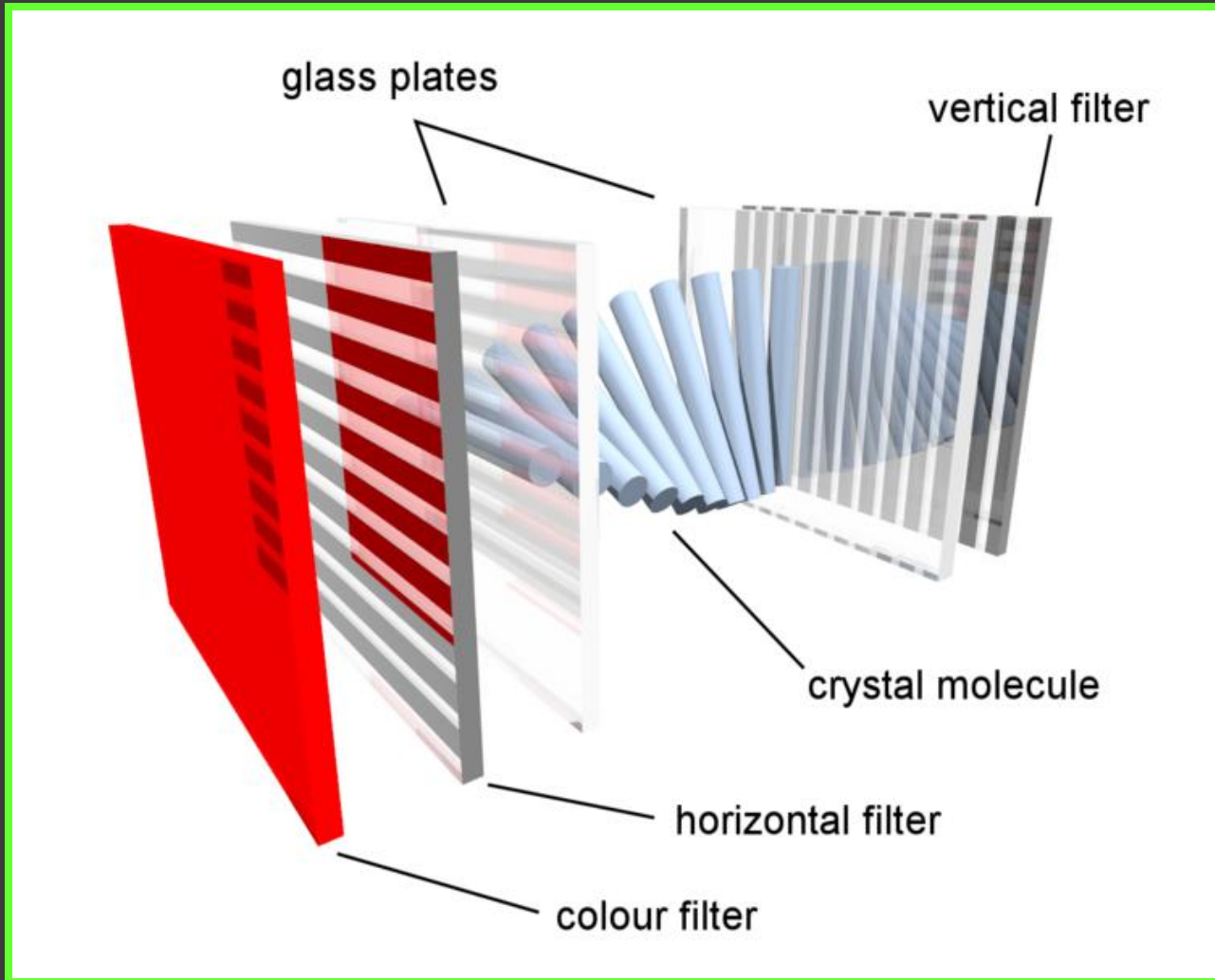


Pasivní typ LCD



Aktivní typ LCD

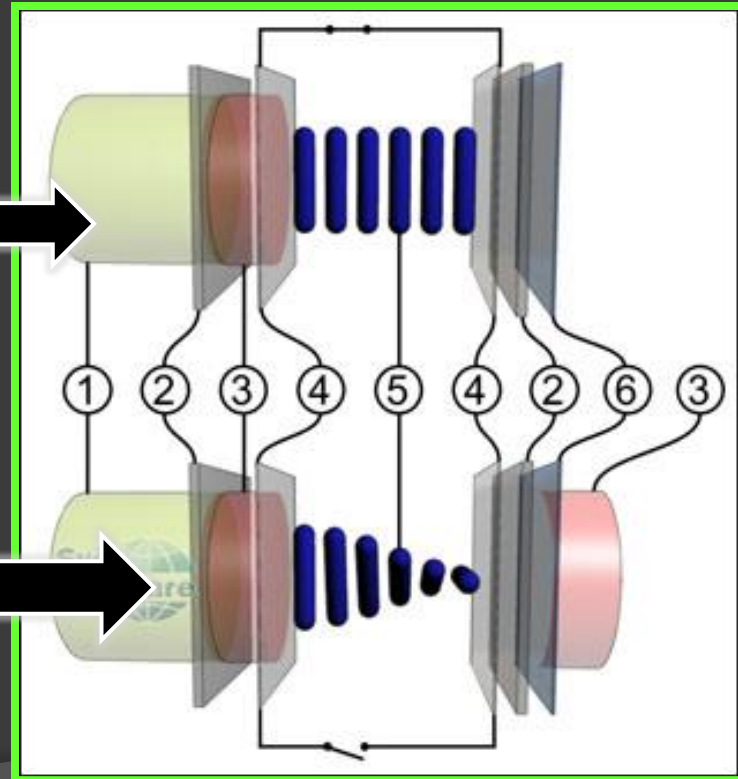
Thin-Film Transistor



TN panely+Film

- Twisted Nematic byl první typ aktivního TFT panelu

Polarizovaný stav
(nepropouští světlo)



Klidový stav
(propouští světlo)

TN panely

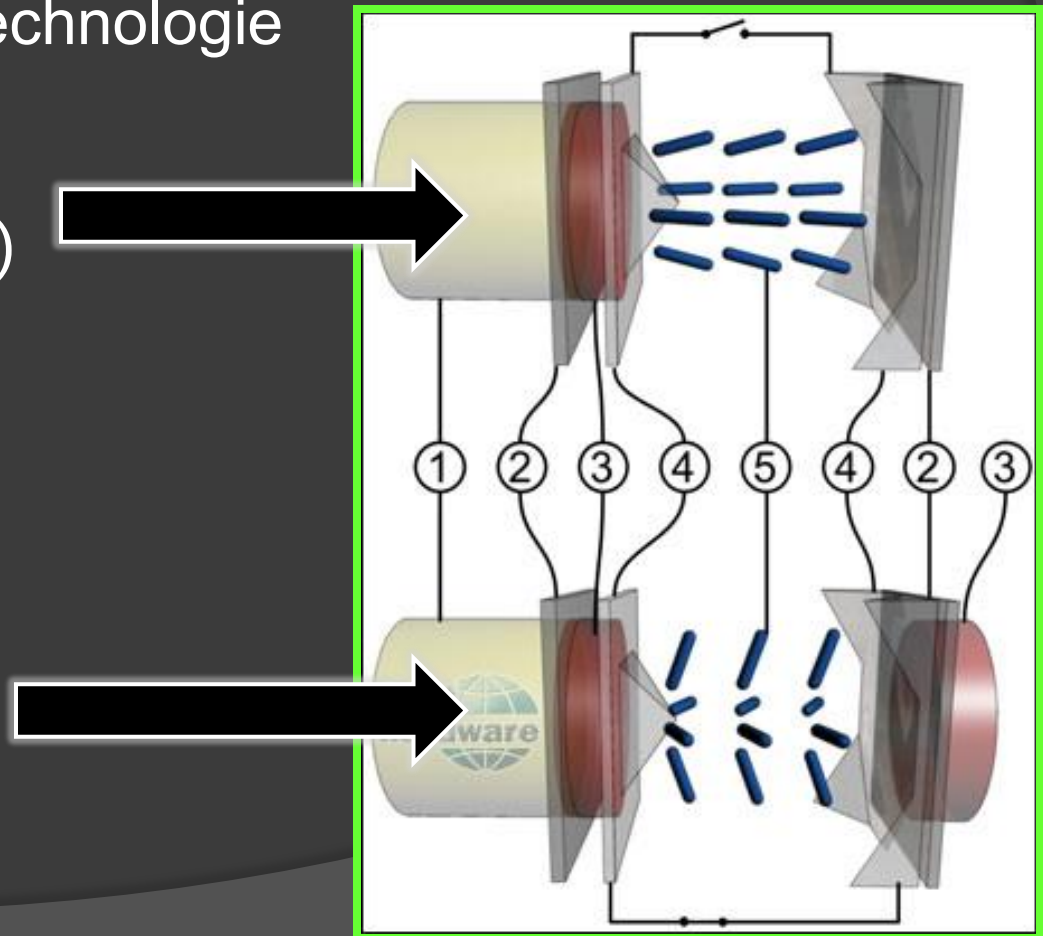
- + Levné
- + Dobré odezvy (Herní monitory)
- Špatné barevné podání
- Mrtvý pixel svítí
- Malé pozorovací úhly

PVA a S-PVA

- Patterned Vertical Alignment – snaha odstranit neduhy TN technologie
- 4 a 8 doménová technologie

Vypnutý stav
(nepropouští světlo)

Polarizovaný stav
(propouští světlo)



PVA a S-PVA panely

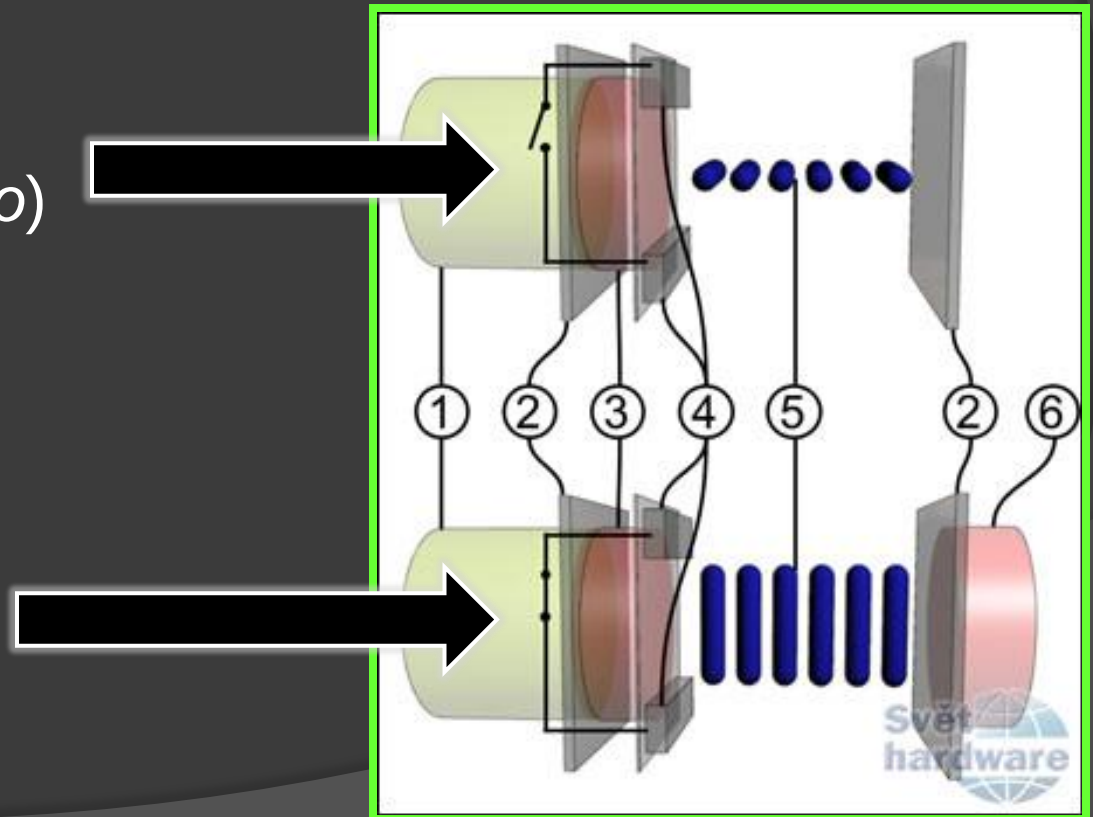
- + Dobrý barevný gamut
 - + Slušné pozorovací úhly
 - + Relativně dobré odezvy
 - + Nejvyšší kontrastní poměry
-
- Technologie náročná na výrobu
 - Licenční zmatky

S-IPS panely

- Původně **In-Plane Switching**,
dnes **Super - In-Plane Switching**

Vypnutý stav
(*nepropouští světlo*)

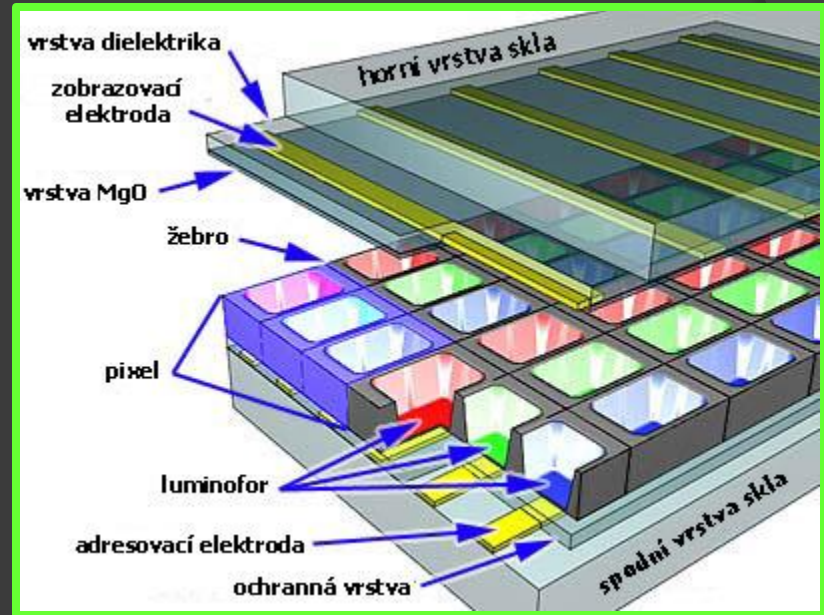
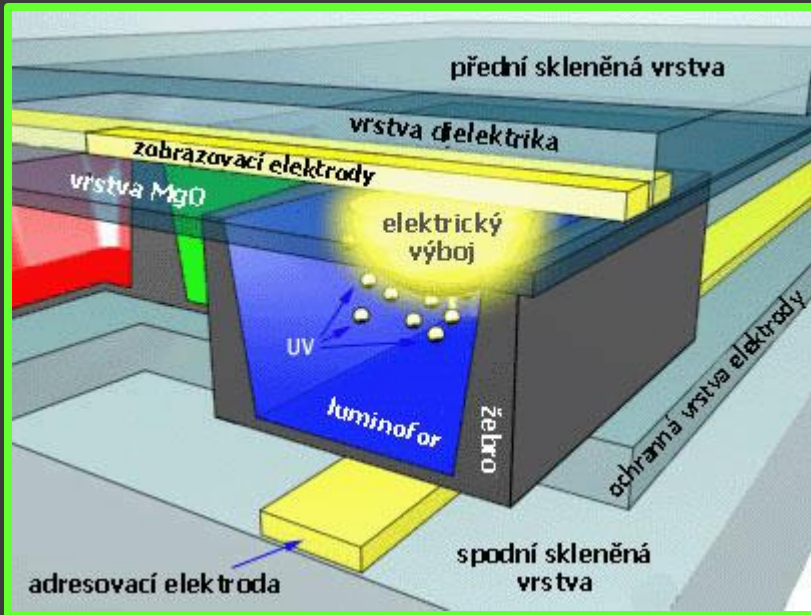
Polarizovaný stav
(*propouští světlo*)



S-IPS panely

- + Nejlepší barevný gamut
- + Nejlepší pozorovací úhly
- + Relativně dobré odezvy
- + Dobré odezvy
- Technologie náročná na výrobu
- Nižší kontrastní poměry a jas
- Hrubší rastr

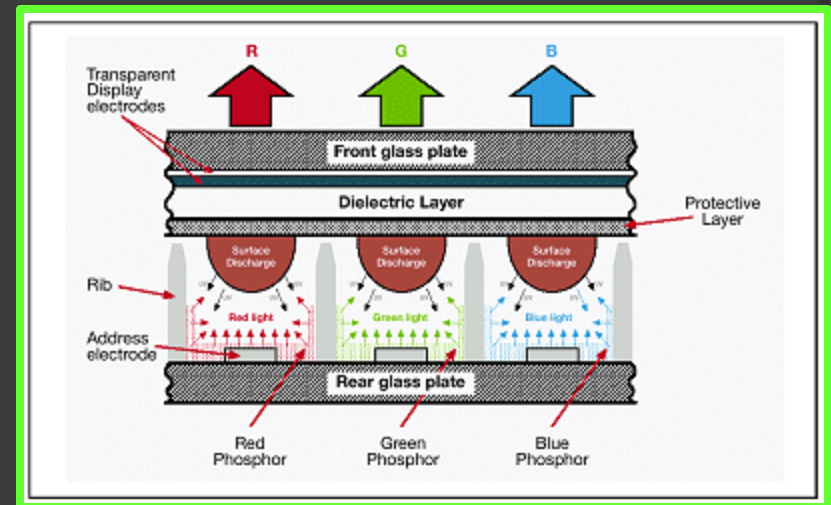
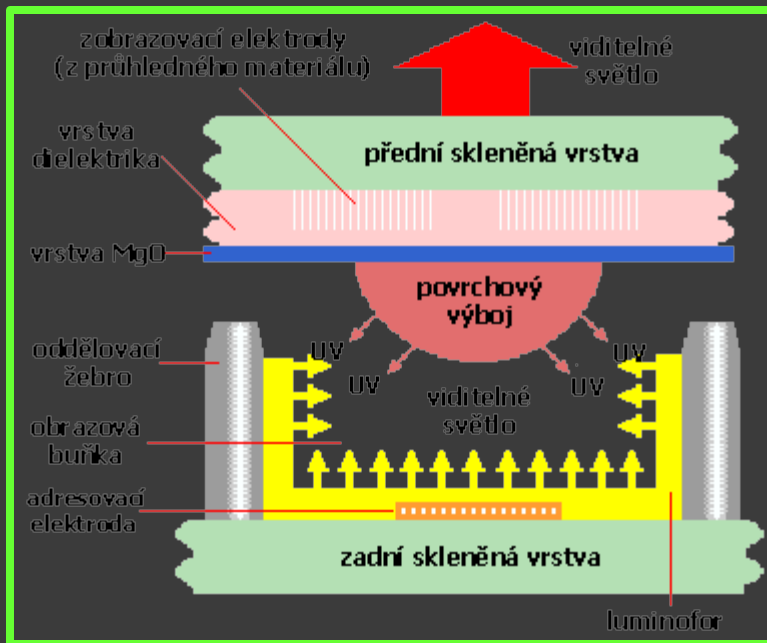
Plazma panely



- Využití 4. skupenství – plazmy
- Náročná konstrukce, vyšší cena

Plazma panely

- Výborné pozorovací úhly
- Nižší kontrastní poměry
- Vysoká rozteč obrazových bodů
- Nemožnost použití pro PC monitory



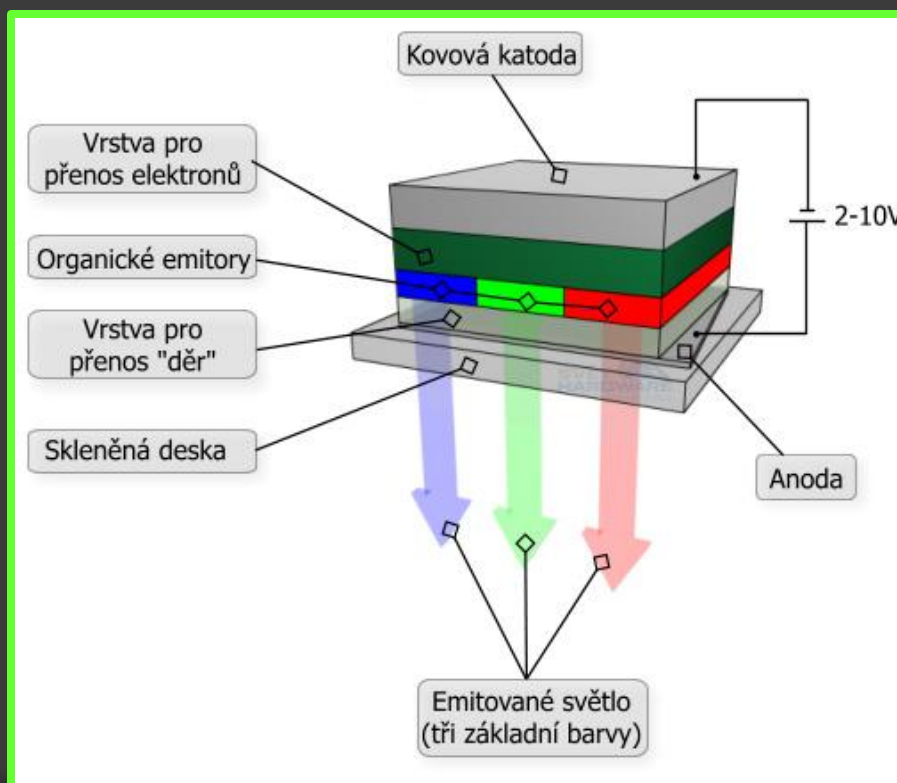
OLED displeje

- Organic Light Emitting Diode
- Nová technologie, cca 5-7 let zpět



OLED displeje

- Kombinuje přednosti CRT a LCD
- Jednoduchá konstrukce
- Zatím drahé i při možnosti tisku matrice



Připojení dnešních monitorů

- **VGA** (Video Graphic Array 1987)
- **DVI** (Digital Visual Interface 1999)
- **DisplayPort** (2007)



Děkuji
za pozornost