

# DISPOSITIFS PHOTSENSIBLES MATRICIELS DTC

## DESCRIPTION

Les DTC matriciels THOMSON-CSF sont réalisés en technologie n-MOS à canal enterré, assurant ainsi un faible bruit et une efficacité de transfert maximum. Ils offrent l'avantage de la compacité, d'une durée de vie illimitée, d'une consommation réduite, d'une sensibilité élevée, d'un bon comportement en environnement sévère. Les images sont exemptes de distorsion et de marquage dû à un suréclairement; les sites photosensibles étant réalisés en structure MOS, les capteurs sont exempts de toute rémanence.

Tous les modèles sont réalisés sur un substrat spécifique, dans lequel la zone optiquement active est réduite à une couche superficielle d'épaisseur de 20  $\mu\text{m}$  environ. Il en résulte :

- une grande uniformité du signal d'obscurité, et donc une très haute sensibilité sur tout le spectre (400-1100 nm);
- une fonction de transfert de modulation (FTM) et une uniformité de réponse dans le domaine infrarouge (700-1100 nm) proche de celle obtenue dans le visible. En effet, les photo-électrons générés en profondeur dans le substrat par les photons infrarouge sont piégés avant de pouvoir migrer vers les puits de potentiel avoisinants.

Les matrices **TH 7852**, **TH 7861**, **TH 7862A** et **TH 7865** sont des capteurs à transfert de trame adaptés au standard TV. :

- **TH 7852**, **TH 7861** et **TH 7862A** : normes **CCIR**.
- **TH 7865** : normes **US (EIA-RS170)**. (Nécessite une adaptation du moniteur au format de l'image fournie par le capteur).

Ils sont constitués d'une zone image pour l'intégration des charges et d'une zone mémoire adjacente pour le stockage de ces dernières. Cette organisation a l'avantage de présenter :

- un effet de moirage réduit (particulièrement sur les matrices **TH 7861** et **TH 7865**), grâce à une zone image presque totalement photosensible,
- la possibilité d'utiliser des temps d'intégration et de lecture différents.

Les modèles **TH 7852** et **TH 7862A** sont équipés d'un dispositif d'antiéblouissement intégré, qui permet de multiplier l'éclairement de saturation par un facteur allant jusqu'à 1000. Grâce à cette performance unique, ces modèles sont recommandés pour la prise de vue dans des conditions d'éclairement défavorables : contre-jour, suivi de soudure à l'arc...

Les matrices **TH 7882** et **TH 7884** (ex **TH X31150A**) sont des capteurs sans zone mémoire mais qui présentent une zone image double. De ce fait, ces capteurs sont conçus pour la prise de vue "monocoup" et la saisie d'image associée à une mémoire de trame annexe.

## NIVEAUX DE QUALITÉ D'IMAGE

Les capteurs matriciels THOMSON-CSF sont de manière générale proposés en trois niveaux de qualité d'image, repérés par les lettres A, B ou C correspondant à un nombre maximum de défauts admis (voir page 6). Un niveau garantissant des images de très haute qualité (niveau H) peut également être fourni pour les modèles **TH 7861**, **TH 7862A** et **TH 7865**.

## ASSURANCE QUALITÉ

Les capteurs photosensibles livrés satisfont à une classe d'assurance qualité standard. Sur demande, des dispositifs répondant à des spécifications particulières ou à des classes de qualité supérieures peuvent être fournis (applications spéciales, militaires, spatiales, etc.).

## APPLICATIONS

- observation militaire et spatiale
- poursuite d'objectif
- suivi d'expériences ou de processus
- paramédical
- organe de vision d'un robot
- prise de vue informatisée
- surveillance
- caméras portatives
- Vidéophones

## TABLEAU RÉSUMÉ DES DTC MATRICIELS

96

DE

9027237 0000992 6

A

(Valeurs typiques)

| CARACTERISTIQUES<br>CHARACTERISTICS                                                            | Unités<br>Units | CAPTEURS AUX STANDARDS TV<br>TV MODE SENSORS |                         |                          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---|
|                                                                                                |                 | TH 7852 CD<br>(A-B-C)                        | TH 7861 CD<br>(H-A-B-C) | TH 7862A CD<br>(H-A-B-C) | T |
| <b>PHYSIQUE - PHYSICAL</b>                                                                     |                 |                                              |                         |                          |   |
| Nombre d'éléments<br>Number of elements                                                        |                 | 2 x 144 x 208                                | 2 x 288 x 384           | 2 x 288 x 384            | 2 |
| Dimensions du pixel<br>Pixel dimensions                                                        | µm x µm         | 30 x 19                                      | 23 x 23                 | 23 x 15                  |   |
| Pas du pixel<br>Pixel pitch                                                                    | µm x µm         | 30 x 28                                      | 23 x 23                 | 23 x 23                  |   |
| Surface photosensible<br>Photosensitive area                                                   | mm x mm         | 4.32 x 5.82                                  | 6.62 x 8.83             | 6.62 x 8.83              |   |
| Boîtier (DIL) : largeur/broches<br>Package (DIL) : width/pins                                  |                 | 0.6"/24                                      | 0.9"/28                 | 0.9"/28                  |   |
| <b>ÉLECTRIQUE - ELECTRICAL</b>                                                                 |                 |                                              |                         |                          |   |
| Fréquence de sortie (max.)<br>Data output rate (max.)                                          | MHz             | 8.0                                          | 10.0                    | 10.0                     |   |
| Tension continue du signal vidéo<br>Video signal DC level                                      | V               | 9.0                                          | 7.5                     | 7.5                      |   |
| Impédance de sortie<br>Output impedance                                                        | Ω               | 800                                          | 1500                    | 1500                     |   |
| Phases par zone :<br>Image (I) ou Mémoire (M)                                                  | ΦI, ΦM,         | 2                                            | 4                       | 4                        |   |
| Registre de lecture (L)<br>Clocks per zone:<br>Image (I) or Memory (M)<br>Readout register (L) | ΦL              | 2                                            | 4                       | 4                        |   |
| Consommation<br>Power drain                                                                    | mW              | 150                                          | 200                     | 200                      |   |
| Tension d'alimentation<br>Power supply voltage                                                 | V               | 15                                           | 16                      | 16                       |   |

ELECTROOPTIQUE :  
ELECTROOPTICAL:T = 25°C - Conditions de polarisation typiques - Source 2854 K + Filtre IR BG  
T = 25°C - Typical bias voltages - 2854 K source + BG 38 IR filter

|                                                                    |                             |            |           |            |  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|-----------|------------|--|
| Tension vidéo à saturation<br>Video voltage at saturation          | mV                          | 600        | 750       | 600        |  |
| Réponse<br>Response                                                | V/µJ/cm²                    | 3.5        | 3.5       | 2.5        |  |
| Non uniformité du signal d'obscurité<br>Dark signal non-uniformity | mV/(c.c.)<br>mV (p.p.)      | 0.2        | 0.1       | 0.1        |  |
| Dynamique : S/B (efficace)<br>Dynamic range: S/N (r.m.s)           |                             | 2000       | 2500      | 2000       |  |
| FTM à fréquence Nyquist<br>MTF at Nyquist frequency                | %                           | 60         | 55        | 50         |  |
| Non-uniformité de réponse<br>Response non-uniformity               | %                           | 4          | 3         | 4          |  |
| Résolution horizontale<br>Horizontal resolution                    | Points/ligne<br>Points/line | 208        | 384       | 384        |  |
| Résolution verticale<br>Vertical resolution                        | Lignes TV<br>TV lines       | 150        | 300       | 300        |  |
| Antiéblouissement incorporé<br>Built-in antiblooming               |                             | Oui<br>Yes | Non<br>No | Oui<br>Yes |  |

(1) Nécessite une adaptation du moniteur au format de l'image fournie par le capteur.  
(2) Existe également en format 512 x 512 éléments - réf. TH 7883CD (nous consulter).

(1) Requires monitor to be matched to image shape.

(2) Also exists in a 512 x 512 element format - ref. TH 7883CD (please consult us)

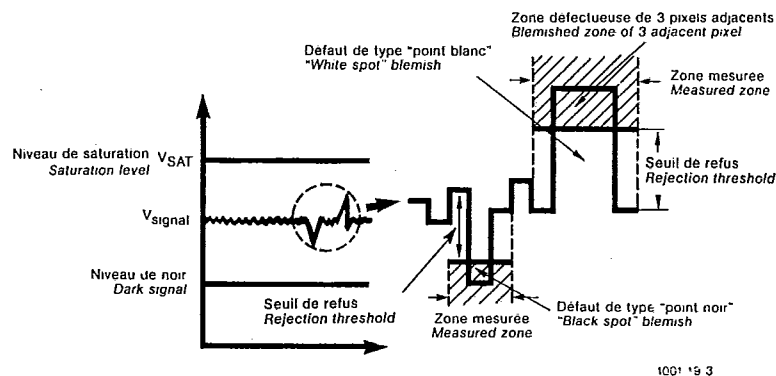
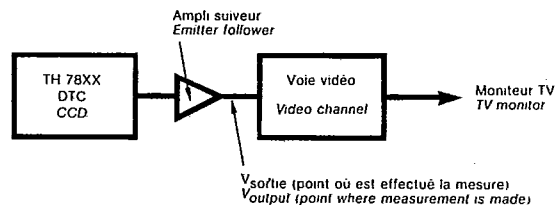
THOMSON ELECTRON TUBES & 96 DE 9027237 0000993 8 7-41-55  
**AREA CCD QUICK-REFERENCE TABLE**  
*(Typical Values)*

**NIVEAUX DE QUALITÉ D'IMAGE**  
**POUR DISPOSITIFS PHOTOSENSIBLES**

|                                        | CAPTEUR "MONOCOUP"<br>SINGLE-FIELD MODE SENSORS |                                      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| TH 7865 CD <sup>(1)</sup><br>(H-A-B-C) | TH 7882 CD<br>(A-B-C)                           | TH 7884 CD <sup>(2)</sup><br>(A-B-C) |
| 244 x 500                              | 576 x 384                                       | 512 x 500                            |
| 23.5 x 18.5                            | 23 x 23                                         | 23.5 x 18.5                          |
| 23.5 x 18.5                            | 23 x 23                                         | 23.5 x 18.5                          |
| 5.73 x 9.25                            | 13.24 x 8.83                                    | 12.03 x 9.25                         |
| 0.7"/20                                | 0.9"/28                                         | 0.7"/20                              |
| 10.0                                   | 10.0                                            | 10.0                                 |
| 9.0                                    | 7.5                                             | 9.0                                  |
| 500                                    | 1500                                            | 500                                  |
| 4                                      | 4                                               | 4                                    |
| 2                                      | 4                                               | 2                                    |
| 150                                    | 200                                             | 150                                  |
| 15                                     | 16                                              | 15                                   |

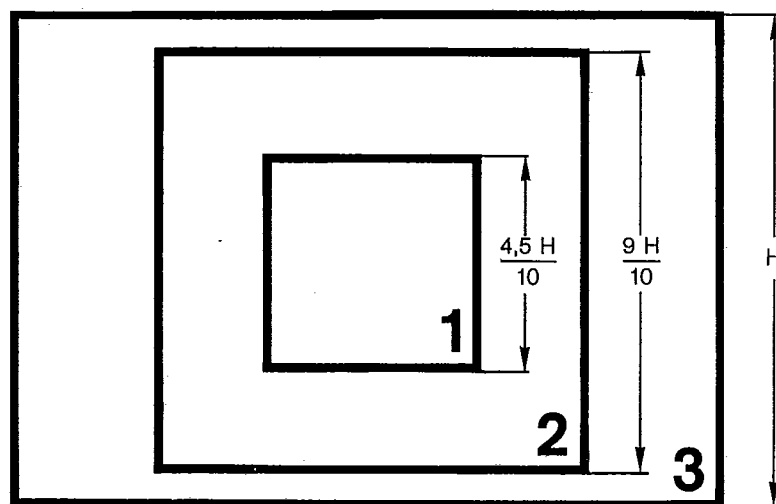
38

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 2000      | 750       | 2000      |
| 9.0       | 3.5       | 9.0       |
| 0.3       | 0.1       | 0.3       |
| 3300      | 2500      | 3300      |
| 55        | 55        | 55        |
| 3         | 3         | 3         |
| 500       | 384       | 500       |
| 512       | 576       | 512       |
| Non<br>No | Non<br>No | Non<br>No |



1001 19 3

**DEFINITION DES ZONES**  
**DEFINITION OF ZONES**



100119-02

## MATRICIELS DTC

IMAGE QUALITY GRADES  
FOR AREA ARRAY CCD IMAGE SENSORS

La taille d'une zone défectueuse est exprimée par sa plus grande dimension dans chacune des deux directions (X-Y) mesurée en nombre de points adjacents sur une trame.

Les mesures de la tension de sortie,  $V_{\text{sortie}}$ , sont prises à la sortie d'un amplificateur suiveur, et avant la voie vidéo.

The size of a blemish is expressed by the largest dimension in both directions (X-Y) and is measured in terms of adjacent pixels on a frame.

The output voltage,  $V_{\text{out}}$ , is measured at the output of an emitter follower, and before the video channel.

Capteurs TH 7852CD, TH 7882CD, TH 7883CD et TH 7884CD  
Sensors TH 7852CD, TH 7882CD, TH 7883CD and TH 7884CD

Conditions de mesure :  $T = 25^{\circ}\text{C}$

Measurement conditions:  $T = 25^{\circ}\text{C}$

| SPÉCIFICATION DES DÉFAUTS <sup>(1)</sup><br>(toutes zones confondues)<br>BLEMISH SPECIFICATIONS <sup>(1)</sup><br>(all zones amalgamated)                      | NIVEAUX DE QUALITÉ D'IMAGE<br>IMAGE QUALITY GRADE |       |       |                         |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|
|                                                                                                                                                                | TH 7852                                           |       |       | TH 7882/TH 7883/TH 7884 |       |       |
| Nombre, max.<br>Number, max.                                                                                                                                   | A                                                 | B     | C     | A                       | B     | C     |
|                                                                                                                                                                | 5                                                 | 15    | 25    | 20                      | 30    | 50    |
| Surface en nombre de pixels, max.<br>Area in number of pixels, max.                                                                                            | 3 x 3                                             | 5 x 5 | 8 x 8 | 4 x 4                   | 6 x 6 | 8 x 8 |
| COLONNES <sup>(2)</sup> / COLUMNS <sup>(2)</sup><br>Nbre de colonnes défectueuses, max. (largeur = 1 pixel)<br>Nb of defective columns, max. (width = 1 pixel) | 0                                                 | 2     | 4     | 0                       | 0     | 8     |
| Nombre de colonnes défectueuses adjacentes, max.<br>Number of adjacent defective columns, max.                                                                 | 0                                                 | 1     | 2     | 0                       | 0     | 2     |

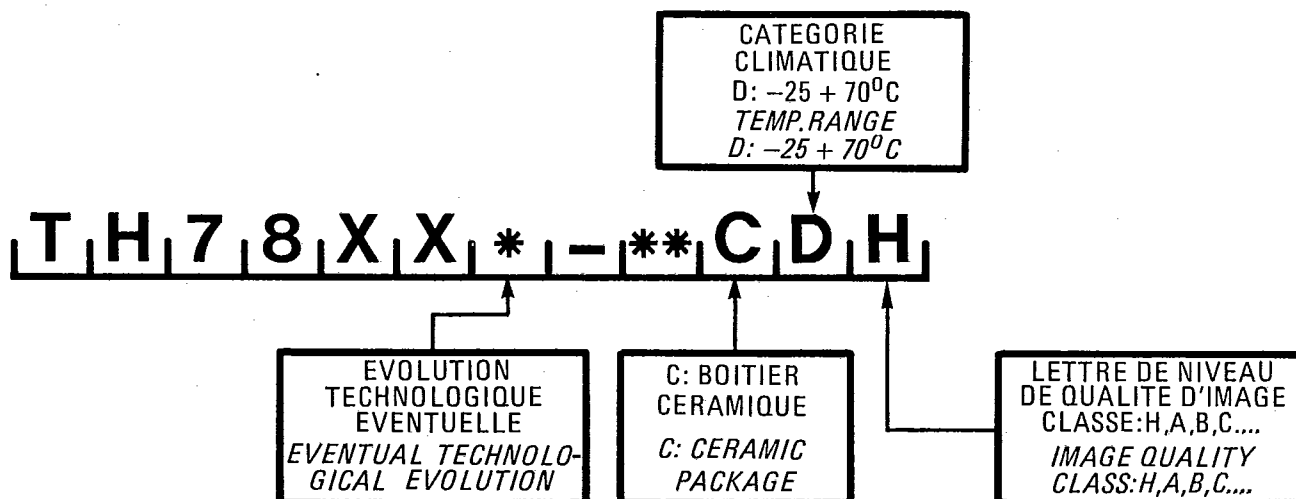
(1) La position des défauts est aléatoire. Un pixel est considéré comme défectueux si son niveau de tension est à plus de 10% de  $V_{SAT}$  au-dessus ou au-dessous des pixels voisins, la mesure étant effectuée à un niveau moyen de  $V_{SAT}/2$ .

Blemishes are randomly distributed. A pixel is considered blemished if its voltage level differs from that of its neighbors by more than 10% of  $V_{SAT}$ , the measurement being made at  $V_{SAT}/2$ .

(2) Est considéré comme colonne défectueuse tout défaut vertical d'une taille supérieure à celle de la zone défectueuse, définie ci-dessus, pour un niveau de qualité d'image et un produit donné.

A defective column is defined as a vertical blemish whose height exceeds that of the above-defined blemished zone for a corresponding image quality grade and model.

DÉSIGNATION DU PRODUIT  
PRODUCT DESIGNATION



**Capteurs TH 7861CD, TH 7862ACD et TH 7865CD**  
**Sensors TH 7861CD, TH 7862ACD and TH 7865CD**

**Niveau de qualité H / H Quality grade**

Conditions de mesure :  $T = 50^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{sortie}} = 50 \text{ mV}$   
Measurement conditions:  $T = 50^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{output}} = 50 \text{ mV}$

Sur toutes zones : pas de colonne visible.  
On all zones: no visible column.

| Spécification des défauts<br>Blemish specifications                                                                                           | Zone 1         |                      | Zone 2                 |                       | Zone 3                 |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Type (blanc ou noir)<br>Type (black or white)                                                                                                 | Blanc<br>White | Noir<br>Black        | Blanc<br>White         | Noir<br>Black         | Blanc<br>White         | Noir<br>Black         |
| Nombre, max.<br>Number, max.                                                                                                                  | 0              | 2                    | 5 (N + B)<br>5 (B + W) |                       | 5 (N + B)<br>5 (B + W) |                       |
| Surface en nombre de pixels, max.<br>Area in number of pixels, max.                                                                           | -              | 1                    | 1                      | 4                     | 4                      | 4                     |
| Amplitude d'un pixel singulier rapporté aux pixels adjacents $\alpha$ (mV)<br>Amplitude of single pixel w.r.t. adjacent pixels, $\alpha$ (mV) | $5 < \alpha$   | $5 < \alpha$<br>< 10 | $5 < \alpha$<br>< 15   | $10 < \alpha$<br>< 20 | $5 < \alpha$<br>< 20   | $10 < \alpha$<br>< 20 |

**Niveau de qualité A / A Quality grade**

Conditions de mesure :  $T = 25^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{sortie}} = 100 \text{ mV}$   
Measurement conditions:  $T = 25^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{output}} = 100 \text{ mV}$

Sur toutes zones : pas de colonne supérieure à 5 mV.  
On all zones: no column exceeding 5 mV.

| Spécification des défauts<br>Blemish specifications                                                                                            | Zone 1                |                       | Zone 2                |               | Zone 3                 |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|------------------------|---------------|
| Type (blanc ou noir)<br>Type (black or white)                                                                                                  | Blanc<br>White        | Noir<br>Black         | Blanc<br>White        | Noir<br>Black | Blanc<br>White         | Noir<br>Black |
| Nombre, max.<br>Number, max.                                                                                                                   | 2                     | 3                     | 5                     | 8             | 8                      | 10            |
| Surface en nombre de pixels, max.<br>Area in number of pixels, max.                                                                            | 1                     | 2                     | 2                     | 4             | 4                      | 4             |
| Amplitude d'un pixel singulier rapporté aux pixels adjacents $\alpha$ (mV)<br>Amplitude of single pixels w.r.t. adjacent pixels, $\alpha$ (mV) | $10 < \alpha$<br>< 20 | $20 < \alpha$<br>< 50 | $10 < \alpha$<br>< 50 | $20 < \alpha$ | $10 < \alpha$<br>< 150 | $20 < \alpha$ |

**Niveau de qualité B / B Quality grade**

Conditions de mesure :  $T = 25^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{sortie}} = 100 \text{ mV}$   
Measurement conditions:  $T = 25^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{output}} = 100 \text{ mV}$

Sur toutes zones : pas de colonne supérieure à 5 mV.  
On all zones: no column exceeding 5 mV

| Spécification des défauts<br>Blemish specifications                                                                                            | Zone 1         |               | Zones 2 + 3    |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| Type (blanc ou noir)<br>Type (black or white)                                                                                                  | Blanc<br>White | Noir<br>Black | Blanc<br>White | Noir<br>Black |
| Nombre, max.<br>Number, max.                                                                                                                   | 5              |               | 10             | 20            |
| Surface en nombre de pixels, max.<br>Area in number of pixels, max.                                                                            | 2 x 2          |               | 4 (V) x 2 (H)  |               |
| Amplitude d'un pixel singulier rapporté aux pixels adjacents, $\alpha$ (mV)<br>Amplitude of single pixel w.r.t. adjacent pixels, $\alpha$ (mV) | $10 < \alpha$  | $20 < \alpha$ | $10 < \alpha$  | $20 < \alpha$ |

**Niveau de qualité C / C Quality grade**

Conditions de mesure :  $T = 25^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{sortie}} = 100 \text{ mV}$   
Measurement conditions:  $T = 25^{\circ}\text{C}$ ;  $V_{\text{output}} = 100 \text{ mV}$

Sur toutes zones : pas de colonne supérieure à 5 mV.  
On all zones: no column exceeding 5 mV.

| Spécification des défauts<br>Blemish specifications                                                                                            | Zones 1, 2 et 3 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Nombre de zones défectueuses, max.<br>Number of defective zones, max.                                                                          | 80              |
| Surface en nombre de pixels, max.<br>Area in number of pixels, max.                                                                            | 6 x 6           |
| Nombre de colonnes défectueuses, max.<br>Number of defective columns, max.                                                                     | 8               |
| Largeur des colonnes défectueuses en nombre de pixels, max.<br>Width of defective columns in number of pixels, max.                            | 2               |
| Amplitude d'un pixel singulier rapporté aux pixels adjacents, $\alpha$ (mV)<br>Amplitude of single pixel w.r.t. adjacent pixels, $\alpha$ (mV) | $\alpha > 5$    |

Copyright © Each Manufacturing Company.

All Datasheets cannot be modified without permission.

This datasheet has been download from :

[www.AllDataSheet.com](http://www.AllDataSheet.com)

100% Free DataSheet Search Site.

Free Download.

No Register.

Fast Search System.

[www.AllDataSheet.com](http://www.AllDataSheet.com)