

LCD (Liquid Crystal Display)

LCD technologie se stala dominantní díky své nízké spotřebě, tenkému profilu a vysokému rozlišení. Je základem monitorů, televizorů, displejů u notebooků i chytrých telefonů (pokud nepoužívají OLED).

1. Jak LCD funguje?

Fungování LCD lze přirovnat k sofistikovaným žaluziím:

- Podsvícení (Backlight):** Zdroj světla (dnes téměř výhradně `[[it_encyklopedie:led|LED]]`) umístěný v zadní části displeje svítí neustále.
- Polarizační filtry:** Dva filtry, které propouštějí světlo jen v určité rovině. Jsou natočeny proti sobě tak, že světlo standardně neprojde.
- Tekuté krystaly:** Jsou umístěny mezi filtry. Pomocí elektrického napětí se krystaly natáčejí.
- Změna orientace:** Natočené krystaly "zkroutlí" rovinu světla tak, aby prošlo druhým filtrem. Změnou napětí se určuje, kolik světla (jasu) projde ven.

2. Barevný obraz

Aby LCD zobrazilo barvy, je každý pixel rozdělen na tři subpixely: **červený (R)**, **zelený (G)** a **modrý (B)**. Nad každým subpixelem je barevný filtr. Mícháním intenzity těchto tří barev vzniká výsledná barva pixelu.

3. Typy LCD panelů

Podle způsobu uspořádání krystalů a elektrod rozlišujeme tři hlavní technologie:

Typ	Výhody	Nevýhody
TN (Twisted Nematic)	Velmi rychlá odezva, levná výroba.	Špatné pozorovací úhly, horší barvy.
IPS (In-Plane Switching)	Vynikající barvy a široké pozorovací úhly.	Pomalejší odezva (dříve), slabší černá.
VA (Vertical Alignment)	Skvělý kontrast a hluboká černá.	Pomalejší odezva, barvy se mění při pohledu z úhlu.

4. LED vs. LCD: Častý omyl

Mnoho lidí si myslí, že „LED televize“ je něco jiného než LCD. Ve skutečnosti je to stále **LCD panel**, který jako zdroj podsvícení používá **LED diody** místo starších trubic (CCFL). Skutečný rozdíl přináší až **OLED**, kde každý pixel svítí sám za sebe.

5. Klíčové parametry

- **Rozlišení:** Počet bodů (pixelů) na ploše (např. Full HD, 4K).
- **Obnovovací frekvence:** Jak často se obraz překreslí (např. 60 Hz, 144 Hz). Důležité pro hráče.
- **Odezva (Response Time):** Čas, za který krystal změní polohu (obvykle v milisekundách).
- **Kontrast:** Poměr mezi nejtmaší černou a nejjasnější bílou.

Zajímavost: Tekuté krystaly objevil už v roce 1888 rakouský botanik Friedrich Reinitzer, když zkoumal cholesterol. Trvalo však téměř 80 let, než se podařilo tuto látku využít pro první digitální hodinky a kalkulačky.

[Zpět na Hardware](#)

From:

<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=lcd>

Last update: **2025/12/31 17:52**

