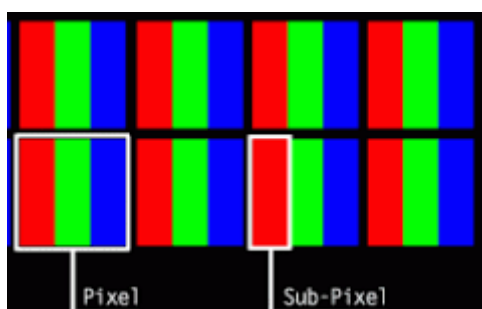


Garantia de painéis LCD

Incidência de pixels defeituosos, normas internacionais ISO 9241-302:2008 / ISO 9241-303:2008 / ISO 9241-305:2008 / ISO 9241-307:2008.

Introdução:

Os LCDs (Liquid Cristal Displays) são compostos de um conjunto de pixels (pontos) e cada pixel é composto por 3 sub-pixels (um vermelho, um azul e um verde). Cada sub-pixel está interligado a um transistor tornando o processo de fabricação do painel LCD extremamente complexo.



Devido a essa complexidade, defeitos nos pixels ou sub-pixels não podem ser consertados, requerendo a troca de todo o painel. Tais falhas podem ocorrer em qualquer estágio da vida útil de um LCD. Para regulamentar quais falhas e defeitos são aceitáveis para um LCD, a ISO (Organização Internacional de Normas) criou um padrão que deve ser seguido por todos os fabricantes. A ISO 13406-2, revisada em 2008 para outras novas quatro normas que são: 9241-302:2008 / 9241-303:2008 / 9241-305:2008 / 9241-307:2008 estabelecem a quantidade de pixels não-funcionais (Dead pixel) aceitáveis e inerentes à tecnologia do LCD, sem que necessitem serem substituídos ou consertados. Ou seja, se um LCD possui falhas, mas estas se enquadram no padrão ISO mencionado acima, ele não é considerado defeituoso.



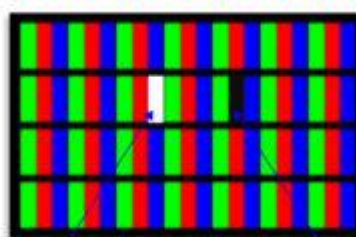
Tipos de falhas:

É possível encontrar 04 (quatro) tipos de falhas de pixel e sub-pixels, abaixo cada uma delas:

- **Dead/Dark pixel:** Quando todos os três sub-pixels estão danificados, o pixel em estado permanentemente desligado e apresenta um ponto preto na imagem em qualquer tipo de imagem.
- **Bright pixel:** Quando todos os três sub-pixels se tornam permanentemente ligados, gerando um pixel totalmente branco;
- **Dead/Dark sub-pixel (sub-pixel escuro):** Sub-pixel/Sub-pixels permanentemente desligado(s), em uma imagem totalmente branca um pixel será apresentado sempre em uma cor (Vermelho, azul ou verde), a cor apresentada indica qual é o sub-pixel defeituoso.
- **Bright sub-pixel (sub-pixel aceso):** Sub-pixel/Sub-pixels permanentemente ligado(s), em uma imagem totalmente preta, um pixel será apresentado sempre em uma cor (Vermelho, azul ou verde), a cor indicada apresentada indica qual é o sub-pixel defeituoso.



Dead pixel



Bright sub-pixel

Dark sub-pixel



Classe de painéis LCD:

Painéis de classe 0:

Painéis de classe 0 são completamente livres defeitos, considera-se livre de qualquer tipo de falha de pixel ou sub-pixel.

Painéis de classe 1:

Painéis de classe 1 permitem a incidência de um ou todos os seguintes eventos:

1 (um) bright pixel;

1 (um) dead pixel;

3 a 5 (três a cinco) bright/dead com defeitos de sub-pixels

Os monitores Bluecase são classificados como painéis classe 1. Para facilitar o entendimento do consumidor final consideramos defeitos de pixels e elegíveis a garantia os defeitos listados abaixo:

Acima de 1 (um) bright pixel;

Acima de 1 (um) dead pixel;

Acima de 2 (dois) dead ou bright sub-pixels;

Painéis de classe 2:

2 (dois) bright pixels;

2 (dois) dead pixels;

3 (três) pixels distintos com defeitos de sub-pixels;

Painéis de classe 3:

5 (cinco) bright pixels;

15 (quinze) dead pixels;

25 (vinte e cinco) pixels distintos com defeitos de sub-pixels;

Mais detalhes sobre o Padrão ISO 9241-302:2008 | ISO 9241-303:2008 | ISO 9241-305:2008 | ISO 9241-307:2008 podem ser encontrados em:

ISO 9241-302:2008 - <https://www.iso.org/standard/40097.html>

ISO 9241-303:2008 - <https://www.iso.org/standard/40098.html>

ISO 9241-305:2008 - <https://www.iso.org/standard/40100.html>

ISO 9241-307:2008 - <https://www.iso.org/standard/40102.html>

