

# Displeje

## Maturita z IVT

---

Jakub Šimek

30. září 2024

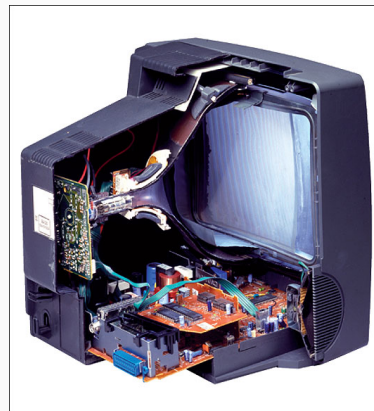
Gymnázium Evolution Jižní Město

# Obsah

- 1 Historické okénko
- 2 LCD
- 3 OLED
- 4 LED vs OLED
- 5 Další typy
- 6 Parametry
- 7 Projektory

## Historické okénko: CRT displeje

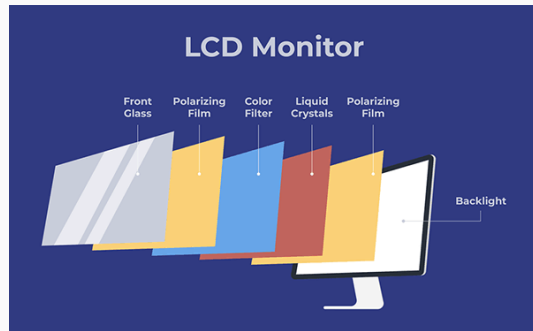
- Cathode-Ray Tube
- Paprsek elektronů dopadá na sklo pokryté luminoforní (phosphor) vrstvou
- Vykreslování obrazu po řádcích



**Obrázek 1:** Průřez CRT displejem

# LCD

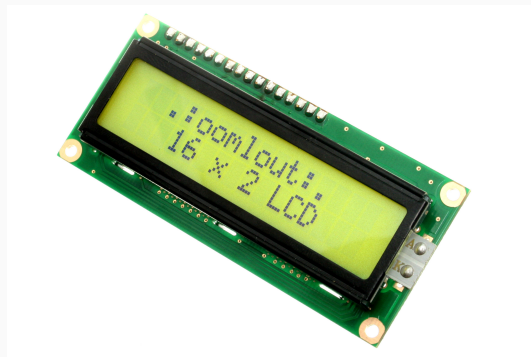
- **Liquid Crystal Display**
- Tekuté krystaly upravují polarizaci světla
- Orientace krystalů je řízena elektrickým polem



**Obrázek 2:** Vrstvy LCD displeje

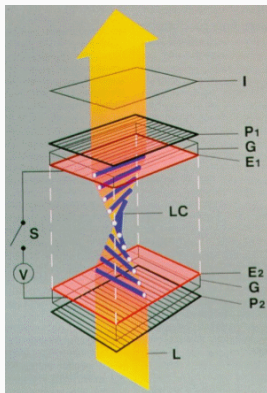
## Typy LCD: TN

- Twisted Nematic displej
- Využívá nematické fáze tekutých krystalů
- Špatné pozorovací úhly

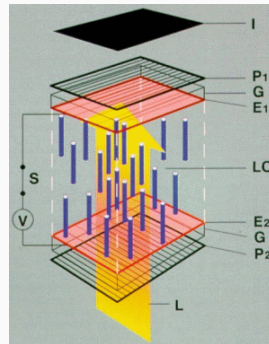


**Obrázek 3:** Dot-matrix TN displej

## Typy LCD: TN



**Obrázek 4:** Vypnutý TN displej

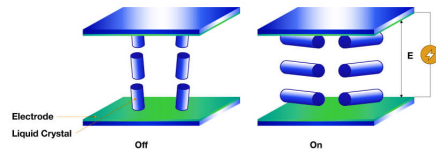


**Obrázek 5:** Aktivní TN displej

## Typy LCD: VA

- **Vertical Alignment**
- Mnohem lepší zobrazení barev
- Lepší pozorovací úhly

### 1. VA (Vertical Alignment) Panels

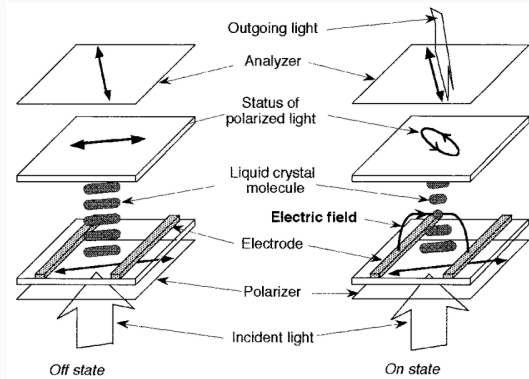


Source: pid.samsungdisplay.com

**Obrázek 6:** Diagram VA panelu

## Typy LCD: IPS

- **In Plane Switching**
- Dobré zobrazení barev
- Dobré pozorovací úhly

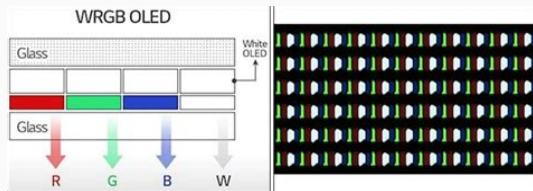


**Obrázek 7:** Diagram IPS panelu



# OLED

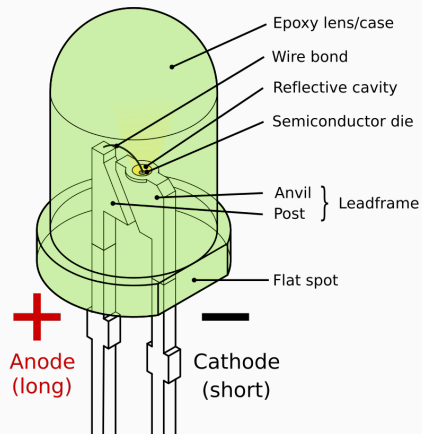
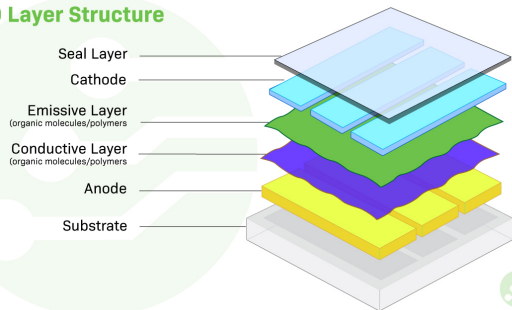
- Každý pixel je samostatný světelný zdroj
- Výborný kontrast
- Výborné pozorovací úhly



**Obrázek 8:** Diagram OLED panelu

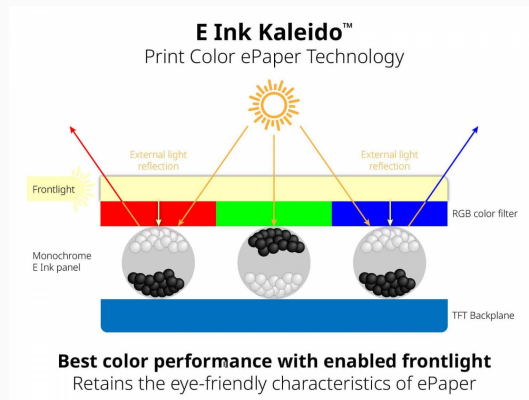
# LED vs OLED

## OLED Layer Structure



# E Ink

- Elektroforetický displej
- Elektřina potřebná pouze pro změnu stavu
- Perfektní čitelnost na slunci



**Obrázek 9:** Diagram barevného E Ink panelu

## Co při nákupu?

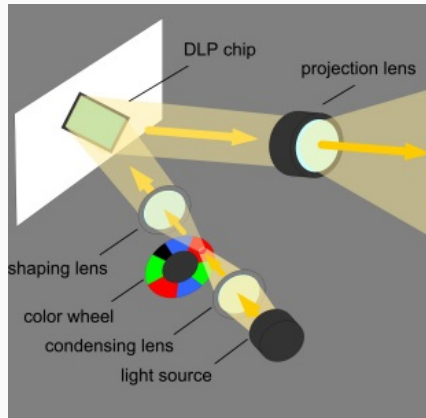
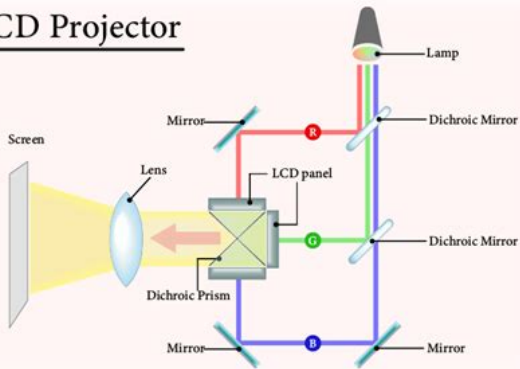
- Rozlišení
- Typ panelu
- Kontrast
- Odezva
- Refresh rate

# Projektory

- Víceméně displej se supersilným podsvícením
- Čočka promítá obraz
- LCD
- DLP

# LED vs OLED

## 3LCD Projector



**Děkuji za pozornost**