

LCD-TFT pixelhibák garanciális elfogadásának ismertetése

A LCD-TFT monitorokon és a mobil számítógépek kijelzőjén időnként előfordulnak pixelhibák. Ezek a technológia jelenlegi állása szerint teljesen nem szüntethetők meg. A gyártók a legtöbb esetben a pixelhibák garanciális elfogadása szempontjából az ISO13406 Class II nemzetközi szabványt alkalmazzák, így a Winner-Star Kft. Ezúton részletesen eleget tesz tájékoztatási kötelezettségének, valamint felhívja kedves vásárlói figyelmét arra, hogy megrendelése elküldésével Ön elismeri, hogy:

1) az ISO 13406 Class II nemzetközi szabványban foglaltak alapján kielégítő információhoz jutott a vásárolni kívánt termék lényeges tulajdonságaival, valamint garanciális feltételeivel kapcsolatban

2) amennyiben a gyártó az ISO 13406 Class II szabványnál kedvezőbb feltételeket kínál termékére, úgy a megvásárolandó monitor gyártójának pixelhibára vonatkozó garanciális feltételeit a következő leírások alapján gondosan áttanulmányozta, és megértette, így a vásárolni kívánt termék lényeges tulajdonságaival, valamint garanciális feltételeivel kapcsolatban kielégítő információhoz jutott

Pixelhiba tolerancia gyártónként:

Acer

ASUS

Belinea

BenQ

LG

Samsung

Sony

Pixelhiba garancia megváltás

Az ISO 13406-2 Class II szabvány általános ismertetése:

A következőkben megfogalmazott pixel-hiba kritérium szigorúbb, mint a vonatkozó ISO előírások (ISO 13406-2, class 2).

Képernyő méret	Alpixelek száma	Megengedett hibás alpixelszám
15"	2,359,296	2
17"	3,932,160	4
18.1"	3,932,160	4
19"	3,932,160	4
20.1"	6,144,000	6
23" és fölötte	6,912,000	7

A szabvány négy különbözőhibát különböztet meg, melynek definíciói az alábbiak:

Első típusú: A maximum fényerő parancsra adott átlagos pixel válaszreakciónak nagyobb, mint 75%-ával való reagálása a minimum fényerőparancsra (mindig fényesen világít).

Második típusú: A minimum fényerőparancsra adott átlagos pixel válaszreakciónak kevesebb, mint 25%-ával való reagálása a maximum fényerőparancsra (mindig sötét marad).

Harmadik típusú: Egyéb nem első vagy második típusú hiba, például egy beragadt subpixel. Az aktív mátrix LCD kijelzőknél minden egyes pixel pozícióban 3 folyadékkristály cella helyezkedik el. Ezeknek a vörös, zöld és kék subpixeleknek (alpixel) az együttes működése teszi lehetővé a teljes színskála megjelenítését. Minden egyes cellát egy egyedi tranzisztor vezérel, mely közvetlenül a cella felett található. A tranzisztor meghibásodásakor az adott képpont mindig vörös, zölden vagy kéken világít. (A tapasztalatok szerint ez a leggyakrabban előforduló hiba.)

Csoporthiba: Kettő vagy több hibás pixel egy 5x5 képpontos területen. Ezen kívül a csoporthiba szabály kimondja, hogy nem lehet több mint kettő hibás fényes vagy sötét pixel egy 5 képpont sugarú területen. Szintén hibásnak számít az a kijelző, ahol egy 5x5 képpontos területen 2 vagy tövön vörös, zöld vagy kék pixel fordul elő. ISO 13406-2 Class II szerint az elfogadott hibák száma típusonként 1 millió pixelre vonatkoztatva:

1. típus - 2 db

2. típus - 2 db

3. típus - 5 db

4. típus - 2 db

Például egy 1024x768 felbontású kijelzőn (786.432 pixel) a következő még elfogadhatónak tekinthető. Elsőtípusú (fényes) pixelek száma = $2 \times 786.432 / 1.000.000 = 1,57$ Második típusú (fekete) pixelek száma = $2 \times 786.432 / 1.000.000 = 1,57$ Harmadik típusú (vörös/zöld/kék) pixelek száma = $5 \times 786.432 / 1.000.000 = 3,93$ Tehát 2 mindig fényes pixelt már nem enged meg a szabvány 1024x768 felbontású kijelzőn. A maximum engedélyezett hibák száma 1024x768 felbontású kijelzőn (első+ második + harmadik típusú): 5 képpont hiba, melyből maximum egy lehet fényes, egy sötét és három vörös, zöld vagy kék. Ezen kívül a csoporthiba szabály kimondja, hogy nem lehet több mint kettőhibás fényes vagy sötét pixel egy 5 képpont sugarú területen. Szintén hibásnak számít az a kijelző, ahol egy 5x5 képpontos területen 2 vagy több vörös, zöld vagy kék pixel fordul elő.

A pixelhibák a következő módon határozhatók meg

Egy pixel 3 összetartozó subpixel csoportja (vörös, zöld, kék). Minden subpixel egy tranzisztornak felel meg.

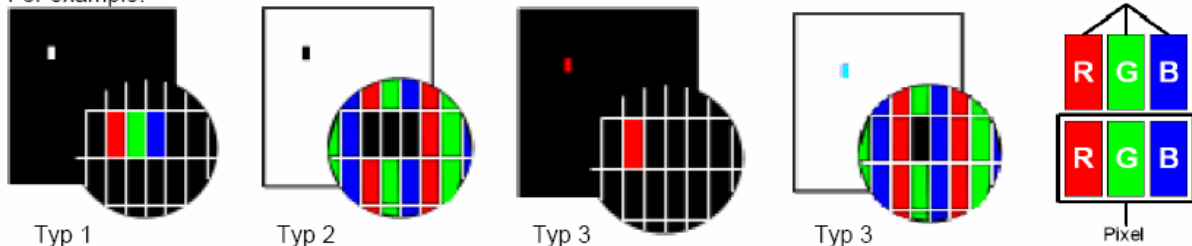
Pixelhiba Típus 1: folyamatosan világító pixel.

Pixelhiba Típus 2: folyamatosan sötét pixel.

Pixelhiba Típus 3: hibás subpixel folyamatosan világító (vörös, kék, zöld), vagy sötét

Példák:

For example:



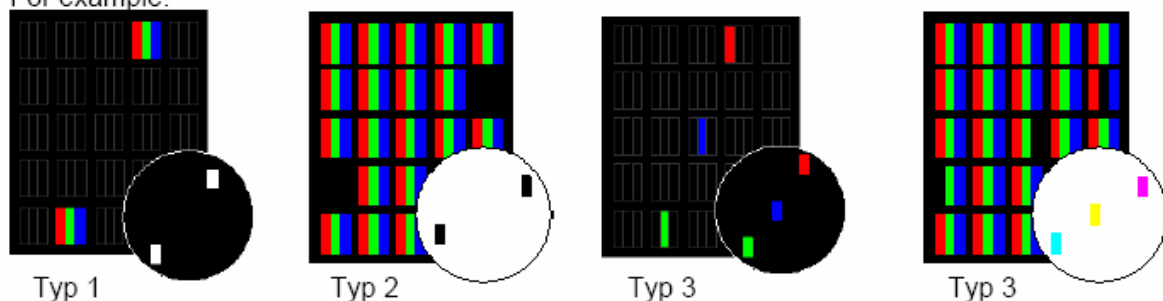
A cluster egy 5x5 pixeles terület.

Cluster pixel hibák Típus 1 és 2: folyamatosan világító vagy sötét pixelek clusteren belül.

Cluster pixel hibák Típus 3: hibás subpixel, folyamatosan világító vörös, kék, vagy zöld, illetve folyamatosan sötét pixel.

Példák:

For example:



Pixelhiba tolerancia ismertetése gyártónként

ACER PIXELHIBA TOLERANCIA

Az Acer pixelhiba esetén akkor cseréli az Ön monitorát, ha az adott LCD-TFT kijelzőn egymillió képjelenként négy (4) hibás képjelnél több, illetve, ha a kijelzőpanel kilenc (9) egyenlő négyszögletes területre osztva, a kijelző középső részén legfeljebb egyetlen hibás képpont található.

ASUS PIXELHIBA TOLERANCIA

Az ASUS LCD-TFT monitorok esetében 1 év világító pixelhiba garanciáról (főpixel és subpixel egyaránt) beszélhetünk, az 1 év letelte után az ISO 13406-2 Class II szabványt kell alkalmazni.

BELINEA PIXELHIBA TOLERANCIA

A Belinea LCD-TFT monitorok teljes mértékben megfelelnek az ISO 13402-2 Class II nemzetközi szabvány követelményeinek, pixelhiba garancia kérdésében a szabvány értékei számítanak kötelezőérvényűnek.

BENQ PIXELHIBA TOLERANCIA

A BenQ LCD-TFT monitorok teljes mértékben megfelelnek az ISO 13402-2 Class II nemzetközi szabvány követelményeinek, pixelhiba garancia kérdésében a szabvány értékei számítanak kötelezőérvényűnek.

LG PIXELHIBA TOLERANCIA

Az LG jelenleg egyetlen pixelhiba (alpixel is) cserére jogosít 3 napon belül. Az LG hasonlóan versenytársaihoz - nem enged meg főpixel-hibát, teljes pixelhibánál (ami három alpixelből áll) a monitor cserére jogosult. 1 teljes pixel, (főpixel) hibája egy nagy, 0,2mm nagyságú hibás képpontot hoz létre a képernyőn. Nagyító alatt ilyenkor látszik, hogy mindhárom alképpont működésképtelen. Ilyen esetben az LG monitorok cserére jogosultak.

Mivel a főpixel-hibás monitorok rendkívül ritkák és cserére jogosultak, az LG hibás pixelre vonatkozó leírásai alpixelekben megfogalmazottak.

SAMSUNG PIXELHIBA TOLERANCIA

A Samsungnál jelenleg egyetlen pixelhiba (alpixel is) cserére jogosít 3 napon belül.

SONY PIXELHIBA TOLERANCIA

A Sony LCD-TFT monitorok teljes mértékben megfelelnek az ISO 13402-2 Class II nemzetközi szabvány követelményeinek, pixelhiba garancia kérdésében a szabvány értékei számítanak kötelezőérvényűnek.

NOTEBOOK PIXELGARANCIA

A mobil számítógépek kijelzőjén időnként előfordulnak pixelhibák. Ezek a technológia jelenlegi állása szerint teljesen nem szüntethetőek meg. A pixelhibák garanciális elfogadása szempontjából az **ISO 13406 Class II nemzetközi szabványt** alkalmazzák a gyártók. A szabvány négy különböző hibát különböztet meg, melynek definíciói az alábbiak.

- **Első típusú:** A maximum fényerő parancsra adott átlagos pixel válaszreakciónak nagyobb, mint 75%-ával való reagálása a minimum fényerő parancsra (mindig fényesen világít).
- **Második típusú:** A minimum fényerő parancsra adott átlagos pixel válaszreakciónak kevesebb, mint 25%-ával való reagálása a maximum fényerő parancsra (mindig sötét marad).
- **Harmadik típusú:** Egyéb nem első vagy második típusú hiba, például egy beragadt subpixel. Az aktív mátrix LCD kijelzőknél minden egyes pixel pozíción 3 folyadékkristály cella helyezkedik el. Ezeknek a vörös, zöld és kék subpixeleknek (al-pixel) az együttes működése teszi lehetővé a teljes színskála megjelenítését. Minden egyes cellát egy egyedi tranzisztor vezérel, mely közvetlenül a cella felett található. A tranzisztor meghibásodásakor az adott képpont mindig vörösén, zölden vagy kéken világít. (A tapasztalatok szerint ez a leggyakrabban előforduló hiba.)
- **Csoporthiba:** Kettő vagy több hibás pixel egy 5x5 képpontos területen.

ISO 13406-2 Class II szerint az elfogadott hibák száma típusonként 1 millió pixelre vonatkoztatva

1. típus - 2 db

2. típus - 2 db

3. típus - 5 db

4. típus - 2 db

Például egy 1024x768 felbontású kijelzőn (786.432 pixel) a következő még elfogadhatónak tekinthető. Első típusú (fényes) pixelek száma = $2 \times 786.432 / 1.000.000 = 1,57$

Második típusú (fekete) pixelek száma = $2 \times 786.432 / 1.000.000 = 1,57$

Harmadik típusú (vörös/zöld/kék) pixelek száma = $5 \times 786.432 / 1.000.000 = 3,93$

Tehát 2 mindig fényes pixelt már nem enged meg a szabvány 1024x768 felbontású kijelzőn!

A maximum engedélyezett hibák száma 1024x768 felbontású kijelzőn (első + második + harmadik típusú): 5 képpont hiba, melyből maximum egy lehet fényes, egy sötét és három vörös, zöld vagy kék. Ezen kívül a csoporthiba szabály kimondja, hogy nem lehet több mint kettő hibás fényes vagy sötét pixel egy 5 képpont sugarú területen. Szintén hibásnak számít az a kijelző, ahol egy 5x5 képpontos területen 2 vagy több vörös, zöld vagy kék pixel fordul elő.