

# МОНИТОР



# 1. Особености

## 1.1. Размер на екрана

- Размерът трябва да съответствува на предназначението.
- Обикновено се използват 14,17,19,21 инча, като това е дължината на диагонала на екрана. Разделителна способност е в зависимост от размера на екран

Размер на екрана	Разделителна способност
12 или 13 инча	640 x 480
14 или 15 инча	800 x 600
17 инча	1024 x 768
20 или 21 инча	1280 x 1024

## 1.2. Размер на точките

- Размерът на точките върху монитора е разстоянието между всяка от фосфоресциращите едноцветни точки и най-близката до нея точка от същия цвят. Колкото са по-близко, толкова образът е по-отчетлив. Съвременните стандарти изискват като минимум размер - 0.28 mm. За сериозни потребители - 0.25 mm.

- Всеки монитор би трябвало да има поне четири стандартни регулатора
- яркост - осветява и затъмнява екрана на дисплея;
- контраст - регулира контраста на образа;
- вертикална позиция - мести образа нагоре и надолу;
- хоризонтална позиция - мести образа наляво и надясно.

# 1.3. Сканираща честота

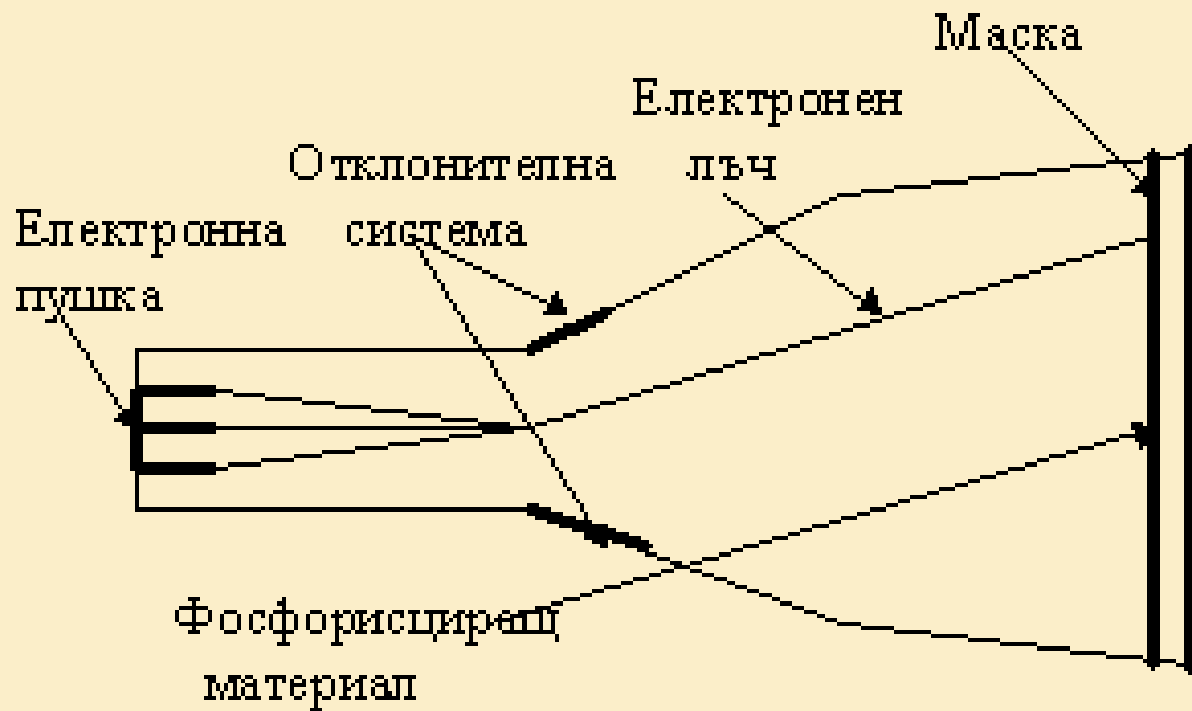
- Честотата, с която електронният лъч обхожда напречно и надлъжно екрана на дисплея.
- Честота на обновяване /вертикална сканираща честота/ - от 50 до 100 Hz. Това е честотата, с която се обновява изображението на екрана на дисплея.
- Хоризонтална сканираща честота /редова честота/ е мярка за времето необходимо на лъча да обходи екрана хоризонтално отляво надясно. 30 до 75 KHz са достатъчни за всички режими на работа.

# 2. ДИСПЛЕИ

## 2.1. Електонно-лъчева тръба (CRT дисплей)



- **Катодно лъчева тръба** (Cathode Ray Tube CRT)
- Представлява вакуумирана стъклена колба. Механиката и е много сложна, но принципът на работа съвсем прост.
- **Електронна “пушка”**
- Електроди, които фокусират и модулират електронния сноп. В шийката на цветните кинескопи има три електронни пушки, всяка от които е предназначена за един от основните цветове - червен, зелен и син. За формиране на цветно изображение се използва особеността на човешкото зрение да възприема цялата гама цветове, като сумира цветовото възприятие от съседни точки.





- **Магнитни отклонителни системи**
- При пропускане на електрически ток през тях се създава променливо магнитно поле, което насочва електронните лъчи така, че да обхождат много бързо вътрешната страна на кинескопа , започвайки от горния ляв ъгъл.
- **Фосфоресциращ материал (три типа)**
- Покрива вътрешната страна на предната част на кинескопа. Той започва да свети с един от основните цветове под обстрела на електронния лъч.
- 
- **Точкова или нишкова маска**
- Пропуска лъча само там където е необходимо, фосфорна точка с точно необходимия цвят.

# Недостатъци:

- Голяма, тежка и енергоемка конструкция;
- Повърхността и трябва да е сферична, за да могат електроните да достигат до всяка точка в едно и също време;
- За да бъде изображението добро е необходимо да точно попадение на електроните във точка на луминофора - това изисква сложна система за управление на електронния лъч;
- Електромагнитните излъчвания, нанасят вреда върху здравето на потребителите.

# Течно-кристални дисплеи (Liquid Crystal Display LCD)

- LCD мониторите добиват все по-голяма популярност не само при портативните, но вече и при настолните компютри, поради следните причини:
- Леки и с малки размери, поради което се използва в портативните компютри.
- Ниска консумация на енергия;
- Не излъчват електрони, не изискват високо напрежение и не са вредна за потребителите.
- По-голяма използваемост на екранната област.
- Изображението е ясно с контрастни краища и което е особено важно - не трепти.



# Технология:

- Течен кристал - материал, способен под въздействието на електрическо поле да изменя поляризоваността на преминаващото през него електромагнитно излъчване (например, светлина).
- Между две стъклени плочи се разполага слой от течни кристали, които в естествено състояние пропускат светлина. В местата пропускащи светлина, екранът е светлосив. В стъклените плочи има електрически проводници, които са така подредени, че произвеждат електричество в определени точки. В точките с електрическо поле, течните кристали не пропускат светлината и на екрана се появява черна точка . Чрез тези точки се създава изображението.

# Недостатъци:

- Недостатъчна яркост на изображението и зависимост от ъгъла на наблюдение.
- Не могат мигновено да изменят състоянието си. Необходимо им е време за превключване от едно състояние в друго, поради което динамичните изображения са с лошо качество.
- Имат фиксирана разделителна способност, което е неудобство за графичните дизайнери и САД специалистите.

# TFT дисплеи

- Създадени са на базата на транзистори с тънка пластинка (Thin Film Transistor TFT). Използваните транзистори не се различават от обикновените но са с много малка дебелина (от 1/10 до 1/100 микрона). Те се произвеждат във вид на матрица: за създаване на трицветна матрица с размер 800x600 пиксела са необходими около 1440000 отделни транзистори.
- 
- Тази технология решава проблема с динамичните изображения, както и други проблеми на LCD – време реагиране на матрицата, яркост на изображението, както и екранна разделителна способност.
-

- **Плазмен дисплей**
- Дисплейна технология, използвана при най-модерните laptop компютри. Изображението се възпроизвежда чрез енергизиране на йонизиран газ, който се намира между два прозрачни панела. При подаване на напрежение на вертикалния и хоризонталния електрод, възниква разряд, който предизвиква светене.
- Притежават контрастност непостижима с конкуриращите технологии.
- **Недостатък** - консумират сравнително голяма мощност. Животът на батерията, храняваща такъв монитор е около час.