

Introduction / Einleitung / Introduction / Introduzione

ENGLISH

LCD displays are made up of a set number of pixels and each pixel is made from 3 sub-pixels - one Red, one Blue, and one Green. Every sub-pixel is addressed by its own transistor and so the manufacture of a glass substrate is very complex. Due to the nature of the manufacturing process, occasional defects can occur. Pixel defects or failures cannot be fixed or repaired and can happen at any stage in the LCD's life. To regulate the acceptability of defects and to protect the end user, ISO have created a standard for manufacturers to follow. ISO 13406-2 recommends how many defaults are acceptable in a display before it should be replaced, within the terms & conditions of warranty. All reputable manufacturers conform to and support the ISO 13406-2 standard.

DEUTSCH

Die Bildpunkte (Pixel) in einem LCD Monitor/Fernseher bestehen aus jeweils einer Gruppe von drei sog. Sub-Pixeln. Rot, Grün und Blau. Jeder einzelne Bildpunkt wird von einem eigenen Transistor gesteuert. Die Herstellung dieser vielen Transistoren auf so kleinem Raum ist ein sehr aufwändiger Prozess. Daher kann es auch vorkommen, dass einzelne Transistoren nicht funktionieren. Die Folge sind ständig leuchtende bzw. ständig dunkle Sub-Pixel. Defekte Pixel lassen sich nicht immer vermeiden. Um dem Anwender eine einheitliche Bewertungsgrundlage zu geben, hat man in der ISO13406-2 die Anzahl der erlaubten Pixelfehler definiert. Übersteigt die Anzahl der defekten Pixel diese Menge, kann das Gerät im Rahmen der Garantiebestimmungen des Herstellers als defekt reklamiert werden. Alle namhaften Hersteller richten sich nach dieser ISO Norm.

ITALIANO

I display LCD sono costituiti da un determinato numero di pixels e ciascun dei quali è composto di 3 sub-pixels – uno Rosso, uno Blu ed uno Verde. Ogni sub-pixel è indirizzato da un proprio transistor dedicato e questo genera un'attività di fabbricazione del vetro del substrato molto complessa. A causa della natura del processo di produzione, difetti occasionali possono accadere. Pixels difettosi o guasti non possono essere sistemati o riparati e questo può avvenire in qualsiasi fase della vita di un LCD. Per definire le tolleranze della difettosità e per proteggere gli utenti finali, ISO ha creato uno standard che i produttori devono seguire. ISO 13406-2 indica la difettosità che è accettata in un display prima che questo debba essere sostituito all'interno dei termini e condizioni di garanzia. Tutti i più importanti produttori si sono conformati e appoggiano lo standard ISO 13406-2.

FRANÇAIS

L'affichage sur les moniteurs à cristaux liquides LCD est constitué d'un nombre important de pixels pour créer l'image sur l'écran. Chaque pixel est composé de 3 sous-pixels de couleur rouge, bleue, et verte. Chaque sous-pixel est adressé par son propre transistor. Le fonctionnement de ces pixels entre deux couches de verre, repose sur circuits très complexes. En raison de la nature du processus de fabrication, des défauts occasionnels peuvent se produire. Ces défauts ou échecs de pixel ne peuvent être remplacés ou réparés et peuvent se produire à toute étape dans la durée de vie du moniteur LCD. Pour régler l'acceptabilité des défauts et pour protéger l'utilisateur, l'organisme International ISO a créé la norme standard suivante pour tous les fabricants : ISO 13406-2 recommande un nombre toléré de pixels défectueux et acceptable dans un affichage avant que le moniteur LCD puisse être remplacé, dans conditions et modalités de garantie. Tous les fabricants reconnus se conforment et soutiennent la norme ISO 13406-2.

**Pixel defaults (for Class II LCD panels)**  
The table below shows the allowable number of malfunctioning sub-pixels that are acceptable, depending on the native resolution of the LCD and allowing for 5 malfunctioning sub-pixels per million pixels.

**Pixeldefekte nach Class II für LCD panels.** Diese Tabelle zeigt die maximale Anzahl erlaubter defekter Sub-pixel. Die Anzahl hängt von der nativen Auflösung (Resolution) des LCD Panels ab. Es sind 5 defekte Sub-pixel je 1 Mio. Pixel erlaubt

**Difettosità dei Pixel (per la Classe II dei pannelli LCD)** La tabella di seguito mostra il numero di sub-pixels malfunzionanti che sono tollerati, ciò dipende dalla risoluzione nativa dell' LCD e consente fino ad un massimo di 5 sub-pixels malfunzionanti per milione di pixels.

**Pixels défectueux (panels LCD Classe II)** La table ci-dessous montre le taux de tolérance. Le nombre de sous-pixels en défaut de fonctionnement. Ceux qui sont acceptables, en fonction de la résolution du moniteur LCD autorisant le nombre de 5 sous-pixels en défaut de fonctionnement par million de pixels.

| Native Resolution     | No. of Pixels | No. of Million Pixels | Allowable Defects |
|-----------------------|---------------|-----------------------|-------------------|
| 1024 x 768 (15")      | 786,432       | 0.79                  | 4                 |
| 1280 x 1024 (17"+19") | 1,310,720     | 1.31                  | 7                 |
| 1600 x 1200 (20"+)    | 1,920,000     | 1.92                  | 10                |
| 2048 x 1536           | 3,145,728     | 3.15                  | 16                |

