**Дисплей**(монитор,екран) e устройство за изобразяване на информация във визуален или [тактилен](http://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD&action=edit&redlink=1) вид. Повечето монитори доскоро имаха [катодно-лъчева тръба](http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE-%D0%BB%D1%8A%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0_%D1%82%D1%80%D1%8A%D0%B1%D0%B0) и формата на голяма кутия с екран, но от няколко години се увеличава използването на екрани с течни кристали ([LCD](http://bg.wikipedia.org/wiki/LCD)) и плазмени екрани, които са по-компактни.

**Течните кристали** са материали със структура прилична на желе, която е междинна между тази на течностите и кристални твърди вещества. Като в течностите, молекулите на течните кристали могат да текат. Като при твърдите кристали обаче, молекулите им се подреждат по определен начин и свойствата им зависят от посоката. Както и твърдите кристали, течните кристали показват полиморфизъм; например, те могат да преминат в различни структурни модели, всеки с уникални свойства. Всички течни кристали съдържат дълги еднакво ориентирани молекули.

* **Нематични** - Дългите оси на молекулите са ориентирани в една посока, а самите молекули имат само близко подреждане.
* **Смектични** - Осите на молекулите са ориентирани в една посока, а самите молекули са подредени по слоеве и могат да се движат вътре в слоя.
* **Холестерични** - Молекулите са ориентирани послойно и осите им са успоредни на двете гранични повърхнини на слоя. Посоката на ориентация на осите на молекулите се променя с един и същ ъгъл за всеки следващ слой.

LCD дисплеите използват два слоя с разтвор от течни кристали плюс поляризатор. При преминаване на електричен ток през течността, кристалите се подравняват, така че светлината, поляризирана от единия лист, не може да премине през другия. Следователно всеки кристал представлява нещо като ключ, който или позволява на светлината да премине през него, или я блокира.

## **Видове LCD дисплеи според начина на преминаване на светлината:**

**Пропускащите** (*Transmissive Mode – фиг. 2а*) има източник на задно осветление – подсветка (backlight), поради което те могат да работят и на тъмно. Най-голямото приложение на пропускащите дисплеи е в мониторите за компютри.

**Отразяващите** (*Reflective Mode – фиг. 2б*) LCD използват околната светлина, която се отразява от огледалото в задната им страна. Те са най-икономични, което определя основното им приложение в устройства с батерийно захранване и малки размери като например калкулатори и др. Качеството на цветовете не е така добро, както в другите два вида.

**Пропускащо-отразяващите** (*Transflective Mode – фиг. 2в*) LCD функционално представляват комбинация от горните две разновидности. Пропускащо-отразяващите дисплеи имат както подсветка, така и полупрозрачно огледало – това позволява на тези дисплеи да работят като отразяващи при наличие на светлина и като пропускащи при липса на такава. Осигуряват добро качество и консумират по-малко енергия от пропускащите LCD дисплеи. Пропускащо-отразяващите дисплеи се срещат при автомобилното оборудване.

Предимства:

1. Перфектен контраст и отлична разделителна способност при основната резолюция
2. Ниска консумация на енергия (с 60-80% по-малко от дисплеи с кинеско), а в следствие на това и ниско ниво на излъчване на топлина.
3. Като цифрово устройство, на дисплея може да се покажат цифрови данни от DVI или HDMI връзка, без да се изисква преминаване към аналогови.
4. Светли изображения, удобни за гледане в по-силно осветена обстановка.
5. Възможност да има малко или никакво трептене в зависимост от технологията за задно осветяване.
6. По-тънък и по-лек в сравнение с CRT монитор.
7. Могат да бъдат изработени в почти всякакъв размер и форма.

Недостатъци:

1. Ограничен ъгъл на гледане.
2. Може да има изкривяване на яркостта, по-специално към краищата.
3. Лоши (Мъртви или заседнали) пиксели могат да се появят по време на производството или при употреба.
4. Само 1 основна резолюция – при желание за промяната й, се налага премащабиране и може да доведе до лошо качество на изображението
5. Лошо изобразяване на черния цвят, което води и до лош контраст
6. При дисплеи с по-стари матрици, има забавяне на реакцията на пиксела (Motion Artifact) , което води до замазване на картината
7. Не позволяват лесна подмяна на задното осветление.