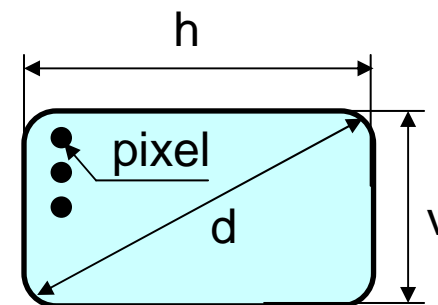
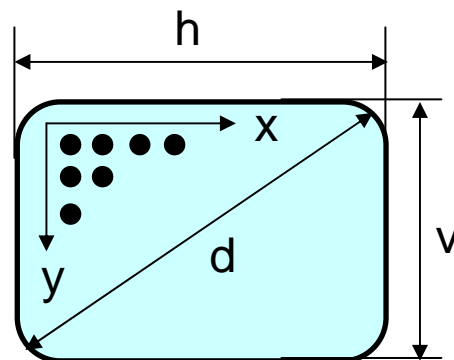
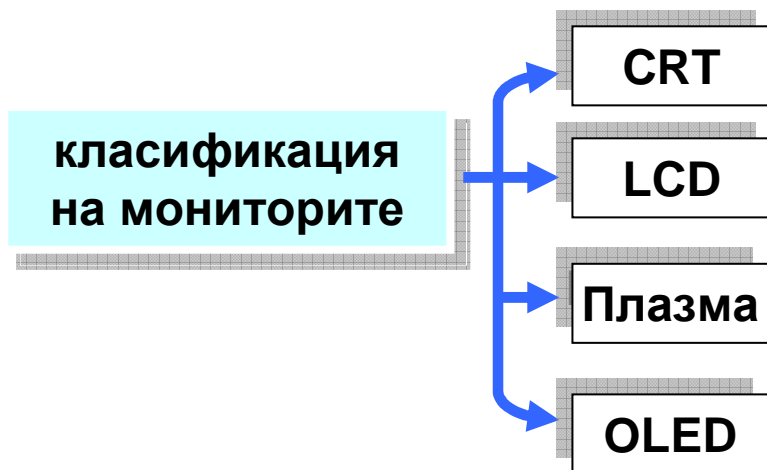


ВХОДНО-ИЗХОДНИ УСТРОЙСТВА

ВИДОВЕ, ХАРАКТЕРИСТИКИ

Монитори - видове, обща класификация на мониторите



Touch монитор



CRT монитор 4:3



LCD монитор 16:9

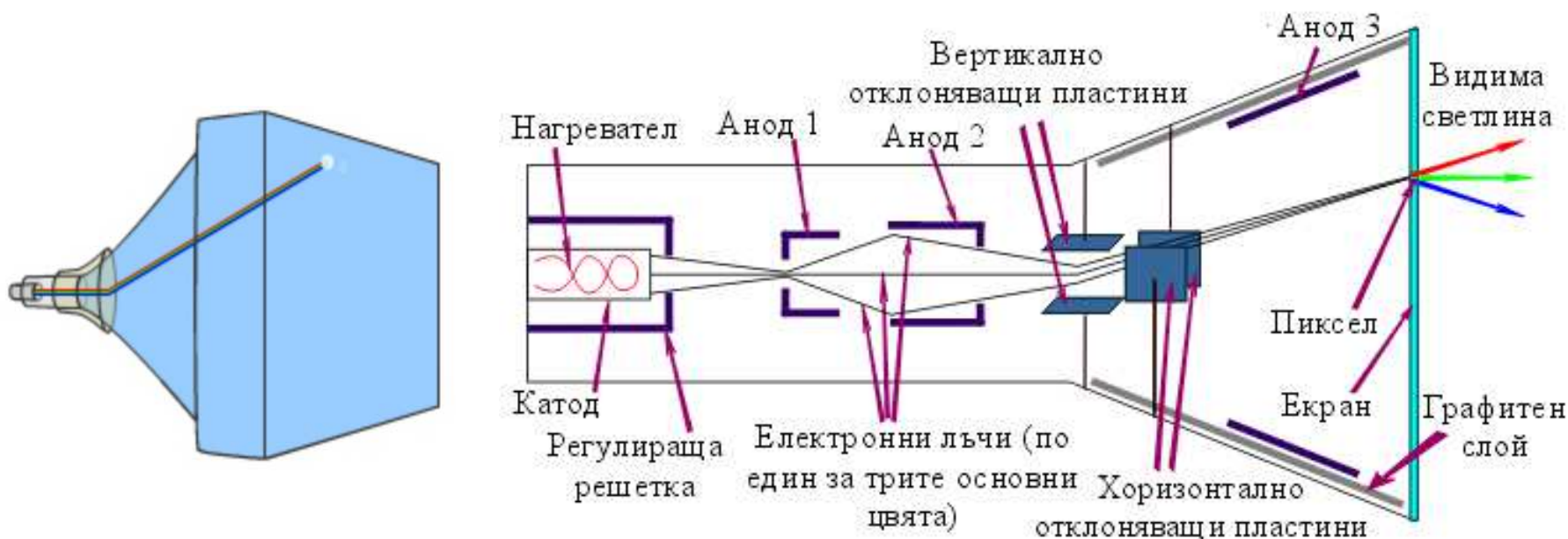
ВИДОВЕ МОНИТОРИ СПОРЕД ИЗПОЛЗВАНАТА ТЕХНОЛОГИЯ

МОНИТОРИ ТИП CRT (CATHODE RAY TUBE – ЕЛЕКТРОННО-ЛЪЧЕВА ТРЪБА)

Формират изображението на базата на кинескоп, покрит в предната си част с люминофор, който се осветява по редове (пиксели) от електронен лъч;

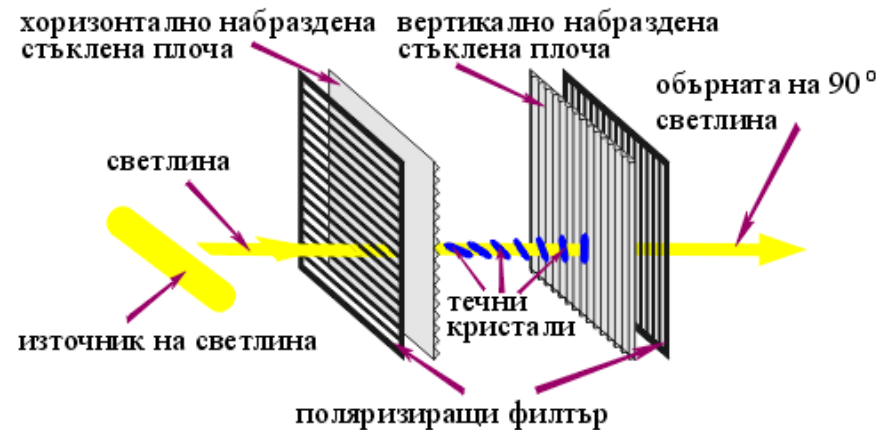
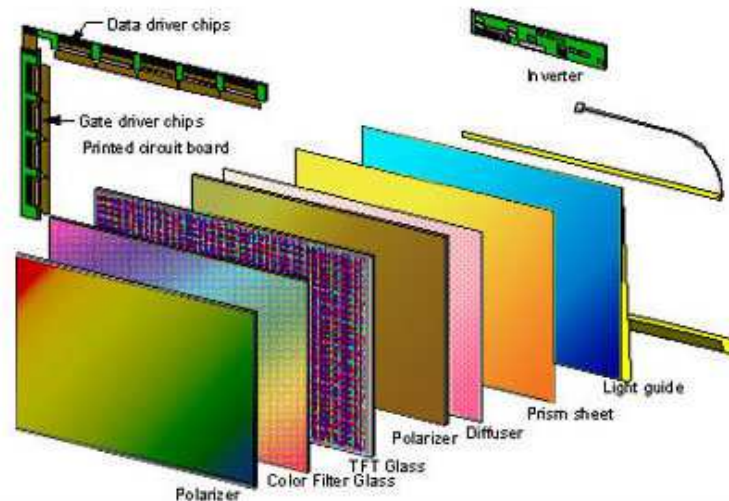
Технологията е остаряла и вече не се предлага на пазара. Консумират много енергия, има вредни излъчвания, трептене на изображението, големи размери.

Няма ограничение в ъгъла на видимост, представят много реално цветовете, много бърза реакция на пикселите, добър контраст, реален черен цвят;



МОНИТОРИ ТИП LCD (LIQUID CRYSTAL DISPLAY – ТЕЧНОКРИСТАЛЕН ДИСПЛЕЙ)

Формират изображението на базата на течнокристална решетка, която пропуска светлина във функция от подадено електрическо управление. Ако за всеки отделен кристал управлението е самостоятелно, то те са с активна матрица (TFT – Thin-Film Transistor). Количеството пропусната светлина през филтрите (червен, зелен и син) зависи от ъгъла на който е отклонен течния кристал. Светлината е разположена зад екрана и може да бъде от лампи (нормална подсветка) или от множество светодиоди разположени в редици (LED – Light Emitted Diode). Най-добрата технология за LCD мониторите към момента е TFT LED.

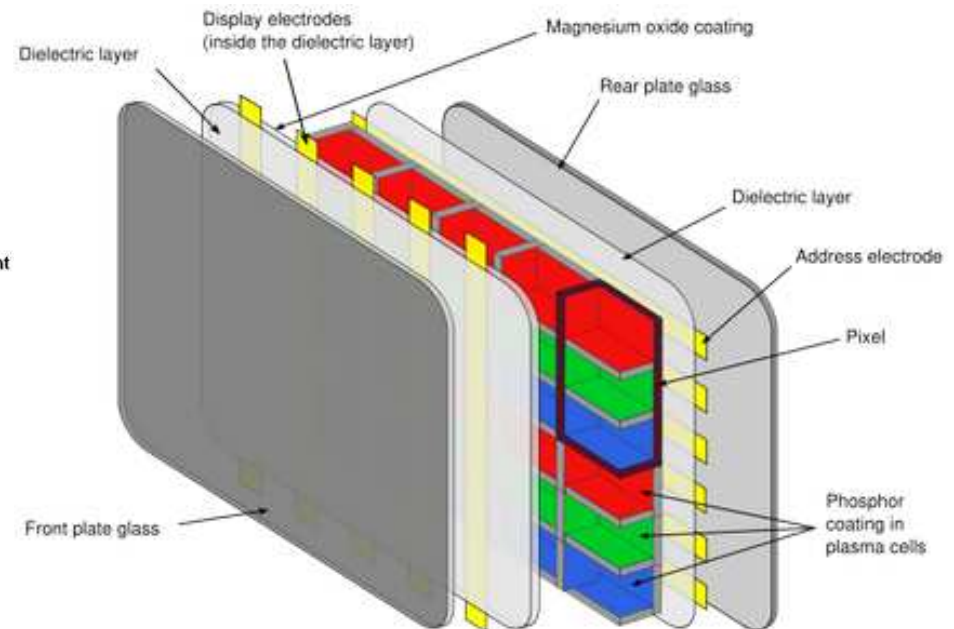
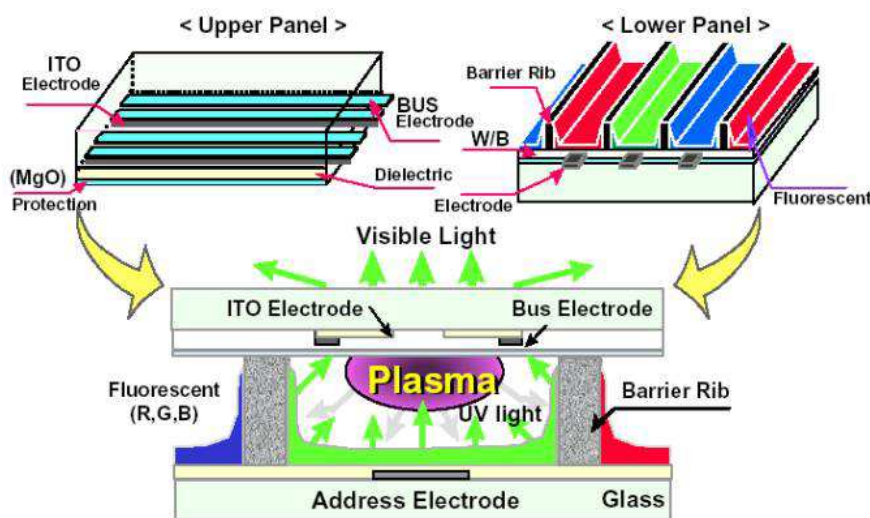


Малки размери (15 – 45 инча), ниска консумация (особено за LED), няма трептене в образа, няма вредни излъчвания, добра геометрия на образа, наситени цветове;

Недостатъчно реални цветове, налице е инертност (послесветене) на пикселите, ограничен ъгъл на видимост, по-нисък контраст, недостатъчно реален черен цвят (клони към сиво), съществува възможност за поява на дефектни “мъртви” пиксели

МОНИТОРИ ОТ ТИП ПЛАЗМА PDP (PLASMA DISPLAY PANEL)

В основата на плазмената технология е заложен фосфорът. Всеки субпиксел представлява микроскопична луминесцентна лампа, която излъчва само един от трите основни цвята – червен, син и зелен. Те отделят светлина в момента, в който през тях премине електронна дъга. Интензивността на лъча определя количеството на отделената светлина. На монитор с разделителна способност 1280x780 има около три милиона субпиксела с шест милиона електрода, които да ги управляват.

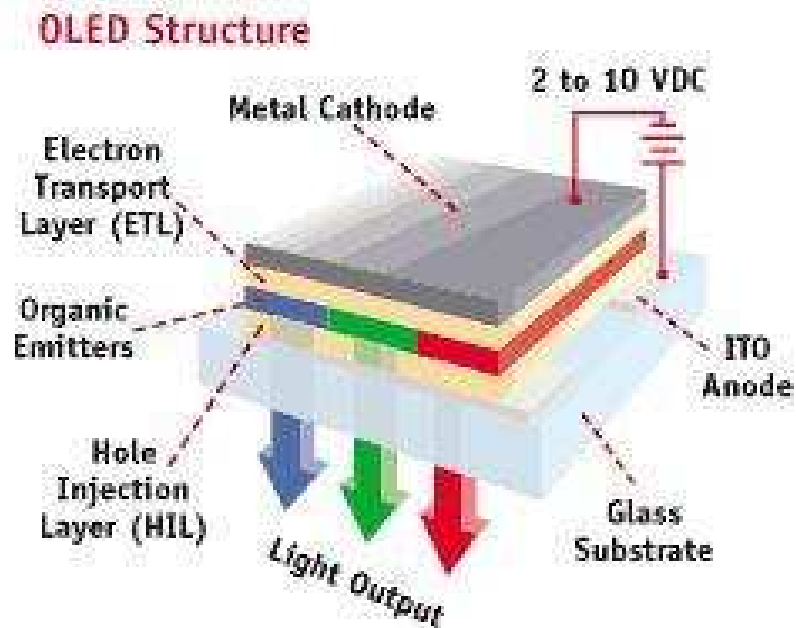
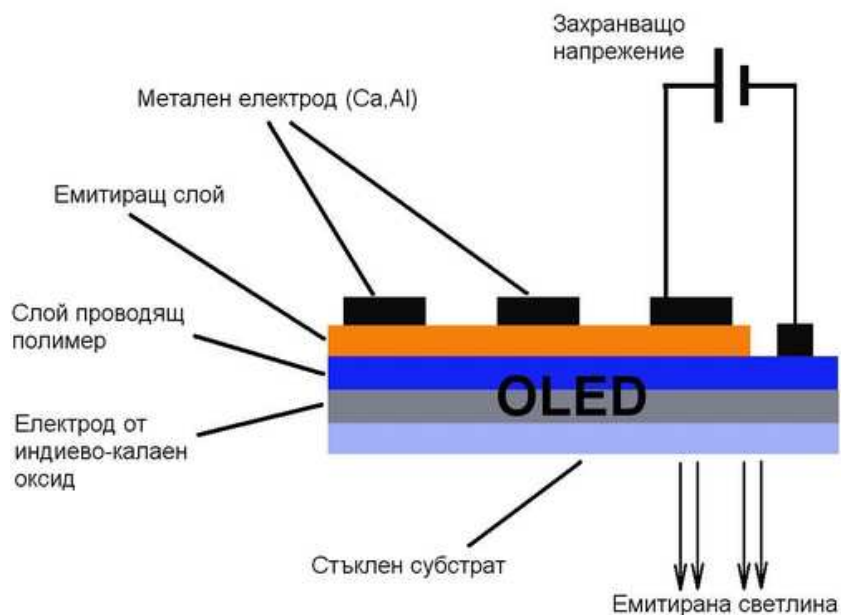


Не могат да се произведат с малки размери (32 до 63 инча), висока консумация (250 вата за 40 инчов диагунал), има трептене в образа при гледане от близо, малък експлоатационен срок – 5 до 10 години, запечатване на изображение “призрак”;

Много добра яркост, реално представяне на цветовете, голям ъгъл на видимост, отличен контраст, много добро представяне на черното, големи размери при относително ниска цена на монитора.

МОНИТОРИ ТИП OLED (ORGANIC LIGHT EMITTING DIODES – ОРГАНИЧНИ ДИОДИ)

Формират изображението на базата на органични диоди, които след подаване на електрическо управление емитират светлина. Производствения процес е опростен, те са доста по-тънки и не се нуждаят от задно осветление. Органичната луминисценция (светоизпускащите диоди), позволяват възпроизвеждане на всички цветове, включително и бяло. Използват тънки субстрати и постигат високо качество на изображението. Монитори са дебели само няколко милиметра.



Много малки размери по отношение на дебелината. Изключително ниска консумация на електроенергия. Много добра яркост, неограничен ъгъл на видимост, перфектен цвят. Много малко време за реакция на пикселите, по-лесно производство.

Технологията тепърва навлиза, не е достатъчно усъвършенствана, мониторите са все още много скъпи, малки размери на диагонал и нямат голям експлоатационен срок

видове монитори според размерността на изображението

МОНИТОРИ С РАВНИННО 2D ИЗОБРАЖЕНИЕ

Това са най-разпространените монитори. Изображението е равнинно (2D – Dimension). Не изискват допълнителни устройства за възприемане на картината. Изображението се наблюдава от различни хоризонтални и вертикални ъгли без сериозна промяна на цвета или детайлността.

МОНИТОРИ С ПРОСТРАНСТВЕНО 3D ИЗОБРАЖЕНИЕ

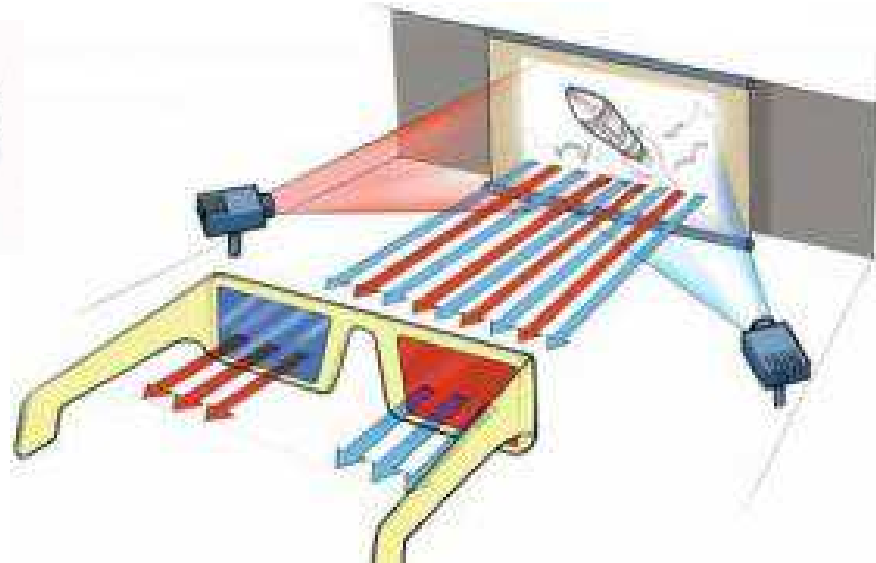
Сега навлизат в и са скъпи. За да се наблюдава такова изображение са необходими три условия – да е налице източник на 3D видео (компютър, 3D плеър, видео излъчване), монитор с налична 3D технология, очила за 3D наблюдение и зрител, който възприема правилно обемните образи (има хора, които не ги възприемат).

Разпространени са две основни 3D технологии – активна и пасивна. При активната са необходими активни 3D очила. Те се управляват от монитора и пропускат кадри за лявото и дясното око. Технологията е може би най-добра за сега. При пасивната технология очилата пропускат поляризирана светлина за лявото и дясното око. Мониторите са с филтър, който също пропуска светлината за лявото и дясното око. Лошото при тази технология е, че не позволява FUL HD (1920 x 1080), поради особеностите на презредовата развивка (1920 x 540). В кинотеатрите се използва пасивна технология.

ОСНОВНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА 3D ИЗОБРАЖЕНИЕ



Пасивни и активни 3D очила



Принцип на 3D възприемането

Налице са и 3D монитори с автостереоскопичен екран на монитора. Те не се нуждаят от 3D очила. Те са с LED подсветка, много ниска консумация и размер. Дисплеят е снабден със специален филтър, съставен от лещи, които създават авто-стереоскопичен ефект. Мониторите са с изключително висока разделителна способност на екрана - 3840x2160 пиксела в 2D режим и значително по-ниска в 3D. Подобен монитор е Toshiba 55ZL2 с доста висока за момента цена. Очаква се тя да бъде около 8 000 евро. В монитора има Web камера, която следи къде се намира зрителя, за да му представи най-качествено 3D изображение.

3D ТЕХНОЛОГИЯТ ВСЕ ОЩЕ Е ДАЛЕКО ОТ ТОВА, КОЕТО БИ СЕ ИСКАЛО ОТ НЕЯ

ВИДОВЕ МОНИТОРИ СПОРЕД РАЗМЕРА И ИЗОБРАЖЕНИЕТО

Според възможностите за формиране на цвят в изображението

- **Черно бели (Монохромни)** - Не могат да възпроизведат цвят. Използват се в контролно диагностични системи в различни области в това число медицина, охранителни системи и други.
- **Цветни** – Формират цвят като използват технологията за цветност известна като RGB (Red, Green, Blue – червено зелено, синьо). Скоро Sharp внедри технологията Quattron, която добавя четвърти – жълт суб-пиксел към класическата RGB матрица и е известна като RGBY.

Според съотношението на размерите на екрана

- **Нормални** – Съотношение на екрана 4:3. Използва се в телевизията, при редица видеокамери и други. Стандарт е при MPEG-2 компресията.
- **Широкоформатни** - Съотношение на екрана 16:9. Широкоекранен видеоформат. Навлиза като основен стандарт. Използва се от много телевизии и е един от стандартите на MPEG-2 компресията.
- **Ултра широкоформатни** - Съотношение на екрана е 21:9. Започва да навлиза в телевизията след 2010 г. Разпространява се като Ultra widescreen телевизор. Поддържа MPEG-2 компресията.

Стандартна разделителна способност на мониторите

А. Стандартни разделителни способности при формат 4:3

CGA (Color Graphics Adaptor)	– 320x200 pixels
EGA (Enhanced Graphics Adaptor)	– 640x320 pixels
VGA (Video Graphics Array)	– 640x480 pixels
SVGA (Super Video Graphics Array)	– 800x600 pixels
XGA (Extended Graphics Array)	– 1024x768 pixels
SXGA (Super Extended Graphics Array)	– 1280x1024 (+1400x1050) p
UXGA (Ultra Extended Graphics Array)	– 1600x1200 pixels
QXGA (Quad Extended Graphics Array)	– 2048x1536 pixels
QSXGA (Quad Super Extended Graphics Array)	– 2560x2048 pixels

В. Стандартни разделителни способности при формат 16:9

WVGA (Wide Video Graphics Array)	– 852x480 pixels
WXGA (Wide Extended Graphics Array)	– 1366x768 pixels
WXGA+ (Wide Extended Graphics Array)	– 1280x768 pixels
WSXGA (Wide Super Extended Graphics Array)	– 1600x1024 pixels
WSXGA+ (Wide Super Extended Graphics Array)	– 1680x1050 pixels
WUXGA (Wide Ultra Extended Graphics Array)	– 1920x1200 pixels
WQSXGA (Wide Quad Super Extended Graphics Array)	– 3200x2048 pixels
WQUXGA (Wide Quad Ultra Extended Graphics Array)	– 3840x2400 pixels

Освен посочените тук, някои карти поддържат и други стандарти

разделителна способност по отношение на кадровата развивка



720p (HD-Ready) – Масово разпространени монитори и телевизори. Развивката се формира от 720 хоризонтални линии (progressive), които се променят във всеки кадър за 24 кадъра в секунда. Доста добра разделителна способност.

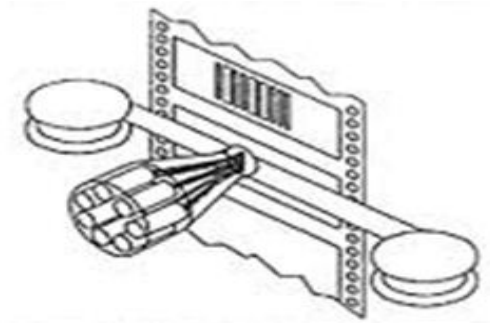
1080i – Развивката се формира от 1080 линии (interlaced), които се променят през кадър за 24 кадъра в секунда. Не предлага особено добро качество

1080p (FULL HD) – Развивката се формира от 1080 линии (progressive), които се променят във всеки кадър за 24 кадъра в секунда. Качеството на картината е изключително високо и всички Blu-ray филми са пригодени за монитори с тази техническа характеристика. Много малко телевизии излъчват в 1080p

ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА МОНИТОРИТЕ

- **Размера на видимата част на диагонала - инчова**
- **Разделителна способност – брой на точките по X и Y**
- **Времето за реакция на точката (пиксела) - милисекунди**
- **Диаметър на точката (пиксела) - милиметри**
- **Яркост – кандела на квадратен метър [cd/m^2]**
- **Контраст – Отношение на тъмното към светлото, напр. 1:8000**
- **Зрителен ъгъл на наблюдение - градуси**
- **Възможността да се въвежда информация от монитора**
- **Дълбочина на цвета – брой битове 16, 24, 32 ...bits**
- **Вертикалната развивка – Hz – За CRT трябва да е $> 70 \text{ Hz}$**
- **Интерфейс за връзка – VGA, DVI или HDMI**

УСТРОЙСТВА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ (ПРИНТЕРИ) – ВИДОВЕ



матричен иглен
принтер

www.mimech.com/printers/dot-matrix-printing.gif

работа на матричен принтер



матричен мастиленоструен
принтер



цветен лазерен
принтер

по възможност за формиране на цвят в печатащите устройства

Монохромни – Не позволяват цветен печат. Използват механична технология (иглени матрични) или лазерна (ксерографска) технология

Цветни мастиленоструйни – позволяват цветен печат и разполагат с печатна глава от четирите основни цвята СМΥΚ

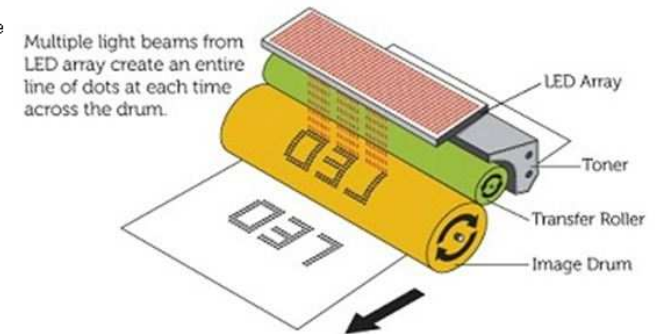
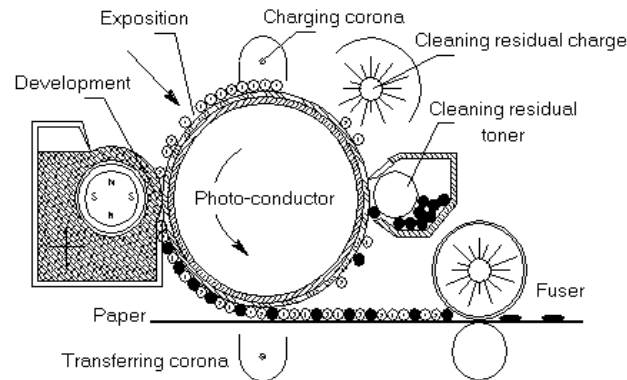
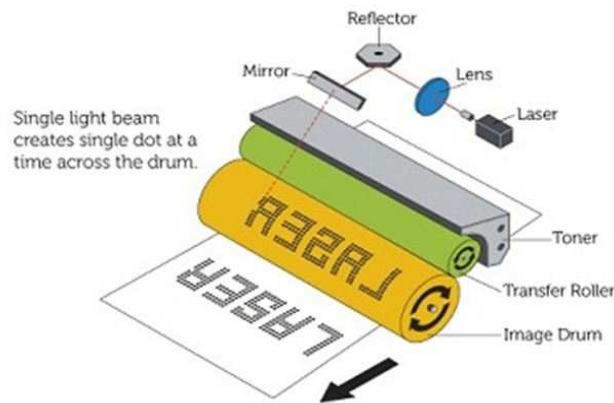
Цветни лазерни, използват четири касети – СМΥΚ. Те са с едноходова или четириходова система за формиране на цвята – линейни или LED.

УСТРОЙСТВА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ (ПРИНТЕРИ) - ВИДОВЕ

(по начин на формиране на изображението и възможни функции)

Линейна лазерна технология

www.mimech.com/printers/led-printer.gif



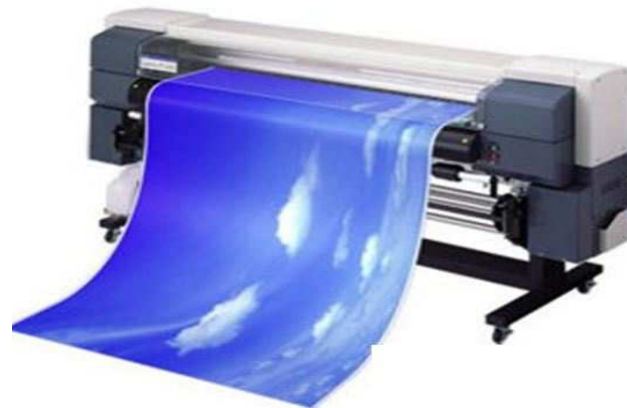
LED технология

www.mimech.com/printers/laser-scanning.gif

www.mimech.com/printers/laserscanning.gif



Планшетен принтер



Рулонен принтер



Комбиниран принтер

УСТРОЙСТВА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ (ПРИНТЕРИ) – ПАРАМЕТРИ

1. Скорост на печата – Дефинира се в страници за минута [ppm] и е различно за цветните и монохромните принтери - например:

- *Print Speed (Mono) Up to 16ppm in A4 (17ppm in Letter)*

- *Speed (Color) Up to 4ppm in A4 (4ppm in Letter)*

2. Време за отпечатване на първа страница - Секунди [s] отнася се за лазерен принтер. Различно е за цветен и чернобял печат – например:

- *First Print Out Time (Mono) Less than 14 seconds (From Ready Mode)*

- *First Print Out Time (Color) Less than 26 seconds (From Ready Mode)*

3. Разделителна способност - Точки на инч [dpi] – например:

- *Resolution Up to 2400 x 600 dpi effective output*

УСТРОЙСТВА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ (ПРИНТЕРИ) – ПАРАМЕТРИ

4. Двустранен печат – Указва начина, по който се извършва печат от двете страни на носителя (хартията) - например:

- *Duplex Manual* – За да се печата от двете страни е нужно хартията да се обръща ръчно;

- *Auto Duplex Printing* – За печат от двете страни на листа не е нужно хартията да се обръща ръчно – това става автоматично;

5. Вградени шрифтове - Стандарт от шрифтове (символи), PCL (Printer Command Language) поместени в памет на принтера, например:

- *SPL-C (Samsung Printer Language Color)* или друг.

6. Разход на консуматив (тонер) - Показва броя на отпечатваните страници при коефициент на запълване 5 % !?. За цветните принтери се дефинира отделно за черната и цветните касети, например:

- *Black Toner Cartridge Average Continuous Black Cartridge Yield 1500* – броят на отпечатваните листи с черно е около (средно) 1500;

- *Yellow/Magenta/Cyan Toner Cartridge Average Continuous Yield: 1000* - средно по 1000 листа за всеки отделен цвят.

УСТРОЙСТВА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ (ПРИНТЕРИ) – ПАРАМЕТРИ

7. Размер на носителя (хартията) – Указва пределните размери на хартията върху която ще се печата, например:

-Media Size 76 x 152.4 mm – 216 x 355.6 mm;

8. Тип (формат) на носителя (хартията) - Определя стандартен размер (формат)на хартията, които ще се предлагат за избиране от драйвера на печатащото устройство, например:

- Media Type A4, A5, A6, Letter, Legal, Executive, Folio, ISO B5, JIS B5, Transparency (Mono Print Only), Glossy Photo220 g/m², и др.

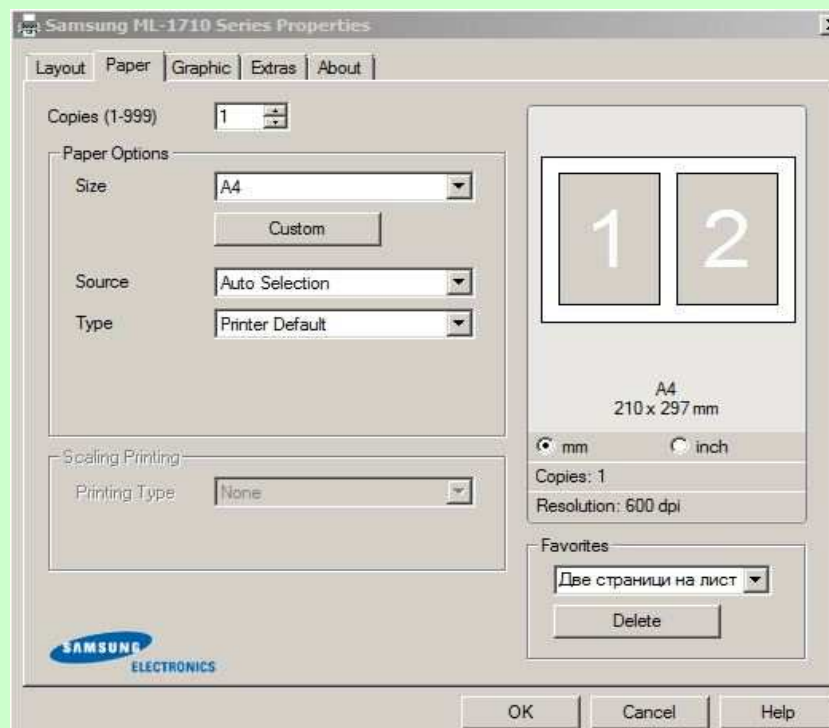
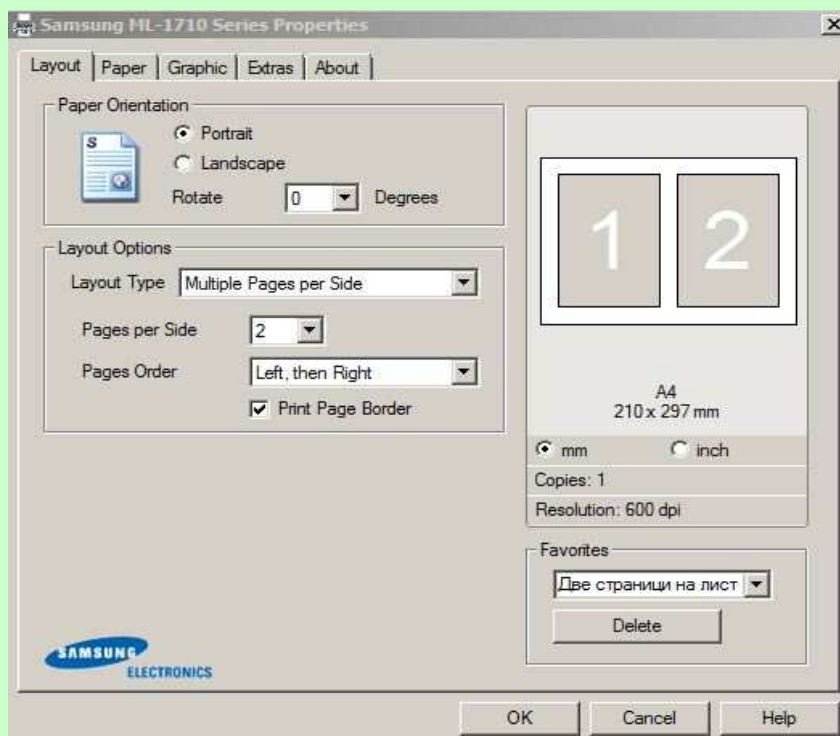
9. Плътност на носителя (хартията) - Дефинира се в g/m² и варира в доста широки граници – от 60 до към 300 g/m² за различните принтери.

10. Интерфейс за връзка – Определя стандарта, по който се реализира физическата връзка с компютрите, например:

- USB 2.0 port, Paralel port, Ethernet 10/100 Base-TX, безжична IEEE 802.11 b/g/n Wireless Network – възможни са всичките интерфейси, едни или няколко от посочените. IEEE 1394 много рядко се използва.

ПРИНТЕРИ – ПАРАМЕТРИ НАСТРОЙВАНИ ЧРЕЗ ДРАЙВЕРА

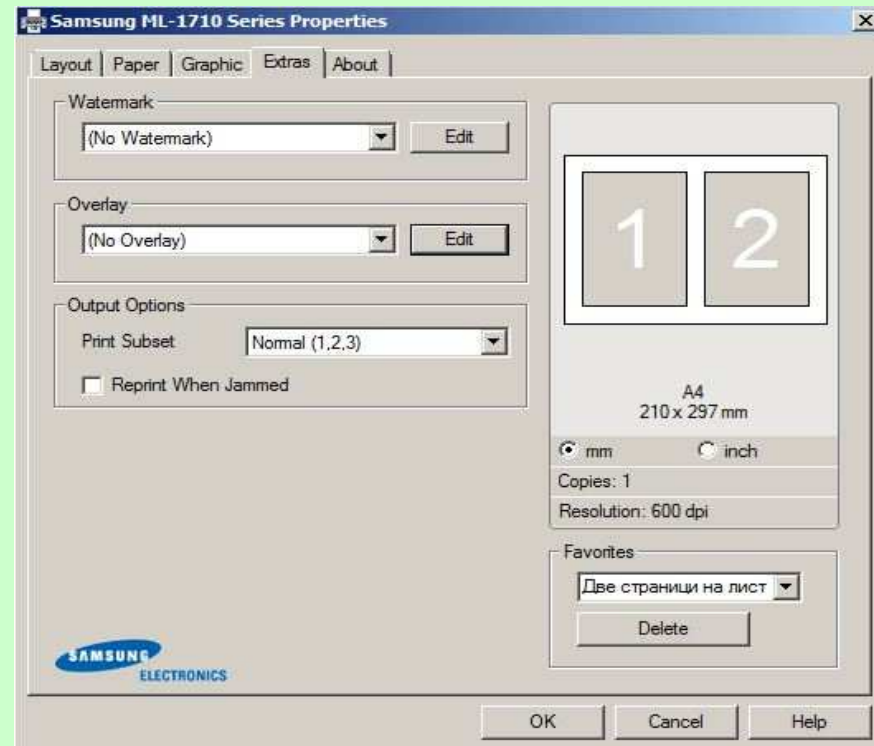
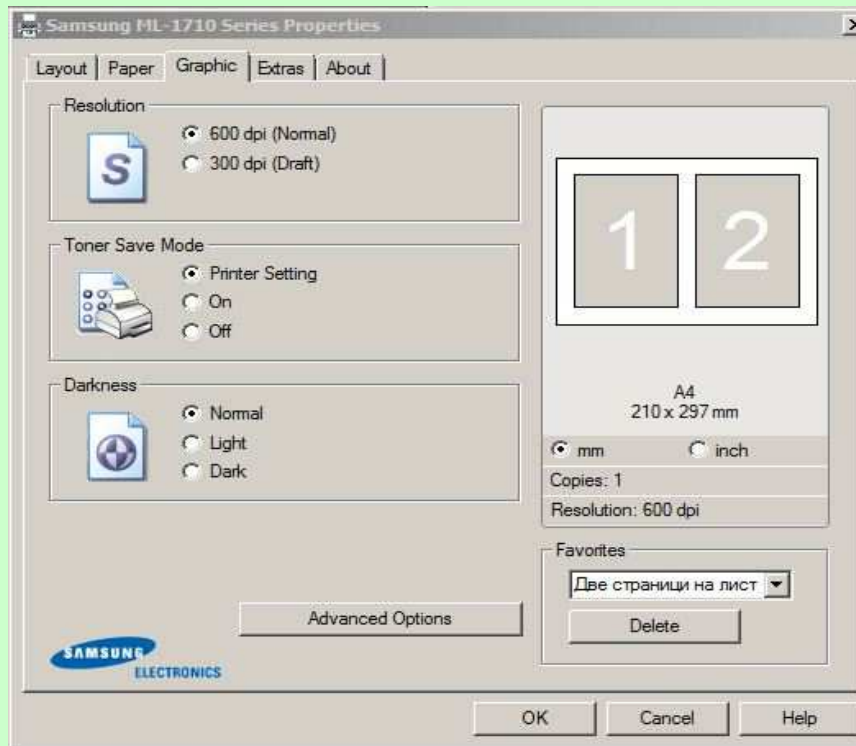
- Принтерите работят само под управлението на съвместим с тях драйвер;
- Драйверите на различните принтери предлагат различни възможности;
- Достъпът до настройките на драйвера е от прозореца **Print**, команда **Properties**.



- Страница **Layout** - секция Paper Options позволява избор вида на печат, а секция Layout Options – страници на лист или постер, подреждане на страници и бордер;
- Страница **Paper** – брой на копията, размер (формат) на листа, начин на подаване на листа и тип на хартията (нормална, тънка и т.н.)

ПРИНТЕРИ – ПАРАМЕТРИ НАСТРОЙВАНИ ЧРЕЗ ДРАЙВЕРА

- Страница **Graphic** – секция Resolution дава възможност да се избира разделит. Способност, секция Toner Save Mod – начин на разходване на тонера и секция Darkness степен на насищане на тонера от нормално до плътно черно



- Страница **Extras** – Секция Watermark позволява да се вгражда текст като воден знак. Чрез секция Overlay може да се дефинира фон от файл, а Output Options – ред на отпечатване 1, 2, 3 ...; 3, 2, 1...; четни или нечетни страници.

LED принтер Xerox Phaser 3010 Mono – ПАРАМЕТРИ

Резолюция	1200 x 1200 dpi
Скорост	24 ppm A4/ Letter, first page 8 s
Памет, MB	64 MB, 150 MHz
Интерфейс	USB 2.0
Мрежа	-
Медия, тип	Plain paper, recycled, covers, envelopes, labels
Медия, размер	A4, A5, Letter, Legal, Executive, Custom sizes: 76 x 127 mm to 216 x 356 mm
Медия, g/m ²	60 - 163 g/m ²
Капацитет за хартия - Входяща тава	Main Tray: 150 sheets
Капацитет за хартия - Изходяща тава	100 sheets
Двустранен печат	-
Консумативи	Standard-Capacity Toner Cartridge (106R02180) 1 000 pages; High-Capacity Toner Cartridge (106R02182) 2 300 pages
Натоварване, стр./месец	30 000
Съвместими операционни системи	Windows® XP, Vista, Server 2003, Server 2008, 7, Mac OS® version 10.5 and higher
Размери, mm	358 x 197 x 208 mm
Цвят	White
Гаранция	24 месеца

Brother HL-3070CW Color LED Printer– ПАРАМЕТРИ

Резолюция черно	2400 x 600dpi
Резолюция цветно	2400 x 600dpi
Скорост черно	16 ppm, first page 15 s
Скорост цветно	16 ppm, first page 16 s
Памет, MB	64 MB expandable up to 544MB, using industry standard 1 x SO-DIMM (144 PIN) slot, 300MHz
Интерфейс	Hi-speed USB 2.0
Мрежа	10/100 Base-TX, Wireless LAN IEEE802.11b/g (Infrastructure Mode/Adhoc Mode)
Медия, тип	Standard Paper Tray - Plain, Recycled paper, Thin paper; Manual Feed Slot - Plain Paper, Thin Paper, Thick Paper, Recycled Paper, Bond, Label, Envelope, Thin Envelope
Медия, размер	A4, letter, B5 (ISO/JIS), A5, A5 (long edge), B6 (ISO), A6, executive, legal, folio; multi-purpose tray – width: 69.8mm - 216mm, length: 116mm - 406.4mm
Медия, g/m2	60 -163 g/m2
Капацитет за хартия - Входяща тава	Single Sheet Manual Feed Slot, 250 sheets standard paper tray
Капацитет за хартия - Изходяща тава	100 sheets (face down), 1 sheet (face up) straight paper path
Консумативи	Standard toner black (TN-240BK): 2 200 pages, (TN-240C/M/Y): 1 400 pages, Drum unit (DR-240CL): 15 000 pages (one page per job)
Съвместими операционни системи	Windows® 2000 Pro, XP Home , XP Pro(32 & 64 bit), Windows Server® 2003 (32 & 64 bit), Windows Vista®, Windows Server® 2008, Macintosh® Printer Driver for Mac OS® X 10.3.9 or greater, Linux printer driver for CUPS & LPD



Цветен LED принтер Xerox Phaser 6000 – ПАРАМЕТРИ

Резолюция черно:	600 x 600 x 4 dpi
Резолюция цветно:	600 x 600 x 4 dpi
Скорост черно:	12 ppm, first page 14 s
Скорост цветно:	10 ppm, first page 17 s
Памет, МВ:	64 МВ; 192 MHz
Интерфейс:	USB 2.0
Мрежа:	n/a
Медия, тип:	Plain, Plain-thick, Recycled, Labels, Covers, Coated, Envelope, Postcard
Медия, размер:	A4, A5, A6, B5-ISO, B5-JIS, Letter, Legal, Folio, Executive, Statement, Index card. Envelopes: #10 Commercial, Monarch, DL, C5, C6
Медия, g/m2:	60 -163 g/m2
Капацитет за хартия - Входяща тава:	Main Tray: 150 sheets, Custom sizes: 76.2 x 127 mm to 215.9 x 355.6 mm
Капацитет за хартия - Изходяща тава:	100 sheets
Консумативи:	Toner Cartridg Black (106R01634) - 2 000 pages, Cyan (106R01631), Magenta (106R01632), Yellow (106R01633) - 1 000 pages
Натоварване, стр./ месец:	30 000
Съвместими операционни системи:	Windows® XP, Server 2003, Server 2008, Vista, 7; Mac OS®version 10.5 and higher, Sun Microsystems Solaris 10, Novell NetWare® 5.x/6.x Open Enterprise Server (IP only), Linux Red Hat Enterprise 4, Fedora Core 4, SUSE 10.x, 11.x
Размери, мм:	394 x 304 x 233 mm
Цвят:	White
Други:	Page description languages: Host-Based; Run Black: prints even when colour cartridges are run out.
Наличност:	на склад
Гаранция:	24 месеца



УСТРОЙСТВА ЗА ВЪВЕЖДАНЕ В КОМПЮТРИТЕ - СКЕНЕРИ



основни характеристики

- разделителна способност – точки на инч [dpi]
- дълбочина на цвета (цветност) – брой битове
- скорост на сканирането – секунди
- размер на сканираното изображение
- интерфейс за връзка

УСТРОЙСТВА ЗА ИЗВЕЖДАНЕ И ВЪВЕЖДАНЕ В КОМПЮТРИТЕ (ПЛОТЕРИ И ДИГИТАЙЗЕРИ)

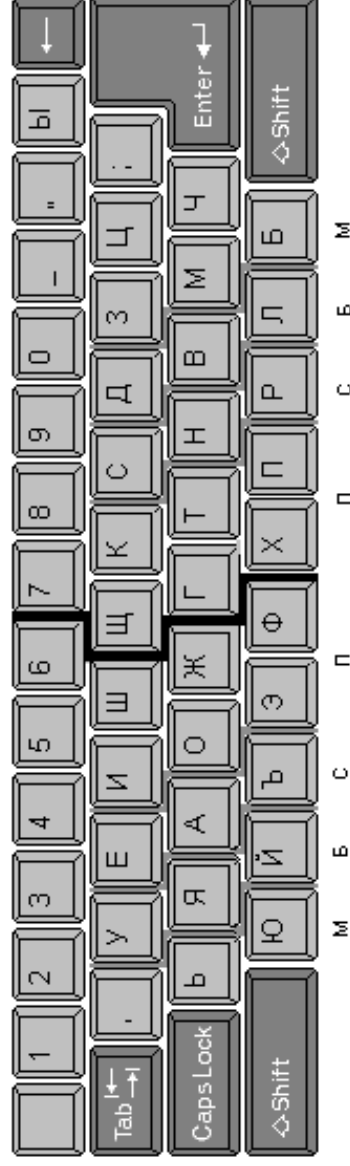


УСТРОЙСТВА ЗА ВЪВЕЖДАНЕ В КОМПЮТРИТЕ (КЛАВИАТУРИ)

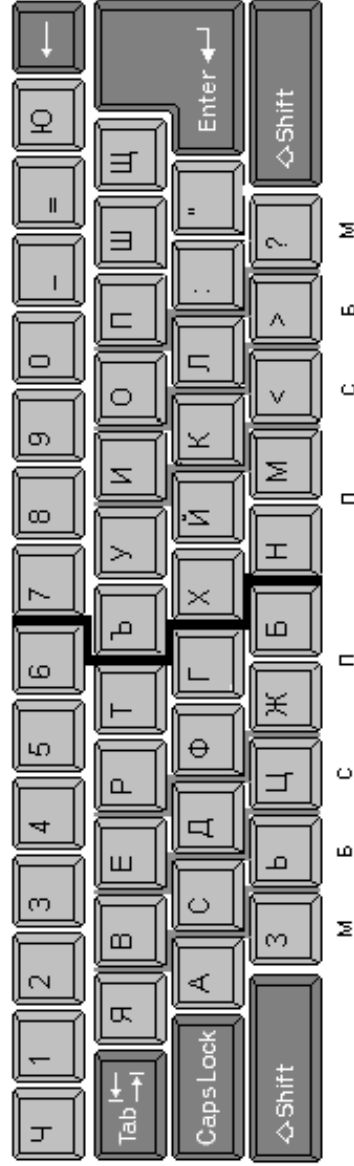
GK- 2P Compact Keyboard / PS/2 Type



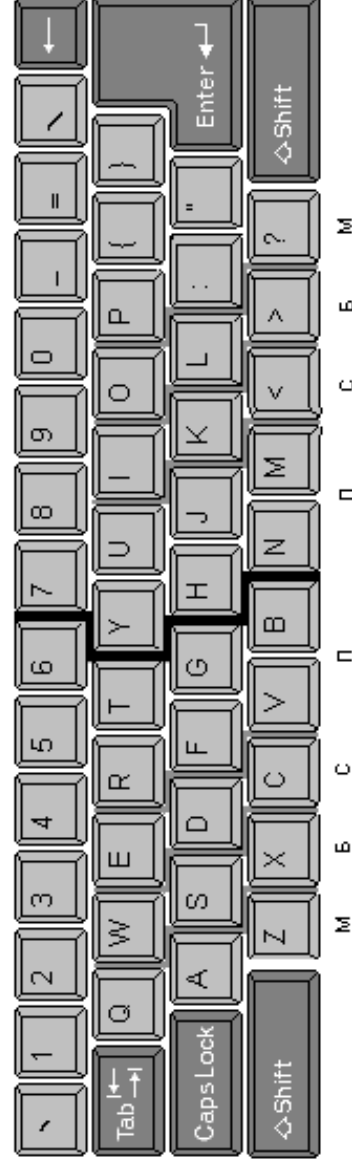
ПОДРЕДБА ПО БДС



ФОНЕТИЧНА ПОДРЕДБА



ПОДРЕДБА QWERTY



УСТРОЙСТВА ЗА ВЪВЕЖДАНЕ В КОМПЮТРИТЕ (МИШКИ)

GM- 1C Optical Mouse / USB & PS/2 Type

*Retail Box Bundle with Multi-media driver!!



СТРУКТУРНА СХЕМА НА ПЕРСОНАЛЕН РС КОМЮТЪР

