

<b>INTRODUCTION</b>  <b>GENERALITES</b> Fabrication Identification - Libellé de commande Normes et spécifications Listes préférentielles	<b>INTRODUCTION</b>  <b>GENERAL INFORMATION</b> Manufacturing <i>Type identification - Ordering informations</i> <i>Specifications</i> <i>Preferred parts lists</i>	<b>3</b>
<b>GUIDE DE CHOIX</b> Classement par choix technologique Classement par numéro de spécification CECC Classement par familles	<b>SELECTION GUIDE</b> <i>Technical selection guide</i> <i>Classification according to specification number</i> <i>Classification according to families</i>	<b>9</b> <b>10</b> <b>11</b> <b>12</b>
<b>CONDENSATEURS A ELECTROLYTE SOLIDE : CARACTERISTIQUES GENERALES</b>  Caractéristiques électriques Caractéristiques climatiques Caractéristiques mécaniques Fiabilité	<b>SOLID TANTALUM CAPACITORS : GENERAL CHARACTERISTICS</b>  <i>Electrical characteristics</i> <i>Climatical characteristics</i> <i>Mechanical characteristics</i> <i>Reliability</i>	<b>19</b> <b>20</b> <b>30</b> <b>30</b> <b>31</b>
<b>CONDENSATEURS A ELECTROLYTE SOLIDE : BOITIERS METALLIQUES</b>  Présentation : Construction, marquage, conditionnement Fiches techniques CTS1-CTS13-CTS32-CTS1M Fiches techniques CTS23-CTS23M-CTS33-CTS33M Fiches techniques CTS21-CTS21M-CTS21E Fiches techniques CTS20-CTS20E	<b>SOLID TANTALUM CAPACITORS : METAL CASES</b>  <i>Presentation : Construction, marking, packaging</i> <i>Data sheets CTS1-CTS13-CTS32-CTS1M</i> <i>Data sheets CTS23-CTS23M-CTS33-CTS33M</i> <i>Data sheets CTS21-CTS21M-CTS21E</i> <i>Data sheets CTS20-CTS20E</i>	<b>33</b> <b>33</b> <b>35</b> <b>40</b> <b>43</b> <b>46</b>
<b>CONDENSATEURS A ELECTROLYTE SOLIDE : BOITIERS PLASTIQUES</b>  Présentation : Construction, marquage, conditionnement Fiches techniques CTS4-CTS41-CTS41RSE Fiches techniques SBMR 125-SBMA 125 Fiches techniques CTS27 Fiches techniques CTS26	<b>SOLID TANTALUM CAPACITORS : PLASTIC CASES</b>  <i>Presentation : Construction, marking, packaging</i> <i>Data sheets CTS4-CTS41-CTS41RSE</i> <i>Data sheets SBMR 125-SBMA 125</i> <i>Data sheets CTS27</i> <i>Data sheets CTS26</i>	<b>50</b> <b>50</b> <b>52</b> <b>55</b> <b>58</b> <b>60</b>
<b>CONDENSATEURS A ELECTROLYTE SOLIDE : BOITIERS CMS (CHIPS)</b>  Présentation : Construction, marquage, conditionnement, méthodes de report Fiches techniques CTC1 Fiches techniques TCR Fiches techniques CTC3-CTC4-CTC3E Fiches techniques CTC3E taille basse Fiches techniques CTC4 RSE Fiches techniques CTC21-CTC21E Fiches techniques CTC23 Fiches techniques CTC42 - CTC42E	<b>SOLID TANTALUM CAPACITORS : SMD (CHIPS)</b>  <i>Presentation : Construction, marking, packaging, soldering methods</i> <i>Data sheets CTC1</i> <i>Data sheets TCR</i> <i>Data sheets CTC3-CTC4-CTC3E</i> <i>Data sheets CTC3E Low profile</i> <i>Data sheets CTC4 ESR</i> <i>Data sheets CTC21-CTC21E</i> <i>Data sheets CTC23</i> <i>Data sheets CTC42 - CTC42E</i>	<b>62</b> <b>62</b> <b>67</b> <b>71</b> <b>75</b> <b>80</b> <b>83</b> <b>86</b> <b>90</b> <b>92</b>
<b>CONDENSATEURS A ELECTROLYTE GELIFIE : CARACTERISTIQUES GENERALES</b>  Caractéristiques électriques Caractéristiques climatiques et d'environnement Caractéristiques mécaniques Fiabilité-feuille de sécurité	<b>WET TANTALUM CAPACITORS : GENERAL CHARACTERISTICS</b>  <i>Electrical characteristics</i> <i>Climatical characteristics</i> <i>Mechanical characteristics</i> <i>Reliability-safety leaflet</i>	<b>95</b> <b>96</b> <b>101</b> <b>101</b> <b>102</b>
<b>CONDENSATEURS A ELECTROLYTE GELIFIE : BOITIERS TANTALE</b>  Présentation : Construction, marquage, conditionnement Fiches techniques CT79-CT79E-CT79CMS-CT79ECMS Fiches techniques ST79	<b>WET TANTALUM CAPACITORS : TANTALUM CASES</b>  <i>Presentation : Construction, marking, packaging,</i> <i>Data sheets CT79-CT79E-CT79SMD-CT79ESMD</i> <i>Data sheets ST79</i>	<b>105</b> <b>105</b> <b>107</b> <b>114</b>
<b>CONDENSATEURS A ELECTROLYTE GELIFIE : BOITIERS ARGENT</b>  Présentation : Construction, marquage, conditionnement Fiches techniques CT9-CT9E-CT9CR-CT9ECR Fiches techniques CT4-CT4E	<b>WET TANTALUM CAPACITORS : SILVER CASES</b>  <i>Presentation : Construction, marking, packaging,</i> <i>Data sheets CT9-CT9E-CT9CR-CT9ECR</i> <i>Data sheets CT4 -CT4E</i>	<b>106</b> <b>106</b> <b>116</b> <b>122</b>





## INTRODUCTION

Les condensateurs au tantale forment, avec les condensateurs céramique, aluminium et film, l'une des familles les plus utilisées.

La technologie utilisée et la constante évolution des poudres de tantale en font aujourd'hui les condensateurs offrant le plus de charge (produit capacité x tension) par unité de volume, des durées de vie extrêmement longues et une grande fiabilité.

Ils présentent également les avantages suivants :

- large gamme de capacités (moins de 1 $\mu$ F à plus de 1000 $\mu$ F)
- utilisation sur large gamme de température : -55°C à +125°C
- stabilité des paramètres en fonction de la température
- faible courant de fuite
- très faible résistance série pour certains modèles
- très bonne tenue en stockage, sans nécessité de reformation

Toutes ces caractéristiques ont permis au condensateur tantale d'être aujourd'hui largement utilisé aussi bien sur des marchés de grande diffusion comme la téléphonie portable et l'informatique que sur des créneaux plus spécifiques comme le spatial, l'avionique, l'armement et le ferroviaire.

Ses principales utilisations se trouvent dans les fonctions suivantes :

- Filtrage
- Découplage
- Liaison
- Constante de temps
- Réserve d'énergie

On peut distinguer pour les condensateurs au tantale deux grandes familles, elles-mêmes divisées en plusieurs sous groupes :

Les condensateurs à électrolyte solide avec :

- les boîtiers métalliques à sorties par fils
- les boîtiers plastiques à sorties par fils
- les boîtiers pour montage en surface (CHIPS)

Les condensateurs à électrolyte non solide (ou gélifié) avec :

- les boîtiers argent
- les boîtiers tantale

## COMMENT UTILISER LE GUIDE DE CHOIX

1 - Le guide de choix technologique permet de sélectionner un modèle à partir de vos exigences techniques.

2 - Le classement par N° de spécification CECC vous permet de retrouver le modèle correspondant (ou équivalent).

3 - Le guide de choix par famille reprend le classement du catalogue . Vous y trouverez les caractéristiques sommaires, les homologations et la page de la fiche technique pour chacun des modèles.

## INTRODUCTION

*Tantalum capacitors are, with ceramic, aluminium and film capacitors, one of the most used family.*

*The manufacturing technology and the constant improvements in tantalum powders allow it to be the capacitor with the highest CV ( product capacitance x voltage ) per volume, very long life and high reliability.*

*It has also the following advantages :*

- wide range of capacitance (less than 1 $\mu$ F to more than 1000 $\mu$ F)*
- wide operating temperature range ( -55°C to +125°C )*
- Electrical characteristics stable with temperature*
- Low leakage current*
- Very low ESR for some types*
- Stability after long periods of storage , without reforming*

*All these characteristics allow the tantalum capacitors to be more commonly used either in large volume markets like mobile phones or computers, or in special markets like space, aerospace, military or railways.*

*Its main uses are found in the following applications :*

- Filtering*
- By pass*
- Coupling*
- RC time constant*
- Energy storage*

*Tantalum capacitors can be divided into two big families and several sub - families :*

*Solid tantalum capacitors :*

- Metal cases*
- Moulded cases*
- SMD (CHIPS) types*

*Wet tantalum capacitors :*

- Silver cases*
- Tantalum cases*

## HOW TO USE THE SELECTION GUIDE

*1- The technical selection guide can be used to select a type according to the technical requirements.*

*2- The classification on CECC specification numbers indicates the corresponding type (or equivalent).*

*3- The selection guide by family has the same classification as in the catalogue. You will find for each type the main features, the approvals and the page of the technical data sheet.*





## GENERALITES

## *GENERAL INFORMATION*



## GENERALITES

### FABRICATION

#### Anode et isolant

Le condensateur au tantale est le condensateur dont le rapport capacité / volume est le plus élevé de sa catégorie, en particulier grâce à la forte constante diélectrique de son isolant et à sa surface développée importante.

La matière de base est de la poudre de tantale de très haute pureté (supérieure à 99,99%) de très fine granulométrie, qui est dans un premier temps pressée sous forme de cylindre ou de parallélépipède autour d'un fil de tantale. L'ensemble constitue ainsi l'anode du condensateur (armature positive).

L'anode est ensuite frittée à haute température (1500 à 2000°C), sous vide moléculaire ( $10^{-6}$  torr) pour assurer, d'une part, une ultime purification de la poudre et, d'autre part, une cohésion mécanique de tous les grains.

L'isolant est obtenu par oxydation anodique du tantale qui forme un film de pentoxyde de tantale ( $Ta_2O_5$ ), ayant une épaisseur de l'ordre de 16 angströms par volt de formation. Sa constante diélectrique est comprise entre 21 et 27 suivant les conditions d'oxydation.

#### Electrolyte solide : cathode et encapsulation

La cathode est constituée dans ce cas par du bixoxyde de manganèse, semi-conducteur de couleur grise. Celui-ci est obtenu par des cycles successifs d'imprégnation de l'anode dans une solution aqueuse de nitrate de manganèse, lequel est décomposé dans un four à haute température en bixoxyde de manganèse. La nature et la qualité du produit ainsi formé ont une influence directe sur certains des paramètres électriques (en particulier sur la résistance série équivalente).

Pour assurer la connexion négative, on dépose ensuite sur la partie externe du bixoxyde de manganèse une couche de graphite, puis une couche d'argent.

La connexion positive est alors soudée électriquement sur le fil de tantale et la connexion négative est soit soudée (Sn Pb) pour les modèles à sorties par fils, soit collée (époxy argent) pour les modèles en montage en surface.

#### Electrolyte non solide (ou gélifié) : cathode et encapsulation

La cathode est dans ce cas constituée d'une solution à base d'acide sulfurique. L'anode de tantale oxydée est imprégnée de cet électrolyte et est ensuite positionnée dans un boîtier (argent ou tantale) dans lequel on a également déposé cette même solution (sous forme de gel).

Le boîtier est ensuite serti sur un joint pour assurer l'étanchéité du produit. La finition se fait soit par la soudure d'une traversée étanche, soit par le sertissage d'un joint élastomère sur la partie supérieure du boîtier.

#### Déverminage - Tri - Marquage - Contrôle

Tous les produits subissent alors un vieillissement (ou burn-in) avec des sévérités variables en fonction des caractéristiques propres à chaque modèle (température, tension, durée, ...). Suivent les opérations de tri unitaire, de marquage et de contrôle. Noter que les procédures appliquées pour le vieillissement et le contrôle sont les mêmes pour les produits homologués et non homologués, à l'exception des essais périodiques.

## GENERAL INFORMATION

### MANUFACTURE

#### Anode and insulator

*Tantalum capacitors are the capacitors which have the highest ratio capacitance per volume. This is mainly due to the high dielectric coefficient of its insulator and to its large cross-section.*

*The basic raw material is a high purity (greater than 99,99%) tantalum powder with a very fine granulation, compressed to form a cylinder or a parallelepiped constituting the anode of the capacitor (positive plate).*

*The pellet is then sintered at high temperature (1500 to 2000°C), under hard vacuum ( $10^{-6}$  torr), firstly to purify the powder and secondly to obtain a strong mechanical structure by welding of the particles.*

*The insulating part is obtained by anodization to a depth of the tantalum surface which forms a tantalum pentoxide film ( $Ta_2O_5$ ) with a thickness of about 16 angstroms per anodization volt. The dielectric coefficient is between 21 and 27 depending upon the anodization conditions.*

#### Solid electrolyte : cathode and encapsulation

*In this case, the cathode is formed by managanous dioxide which is a grey semi conductor. It is obtained by dipping the pellets into a managanous nitrate water solution which impregnates the internal structure; this solution is then decomposed in a high temperature oven to obtain managanous dioxide. This operation is repeated several times. The nature and quality of this semi conductor have a big influence on some of the electrical parameters (especially the series resistance).*

*To finish the negative plate, a graphite coating and then a silver coating are deposited on the outside surface of the managanous dioxide.*

*The positive nickel lead is welded on the tantalum wire and the negative lead is either soldered for all the types with wire leads, or pasted with a silver epoxy for the surface mount models.*

#### Wet electrolyte : cathode and encapsulation

*In this case, the cathode is formed by a sulphuric acid solution. The anodized tantalum pellet is impregnated with this solution and then placed in a silver or tantalum case, into which some equivalent gelled solution have been previously deposited.*

*The case is then crimped on the internal PTFE bush to make the sealing. The final steps are either the soldering of a glass metal seal, or the crimping of an elastomer seal on the top of the case.*

#### Burn-in - Sorting - Inspection

*All the products are then submitted to a final burn-in, with differing severities depending upon the characteristics of each type (temperature, voltage, time,...).*

*Then follows the sorting, marking and inspection operations. It can be noted that the procedures for these operations are the same for approved and non approved parts (except the periodical tests).*



## IDENTIFICATION LIBELLE DE COMMANDE

L'identification complète d'un produit doit comprendre :

- le modèle
- la taille de boîtier
- la capacité nominale
- la tolérance
- la tension nominale
- si possible le numéro de spécification CECC

**Le modèle** : il peut être donné sous sa référence normalisée (CTS XX), sa référence commerciale (indiquée entre parenthèses) ou son numéro de spécification particulière CECC.  
Exemple : CTS1 = SI125 = CECC 30201-002

**La taille de boîtier** : elle apparaît sur les fiches techniques en face de chaque combinaison capacité-tension et est généralement identifiée par une lettre . Il est important de préciser la taille car, pour un même modèle, il peut y avoir une gamme standard et une gamme étendue pour lesquelles la même valeur peut se trouver dans deux boîtiers différents.

**La capacité nominale** : elle peut être exprimée :

- soit directement en  $\mu\text{F}$  (ex : 47  $\mu\text{F}$ )
- soit avec la codification UTE C 90-510 constituée de :
  - . un nombre de 3 chiffres maximum pour la valeur
  - . un coefficient multiplicateur pour ramener la valeur en picofarads ( $K = 10^3$ ,  $M = 10^6$ ,  $G = 10^9$ )
 Exemples : 560M = 560 .  $10^6$  pF = 560 $\mu\text{F}$   
 $4K7 = 4,7 \cdot 10^3 \text{ pF} = 0,0047\mu\text{F}$
- soit avec la codification MIL constituée de :
  - . un nombre de 2 chiffres pour la valeur
  - . un chiffre pour le coefficient multiplicateur ( puissance de 10 ) pour ramener la valeur en picofarads.
 Exemples : 567 = 56 .  $10^7$  pF = 560 $\mu\text{F}$   
 $472 = 47 \cdot 10^2 \text{ pF} = 0,0047\mu\text{F}$

**La tolérance** : elle peut être donnée directement en % ou identifiée par une lettre code

$M = \pm 20\%$

$K = \pm 10\%$

$J = \pm 5\%$

Nota : la tolérance standard pour les condensateurs au tantalum est de 20% ; lorsqu'aucune tolérance n'est précisée, la valeur par défaut est donc de 20%.

De plus, une tolérance de 20% se traduit en fait par une plage de -20% à +20%.

**La tension nominale** : elle est exprimée directement en volts (V)

Nota : la tension nominale de 6,3V peut se codifier 6V.

### Exemples de libellés de commande :

En clair :

CTC3 D 10 $\mu\text{F}$  10% 25V ou  
CTC3D 10 $\mu\text{F}$  10% 25V

En codé

CTC3D 10M K 25V ou  
CTC3D 106 K 025

## TYPE IDENTIFICATION ORDERING INFORMATION

*The complete identification of a product is made up of :*

- *the type ( or model )*
- *the case size*
- *the rated capacitance*
- *the tolerance*
- *the rated voltage*
- *if possible the CECC specification number*

**The type** : it can be expressed as the standardized reference (CTS XX), the Firadec reference (indicated in brackets) or the CECC specification number.  
Example : CTS1 = SI125 = CECC 30201-002

**The case size** : it is indicated on the technical data sheets in front of each capacitance-voltage value and is generally identified by a letter code . It is important to give this information because there can be, for the same type, a standard range and an extended range in which the same value will be available in two different sizes.

**The rated capacitance** : it can be expressed :

- directly in  $\mu\text{F}$  (eg : 47  $\mu\text{F}$ )
- coded according to UTE C 90-510 specification, with :
  - . a number of 3 digits maximum for the value
  - . a multiplying factor to obtain the capacitance in pF ( $K = 10^3$ ,  $M = 10^6$ ,  $G = 10^9$ )
 Eg : 560M = 560 .  $10^6$  pF = 560 $\mu\text{F}$   
 $4K7 = 4,7 \cdot 10^3 \text{ pF} = 0,0047\mu\text{F}$
- coded according MIL specification, with :
  - . a 2 digits number for the value
  - . a multiplying factor to obtain the capacitance in pF (power of 10)
 Eg : 567 = 56 .  $10^7$  pF = 560 $\mu\text{F}$   
 $472 = 47 \cdot 10^2 \text{ pF} = 0,0047\mu\text{F}$

**The tolerance** : it can be expressed directly in % or identified by a code letter :

$M = \pm 20\%$

$K = \pm 10\%$

$J = \pm 5\%$

N.B. : the standard tolerance for tantalum capacitors is 20% ; if no tolerance is given, it would be considered as 20%.

A 20% tolerance means in fact -20% to +20%.

**The rated voltage** : it is expressed directly in volts (V)

N.B. : 6,3V rated voltage can be coded as 6V.

### Ordering informations examples :

In clear :

CTC3 D 10 $\mu\text{F}$  10% 25V or  
CTC3D 10 $\mu\text{F}$  10% 25V

Coded :

CTC3D 10M K 25V or  
CTC3D 106 K 025



## NORMES ET SPECIFICATIONS

Les produits décrits dans ce catalogue font en général référence à une spécification CECC ; ces documents décrivent dans le détail pour chaque modèle :

- les caractéristiques climatiques, électriques et mécaniques
- les méthodes de contrôle et d'essai
- les niveaux de prélèvements et d'échantillonnage
- les périodicités d'essais

Les spécifications de référence pour les condensateurs au tantale sont les suivantes :

CECC 30 000 (NFC 83-100)

Spécification générique : condensateurs fixes

- Terminologie
- Procédures d'assurance de la Qualité
- Méthodes d'essai et de mesure

CECC 30 200 (NFC 83-112)

Spécification intermédiaire : condensateurs fixes au tantale

- Caractéristiques préférentielles
- Procédures d'assurance de la qualité
- Méthodes d'essai et de mesure

CECC 30 201 XXX : Spécifications particulières condensateurs fixes au tantale à électrolyte solide

- Caractéristiques détaillées par modèle

CECC 30 202 XXX : Spécifications particulières condensateurs fixes au tantale à électrolyte non solide

- Caractéristiques détaillées par modèle

CECC 30 800 (NFC 83-113)

Spécification intermédiaire : condensateurs chips au tantale

- Caractéristiques préférentielles
- Procédures d'assurance de la qualité
- Méthodes d'essai et de mesure

CECC 30 801 XXX : Spécifications particulières condensateurs chips au tantale

- Caractéristiques détaillées par modèle

La liste des spécifications particulières est donnée dans le guide de choix, avec la correspondance de chaque modèle. Pour connaître la dernière édition ou mise à jour, consulter le catalogue UTE - Classe C - Electricité.

Nota : certains produits anciens font référence à des spécifications qui ne sont plus éditées.

Dans le catalogue, les modèles portant le sigle du CECC sont ceux qui sont homologués et sous Assurance de la Qualité (voir CECC 00-200 et UTEC 00-191). Les autres modèles suivent cependant les mêmes files de fabrication et de contrôle lot par lot .

## LISTES PREFERENTIELLES

Outre les homologations CECC, certains modèles peuvent être également inscrits sur certaines listes préférentielles; on peut retenir parmi les principales :

- GAM T1 : liste préférentielle des composants pour l'industrie d'armement en France
- GAM T5 : liste des composants qualifiés pour l'industrie d'armement en France
- MUAHAG : liste préférentielle pour l'industrie d'armement en Europe
- LNZ 44-04 : liste préférentielle pour l'industrie des télécommunications en France
- ESCC EPPL I et II : liste préférentielle pour l'industrie spatiale en Europe

La position de chaque modèle vis-à-vis de ces listes est précisée dans le guide de choix en début de catalogue.

## SPECIFICATIONS

The products which are described in this catalogue are generally made to a CECC specification ; these documents give in detail the following information for each type :

- the climatic, electrical and mechanical characteristics
- the test and inspection procedures
- the sampling methods and levels
- the tests periods

The reference specifications concerning the tantalum capacitors are the following :

CECC 30 000 (NFC 83-100)

Generic specification : fixed capacitors

- Terminology
- Quality Assessment Procedures
- Test and inspection methods

CECC 30 200 (NFC 83-112)

Sectional specification : tantalum capacitors

- Preferred characteristics
- Quality Assessment Procedures
- Test and inspection methods

CECC 30 201 XXX : detail specifications

solid tantalum capacitors

- Detailed characteristics for each type

CECC 30 202 XXX : detail specifications

wet tantalum capacitors

- Detailed characteristics for each type

CECC 30 800 (NFC 83-113)

Sectional specification : tantalum chip capacitors

- Preferred characteristics
- Quality Assessment Procedures
- Test and inspection methods

CECC 30 801 XXX : detail specifications

tantalum chip capacitors

- Detailed characteristics for each type

The list of all the detail specifications is given in the selection guide, with the corresponding type.

To know the last issue, please see the catalogue UTE - Classe C - Electricité .

N.B. : some of the products refer to specifications which are no longer published.

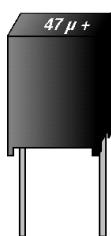
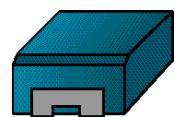
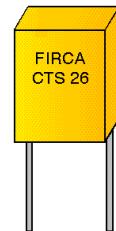
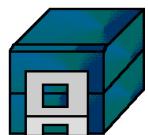
In the catalogue, the types for which the CECC symbol is indicated are the ones which are approved ( see CECC 00-200). The others types are however submitted to the same process and inspection procedures.

## PREFERRED PARTS LISTS

In addition to CECC approvals, some of the products can be entered in Preferred Parts Lists ; the principal ones are the following :

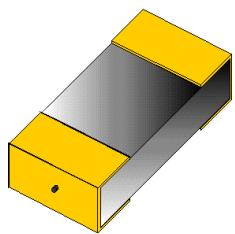
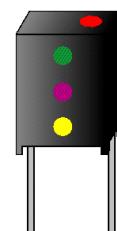
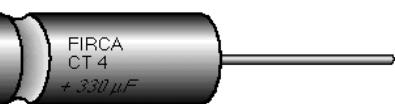
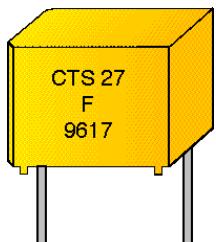
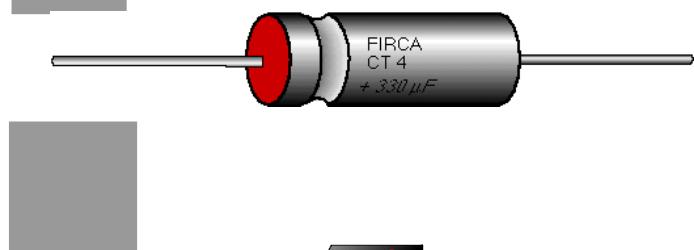
- GAM T1 : preferred parts list for the French military industry
- GAM T5 : qualified parts list for the French military industry
- MUAHAG : preferred parts list for the European military industry
- LNZ 44-04 : preferred parts list for the French telecommunication industry
- ESCC EPPL I or II : preferred parts list for the European Space Agency

The position of each type in the above lists is indicated in the selection guide at the beginning of this catalogue.



## GUIDE DE CHOIX

## SELECTION GUIDE



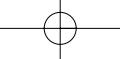


GUIDE DE CHOIX TECHNIQUE / TECHNICAL SELECTION GUIDE



**GUIDE DE CHOIX : CLASSEMENT PAR NUMERO DE SPECIFICATION**  
**SELECTION GUIDE : CLASSIFICATION ACCORDING TO SPECIFICATION**

Spécification <i>Specification</i>	Spécification harmonisée <i>Harmonized specification</i>	Modèle de référence ou équivalent <i>Reference or equivalent type</i>	Type d'électrolyte <i>Electrolyte type</i>	Type de boîtier <i>Case type</i>
CECC 30201-001	CECC 30201-801	CTS 1	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-002	CECC 30201-801	CTS 1	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-003		CTS 4 / 44	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-004		CTS 5	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-005		CTS 13	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-006		CTS 26	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-007		CTS 27	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-009		<u>CTS 27</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-018		<u>CTS 27</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-019		CTS 32	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-022		CTS 20	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-025		CTS 23	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-026		CTS 33	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-029	CECC 30201-801	<u>CTS 1</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-037		CTS 41	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-040		CTS 21 - CTS 21E	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-041		<u>CTS 32</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-043		<u>CTS 27</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30201-044		<u>CTS 1M</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
CECC 30201-048		<u>SBM 125</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé / Moulded
CECC 30202-001	CECC 30202-801	CT 79-CT79E-40AW	Electrolyte gélifié / Wet	Tantale / Tantalum
CECC 30202-003		CT 4	Electrolyte gélifié / Wet	Argent / Silver
CECC 30202-004		CT 9	Electrolyte gélifié / Wet	Argent / Silver
CECC 30202-005	CECC 30202-801	CT 79 - CT 79E	Electrolyte gélifié / Wet	Tantale / Tantalum
CECC 30202-006	CECC 30202-801	<u>CT 79</u>	Electrolyte gélifié / Wet	Tantale / Tantalum
CECC 30801-001		CTC 1	Electrolyte solide / solid electrolyte	Coating CMS / Coating SMD
CECC 30801-005		<u>CTC 3</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé CMS/ Moulded SMD
CECC 30801-009	CECC 30801-801	CTC 3	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé CMS/ Moulded SMD
CECC 30801-011		CTC 4	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé CMS/ Moulded SMD
CECC 30801-013		CTC 21 - CTC21E	Electrolyte solide / solid electrolyte	Moulé CMS/ Moulded SMD
MIL-PRF-39003 / 01		<u>CTS 1M</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
MIL-PRF-39003 / 03		<u>CTS 23M</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
MIL-PRF-39003 / 06		<u>CTS 33M</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
MIL-PRF-39003 / 09		<u>CTS 21M</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Métallique / Metal
MIL-PRF-39006 / 22		<u>CT 79</u>	Electrolyte gélifié / Wet	Tantale / Tantalum
MIL-PRF-39006 / 25		<u>CT 79E</u>	Electrolyte gélifié / Wet	Tantale / Tantalum
MIL-PRF-55365 / 04		<u>TCR</u>	Electrolyte solide / solid electrolyte	Coating CMS / Coating SMD
DWG No. 93026		<u>ST79</u>	Electrolyte gélifié / Wet	Tantale / Tantalum



**Condensateurs tantale à électrolyte solide**  
**Boîtiers métalliques hermétiques**  
**Sorties axiales**  
**Polarisés**

**Solid tantalum capacitors**  
**Hermetically sealed metal cases**  
**Axial leads**  
**Polarised types**

Modèle <i>Model</i>	Spécification particulière <i>Detail specification</i>	Gamme de capacité <i>Capacitance range</i>	Gamme de tension <i>Voltage range</i>	Gamme de température <i>Temperature range</i>	Listes préférentielles <i>Preferred Parts Lists</i>	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES <i>MAIN FEATURES</i>	Page <i>Page</i>
<b>CTS 1 (SI 125)</b> 	CECC 30201-001-30201-002 30201-801 CEI_300201-FR0001 	0,1 µF 330 µF	125 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T5 MUAHAG	Gamme standard Usage général +125°C  <i>Standard range</i> <i>General purpose +125°C</i>	35
<b>CTS 13 (SI 85)</b> 	CECC 30201-005 	0,1 µF 330 µF	63 V 6,3 V	-55°C +85°C 56 jours 56 days	LNZ 44-04	Gamme standard Usage général +85°C  <i>Standard range</i> <i>General purpose +85°C</i>	35
<b>CTS 32 (IS 125)</b> 	CECC 30201-019 	1 µF 330 µF	63 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T1 GAM T5 MUAHAG LNZ 44-04	Gamme standard Charge - décharge (3) Tension inverse (5)  <i>High surge current (3)</i> <i>Reverse voltage (5)</i>	35
<b>CTS 1M</b> 	MIL-PRF-39003 / 01	0,1 µF 330 µF	100 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Gamme standard Equivalent au CSR13  <i>Standard range</i> <i>Equivalent to CSR13</i>	35
<b>CTS 23 (SIS 125)</b> 	CECC 30201-025 	1 µF 1200 µF	63 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T5 MUAHAG	Gamme étendue (2) Usage général  <i>Extended range (2)</i> <i>General purpose</i>	40
<b>CTS 23M</b> 	MIL-PRF-39003 / 03	1 µF 1000 µF	50 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Gamme étendue (2) Equivalent au CSR23  <i>Extended range (2)</i> <i>Equivalent to CSR23</i>	40
<b>CTS 33 (SISFR 125)</b> 	CECC 30201-026 	1,2 µF 1000 µF	63 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T1 GAM T5 MUAHAG	Gamme étendue (2) Faible courant de fuite  <i>Extended range (2)</i> <i>Low leakage current</i>	40
<b>CTS 33M</b> 	MIL-PRF-39003 / 06	1 µF 1000 µF	50 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Gamme étendue (2) Equivalent au CSR33  <i>Extended range (2)</i> <i>Equivalent to CSR33</i>	40



# Condensateurs tantale à électrolyte solide Boîtiers métalliques hermétiques Sorties axiales Polarisés

**Solid tantalum capacitors**  
**Hermetically sealed metal cases**  
**Axial leads**  
**Polarised types**



# Condensateurs tantale à électrolyte solide

## Boîtiers moulés

## Sorties radiales

## Polarisés

**Solid tantalum capacitors**  
**Moulded cases**  
**Radial leads**  
**Polarised types**

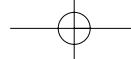
Modèle <i>Model</i>	Spécification particulière <i>Detail specification</i>	Gamme de capacité <i>Capacitance range</i>	Gamme de tension <i>Voltage range</i>	Gamme de température <i>Temperature range</i>	Listes préférentielles <i>Preferred Parts Lists</i>	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES <i>MAIN FEATURES</i>	Page <i>Page</i>	
<b>CTS 41</b> (SBM 41)		CECC 30201-037	 0,1 µF 150 µF	50 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T1	Subminiature 125°C Charge décharge (3) Tension inverse (5) <i>Miniature 125°C</i> <i>High surge current (3)</i> <i>Reverse voltage (5)</i>	52
<b>CTS 41RSE</b> (FR125)			4,7 µF 150 µF	50 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Idem CTS 41 Faible RSE (4)  <i>Like CTS 41</i> <i>Low ESR (4)</i>	52
<b>CTS 4</b> (SBM R)		CECC 30201-003	 0,1 µF 150 µF	50 V 6,3 V	-55°C +85°C 21 jours 21 days	GAM T5 MUAHAG LNZ 44-04	Subminiature Usage général 85°C  <i>Miniature</i> <i>General purpose +85°C</i>	52

# Condensateurs tantalé à électrolyte solide Boîtiers moulés

## **Solid tantalum capacitors Moulded cases**

## Produits de maintenance

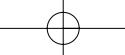
**For replacement use only**



**Condensateurs tantale à électrolyte solide**  
**Boîtiers moulés**  
**CMS - Montage en surface**  
**Polarisés**

**Solid tantalum capacitors**  
**Moulded cases**  
**SMD - Surface mount**  
**Polarised types**

Modèle <i>Model</i>	Spécification particulière <i>Detail specification</i>	Gamme de capacité <i>Capacitance range</i>	Gamme de tension <i>Voltage range</i>	Gamme de température <i>Temperature range</i>	Listes préférentielles <i>Preferred Parts Lists</i>	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES <i>MAIN FEATURES</i>	Page <i>Page</i>
<b>CTC 1</b> 	CECC 30801-001  ESCC 3011/001 à / to 008	0,1 µF 100 µF	50 V 4 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Circuit hybride Usage général  <i>Hybrid circuits General purpose</i>	67
<b>TCR</b> 	MIL-PRF-55365/4	0,1 µF 100 µF	50 V 4 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Style CWR06  <i>Style CWR06</i>	71
<b>CTC 3</b> 	CECC 30801-009 30801-801	0,1 µF 150 µF	50 V 4 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T1	Chip standard Usage général  <i>Standard chip size General purpose</i>	75
<b>CTC 3E</b> 		0,15 µF 680 µF	50 V 4 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Idem CTC 3 Gamme étendue (2)  <i>Like CTC 3 Extended range (2)</i>	75
<b>CTC 3 Low profile</b> 		1 µF 330 µF	50 V 4 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Idem CTC 3 Taille basse  <i>Like CTC 3 Low profile</i>	80
<b>CTC 4</b> 	CECC 30801-011	0,1 µF 100 µF	50 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Idem CTC 3 Charge - décharge (3)  <i>Like CTC 3 High surge current (3)</i>	75
<b>CTC 4 RSE</b> 		4,7 µF 1000 µF	50 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Faible RSE (4) Fort courant efficace Charge - décharge (3) <i>Low ESR (4) High ripple current High surge current (3)</i>	83



**Condensateurs tantalé à électrolyte solide**  
**Boîtiers métalliques hermétiques**  
**Sorties axiales**  
**Polarisés**

**Solid tantalum capacitors**  
**Hermetically sealed metal cases**  
**Axial leads**  
**Polar typesa**

Modèle <i>Model</i>	Spécification particulière <i>Detail specification</i>	Gamme de capacité <i>Capacitance range</i>	Gamme de tension <i>Voltage range</i>	Gamme de température <i>Temperature range</i>	Listes préférentielles <i>Preferred Parts Lists</i>	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES <i>MAIN FEATURES</i>	Page <i>Page</i>
<b>CTC 21</b> 	CECC 30801-013 ESCC 3012/002	5,6 µF 330 µF	63 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T1 GAM T5 LNZ 44-04	Très faible RSE (4) Fort courant efficace Charge - décharge (3) <i>Very low ESR (4)</i> <i>High ripple current</i> <i>High surge current (3)</i>	86
<b>CTC 21E</b> 	CECC 30801-013 ESCC 3012/003	10 µF 680 µF	100 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Idem CTC 21 Gamme étendue (2) <i>Like CTC 21</i> <i>Extended range (2)</i>	86
<b>CTC 23</b> 		15 µF 1000 µF	63 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Usage général Gamme étendue (2) <i>General purpose</i> <i>Extended range (2)</i>	90
<b>CTC 42</b> 		12 µF 680 µF	63 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Assemblage de deux CTC 21 <i>Two CTC 21 assembly</i>	92
<b>CTC 42E</b> 		22 µF 1500 µF	80V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Idem CTC 42 Gamme étendue (2) <i>Like CTC 42</i> <i>Extended range (2)</i>	92

**NOTES SUR LES GUIDES DE CHOIX**

1/ le sigle du CECC signifie que le produit correspondant est homologué suivant la spécification de référence.

2/ Gamme étendue : produits offrant plus de charge (produit capacité-tension) par unité de volume.

3/ Charge-décharge : produits pouvant être utilisés sans résistance de protection sur le circuit de charge, donc capables d'absorber des courants de charge importants (conditions de test : charge sous  $U_R$  sur une résistance de  $0,5 \Omega$  maximum).

4/ Très faible RSE - Fort courant efficace : produits destinés aux applications de puissance (alimentations-convertisseurs) avec des résistances série maximum spécifiées.

5/ Tension inverse : produits polarisés pouvant tenir une faible tension en inverse :  
 - électrolyte solide : 15 % de  $U_R$  à  $20^\circ\text{C}$  - 5% de  $U_R$  à  $+85^\circ\text{C}$   
 - électrolyte non solide : 3 volts pour le CT79

**NOTES CONCERNING THE SELECTION GUIDES**

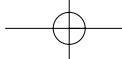
1/ CECC symbol means that the product is approved according to the reference specification.

2/ Extended range : products offering higher CV (product capacitance - voltage) per volume.

3/ High surge current : products which can be used without resistance in series and withstand high surge currents (test conditions : charge under  $U_R$  and discharge through a maximum  $0,5 \Omega$  resistance).

4/ Very low ESR - High ripple current : products to be used in power conversion (power supplies-converters) with specified maximum ESR (Equivalent Series Resistance).

5/ Reverse voltage : polar products which can withstand a small reverse voltage :  
 - solid tantalum capacitors : 15%  $U_R$  at  $20^\circ\text{C}$  and 5%  $U_R$  at  $+85^\circ\text{C}$   
 - wet tantalum capacitors : 3 volts for CT79 only



**Condensateurs tantale à électrolyte gélifié  
Boîtiers tantale hermétiques  
Sorties axiales  
Polarisés**

**Wet tantalum capacitors  
Hermetically sealed tantalum cases  
Axial leads  
Polarised types**

Modèle <i>Model</i>	Spécification particulière <i>Detail specification</i>	Gamme de capacité <i>Capacitance range</i>	Gamme de tension <i>Voltage range</i>	Gamme de température <i>Temperature range</i>	Listes préférantielles <i>Preferred Parts Lists</i>	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES <i>MAIN FEATURES</i>	Page <i>Page</i>
<b>CT 79 (T3T - 40AW)</b> 	CECC 30202-005 30202-001 30202-801  ESCC 3003/005	1,7 µF 1200 µF	125 V 6 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T1 GAM T5	Tension inverse Fort courant efficace  <i>Reverse voltage</i> <i>High ripple current</i>	107
<b>CT 79 CMS / SMD</b> 							
<b>CT 79E (ST3T - 40AW)</b> 	CECC 30202-005 30202-001 30202-801  ESCC 3003/005	5,6 µF 2200 µF	125 V 6 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T1 GAM T5	Idem CT 79 Gamme étendue (2)  <i>Like CT 79</i> <i>Extended range (2)</i>	107
<b>CT 79E CMS / SMD</b> 							
<b>ST 79</b> 	DSCC DWG No. 93026	100 µF 1800 µF	125 V 25 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Très forte capacité Très faible RSE  <i>Very high capacitance</i> <i>Very low ESR</i>	114
<b>Condensateurs tantale à électrolyte gélifié Boîtiers argent Sorties axiales Polarisés</b>							
<b>Wet tantalum capacitors Silver cases Axial leads Polarised types</b>							
<b>CT 9 -CT 9CR (TLT)</b> 	CECC 30202-004 	3 µF 1200 µF	150 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T5	Boîtier argent Traversée étanche  <i>Silver case</i> <i>Glass metal seal</i>	116
<b>CT 9E-CT 9ECR (STLT)</b> 	CECC 30202-004	4,7 µF 2200 µF	125 V 6,3 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days	GAM T5	Idem CT 9 Gamme étendue (2)  <i>Like CT 9</i> <i>Extended range (2)</i>	116
<b>CT 4 (TL)</b> 	CECC 30202-003	4,7 µF 1000 µF	125 V 10 V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Boîtier argent Scellement joint et résine  <i>Silver case</i> <i>Seal and resin sealing</i>	122
<b>CT 4E (STL)</b> 	BS 9073 F008 BS 9073 F032	1,7 µF 2200 µF	150 V 6V	-55°C +125°C 56 jours 56 days		Idem CT 4 Gamme étendue (2)  <i>Like CT 4</i> <i>Extended range (2)</i>	122





# CONDENSATEURS TANTALE A ELECTROLYTE SOLIDE

***SOLID TANTALUM  
CAPACITORS***



## Condensateurs tantale à électrolyte solide CARACTERISTIQUES GENERALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

#### 1 - Capacité

La capacité est définie par une valeur nominale ( $C_R$ , indiquée sur le condensateur) et une tolérance (généralement de  $\pm 20\%$ ).

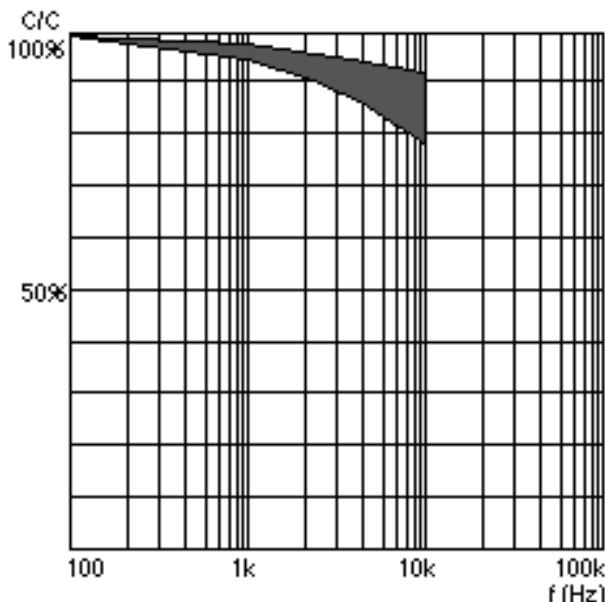
La capacité est mesurée pour la plupart des modèles à une fréquence de 100 Hz (1kHz pour les modèles CTS21-CTS21E-CTC21 et CTC21E) avec une tension alternative de 0,1 à 1V et une polarisation continue de 2,1 à 2,5V. Elle doit être, à température ambiante, comprise dans la plage définie par la capacité nominale et la tolérance.

Variation en fonction de la tension de polarisation : négligeable

Variation en fonction de la fréquence : modèles standard

*Capacitance change vs frequency : standard types*

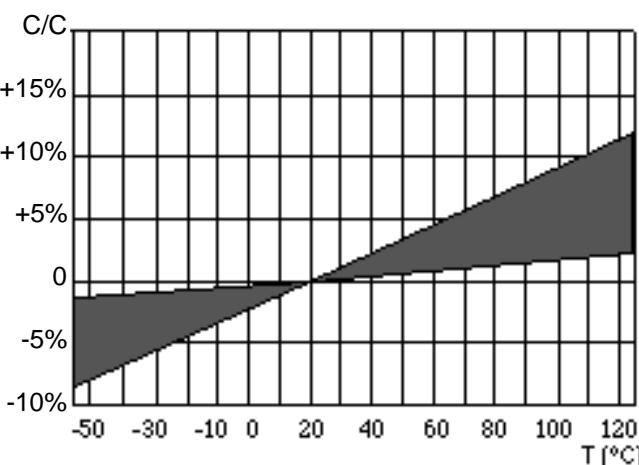
Voir courbe ci-dessous - see curve below



Variation en fonction de la température : modèles standard

*Capacitance change vs temperature : standard types*

Voir courbes typiques ci-dessous . Les variations maximum sont indiquées, pour chaque modèle, sur les fiches techniques.



### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

#### 1 - Capacitance

The capacitance is defined by a rated value ( $C_R$ , indicated on the capacitor) and a tolerance (generally  $\pm 20\%$ ).

The capacitance is measured, for most of the types, at a 100Hz frequency (1kHz for CTS21 - CTS21E - CTC21 - CTC21E) under a 0,1 to 1V AC voltage and a 2,1 to 2,5V bias.

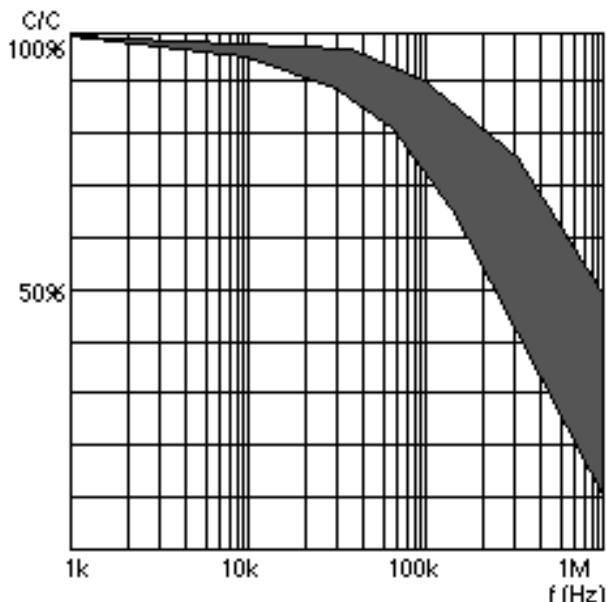
At room temperature, it must be in the range defined by the rated value and the tolerance.

*Capacitance change vs applied DC voltage : negligible*

Variation en fonction de la fréquence : CTC21 et CTS21

*Capacitance change vs frequency : CTC21 and CTS21*

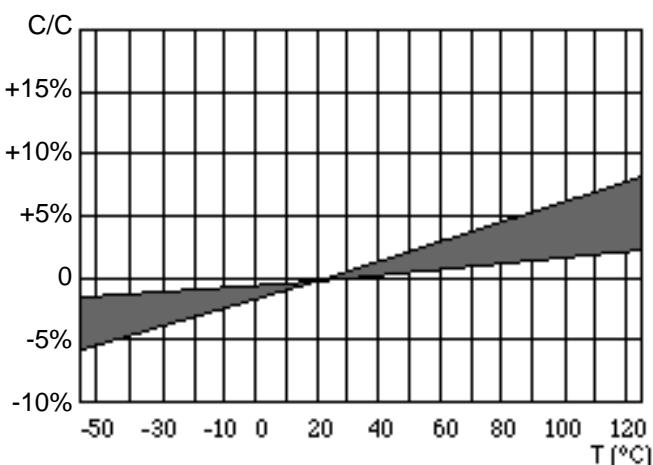
See curve below - voir courbe ci-dessous



Variation en fonction de la température : CTC21 et CTS21

*Capacitance change vs temperature : CTC21 and CTS21*

See typical curves below . Maximum changes are given, for each type, on the data sheets.





## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### 2 - Tolérance (sur la capacité nominale)

Elle définit, avec la capacité nominale, la plage dans laquelle doit être comprise la valeur de capacité à température ambiante.

Exemple :

Capacité nominale : 100 $\mu$ F

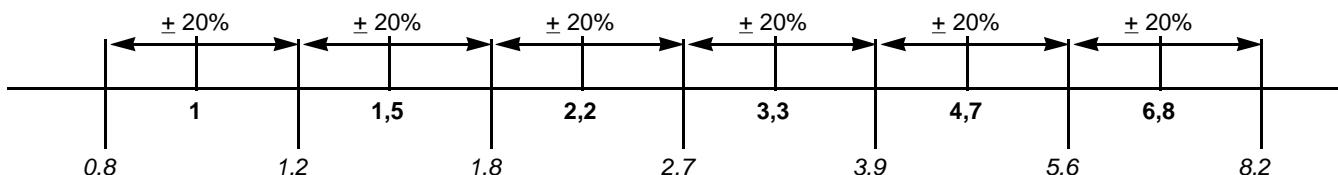
Tolérance : 20%

La capacité mesurée doit alors être comprise entre :

100 - (20% de 100) = 80

et 100 + (20% de 100) = 120

La tolérance standard pour les condensateurs au tantalé est de 20%.



Les valeurs indiquées en gras (et multiples), de la série E6, peuvent être fournies en tolérance standard de  $\pm 20\%$  ou  $\pm 10\%$  (sur demande  $\pm 5\%$ ).

Les valeurs de la série E12 ( et multiples), en italique, sont fournies uniquement en tolérance  $\pm 10\%$  (sur demande  $\pm 5\%$ ).

### 3 - Tension continue directe admissible

**La tension nominale (  $U_R$  ),** indiquée sur le condensateur, est la tension maximum d'utilisation en régime permanent sur la plage de température de  $-55^\circ\text{C}$  à  $+85^\circ\text{C}$ .

Pour les modèles spécifiés à  $125^\circ\text{C}$ , il faut appliquer, entre  $85^\circ\text{C}$  et  $+125^\circ\text{C}$  un derating sur la tension, suivant le tableau ci-dessous.

### 2 - Tolerance (on rated capacitance)

*It defines, with the rated capacitance, the range in which the capacitance value must be at room temperature.*

e.g. :

*Rated capacitance : 100 $\mu$ F*

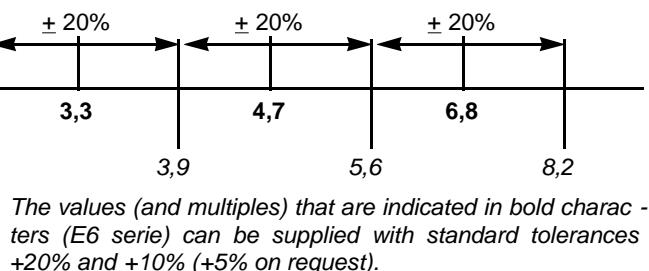
*Tolerance : 20%*

*The measured capacitance must be between :*

*100 - (20% de 100) = 80*

*et 100 + (20% de 100) = 120*

*The standard tolerance for tantalum capacitors is 20%.*



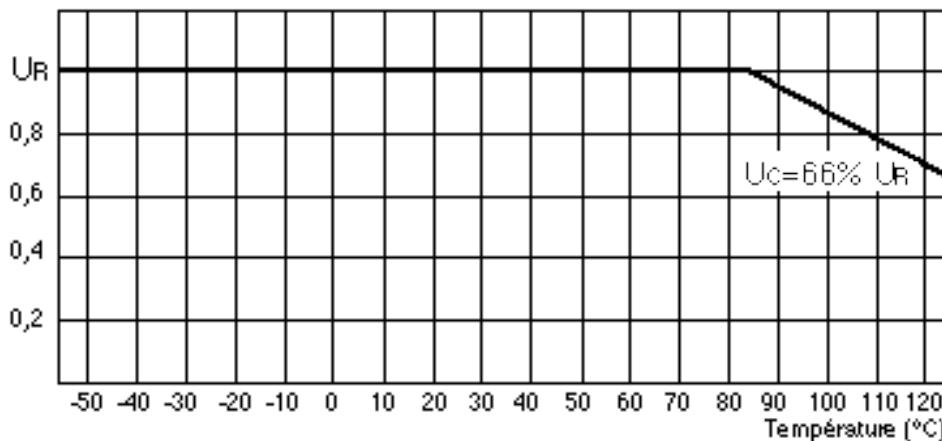
*The values (and multiples) that are indicated in bold characters (E6 serie) can be supplied with standard tolerances  $\pm 20\%$  and  $\pm 10\%$  ( $\pm 5\%$  on request).*

*The values (and multiples) that are indicated in italics (E12 serie) can be only supplied with tolerance  $\pm 10\%$  ( $\pm 5\%$  on request).*

### 3 - Direct DC voltage

**La tension nominale (  $U_R$  ),** indiquée sur le condensateur, est la tension maximum DC qui peut être appliquée continuellement entre  $-55^\circ\text{C}$  et  $+85^\circ\text{C}$ .

*For the types which can be used up to  $125^\circ\text{C}$ , the voltage must be derated between  $85^\circ\text{C}$  and  $+125^\circ\text{C}$  according to the following curve.*



**La tension de catégorie (  $U_C$  )** est donc la tension maximum d'utilisation en régime permanent à  $125^\circ\text{C}$ .

**La tension de pointe, ou surtension,** est la tension maximum admissible en régime intermittent.

Elle est définie pour chaque modèle sur la fiche technique et est généralement de 1,3 fois  $U_R$  sur la plage  $-55^\circ\text{C}$   $+85^\circ\text{C}$  et de 1,3 fois  $U_C$  à  $+125^\circ\text{C}$ .

Les essais se font sur une durée de 30 secondes, au travers d'une résistance de 1000 $\Omega$ , avec une décharge de 5 mn 30s; 1000 cycles sont ainsi effectués.

**The category voltage (  $U_C$  )** is consequently the maximum DC voltage which can be applied continuously at  $+125^\circ\text{C}$ .

**The surge voltage** is the maximum voltage which can be applied for short periods.

*It is given for each type in the data sheet and is generally equal to 1,3 times  $U_R$  between  $-55^\circ\text{C}$  and  $+85^\circ\text{C}$  and 1,3 times  $U_C$  at  $+125^\circ\text{C}$ .*

*Tests are performed with charging periods of 30 seconds, through a 1000 $\Omega$  resistor, and discharging periods of 5min30s. 1000 cycles are done.*



## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTERISTIQUES GENERALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### 4 - Tension continue inverse admissible

Cette caractéristique n'est vérifiée que pour certains modèles, lorsque la fiche technique le précise.

Les tensions inverses maximum sont généralement de :

- 0,15 fois  $U_R$  à +20°C
- 0,05 fois  $U_R$  à +85°C
- 0,01 fois  $U_R$  à +125°C

Les essais se font sur une durée de 125 heures en sens inverse, suivis d'une période de 125 heures dans le sens direct sous  $U_R$ .

### 5 - Courant de fuite

C'est la valeur de courant résiduel traversant le condensateur lorsqu'il est complètement chargé sous sa tension nominale ( $U_R$ ). Il est mesuré après un temps de charge ne devant pas excéder 5 minutes et est exprimé en  $\mu A$ .

C'est l'équivalent de la résistance d'isolement du condensateur et il doit donc être le plus faible possible.

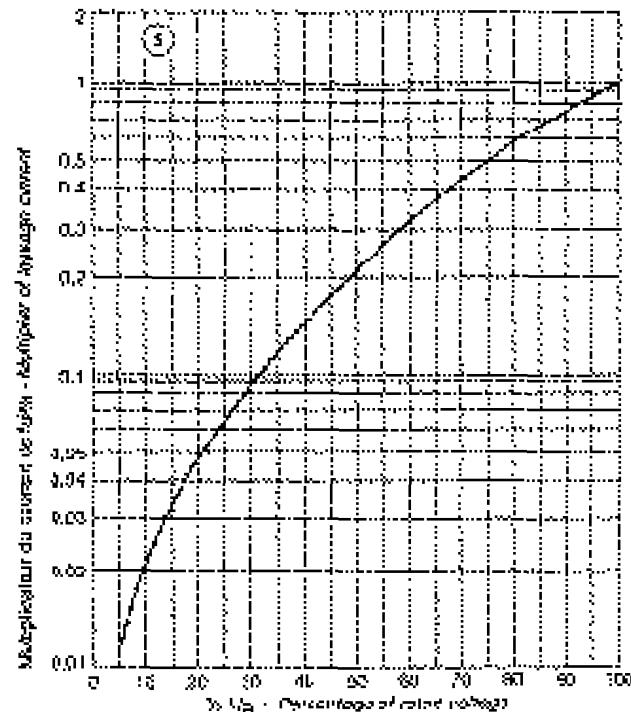
Le courant de fuite maximum est fonction des valeurs de capacité et de tension et est indiqué, pour chaque valeur, sur les tableaux des fiches techniques.

Il est généralement égal, à 20°C, à :

If max ( $\mu A$ ) =  $0,01 \times C_R \times U_R$   
avec  $C_R$  exprimé en  $\mu F$  et  $U_R$  en V.

Variation du courant de fuite en fonction de la tension appliquée : voir courbe ci-dessous

*Leakage current change vs applied voltage : see curve below*



### 4 - Reverse voltage

*This characteristic is not guaranteed for all types (see data sheets).*

*Maximum reverse voltage is generally :*

- 0,15 times  $U_R$  at +20°C
- 0,05 times  $U_R$  at +85°C
- 0,01 times  $U_R$  at +125°C

*Tests are performed with the following conditions :*

- 125 hours under reverse voltage followed by 125 hours under direct voltage.

### 5 - Leakage current

*Leakage current is the residual current which flows through the capacitor after the charging time, under rated voltage. It is measured after a time not exceeding 5 minutes and is given in  $\mu A$ .*

*It is equivalent to the insulation resistance of the capacitor and it must be as low as possible.*

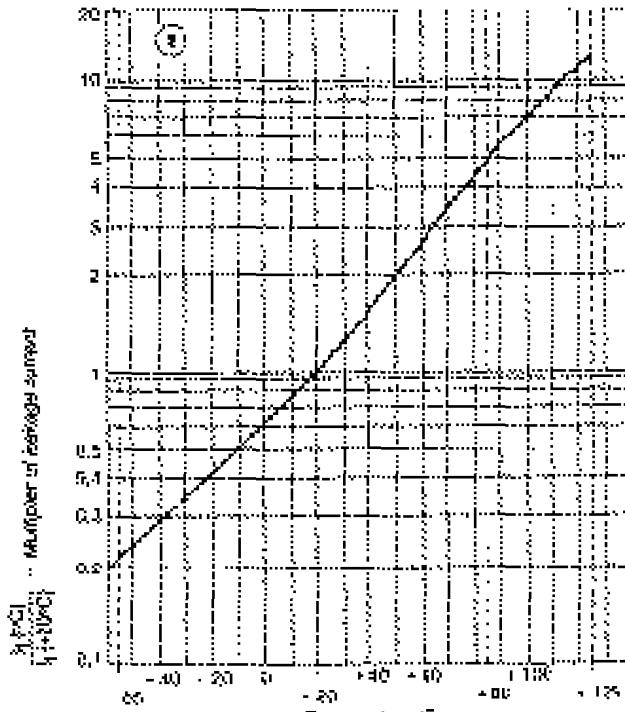
*Maximum leakage current is a function of capacitance and rated voltage values and is given, for each type, in the data sheets.*

*At 20°C, the limit is generally :*

*If max ( $\mu A$ ) =  $0,01 \times C_R \times U_R$   
with  $C_R$  in  $\mu F$  and  $U_R$  in V.*

*Variation du courant de fuite en fonction de la température : voir courbe ci-dessous*

*Leakage current change vs temperature : see curve below*





## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### 6 - Tangente delta ( $Tg\delta$ ) ou facteur de dissipation

Généralement mesurée simultanément avec la capacité (donc à 100Hz ou 1kHz suivant les modèles), c'est la représentation de la résistance série du condensateur en basse fréquence.

$$Tg\delta = RSE \times C \times 2\pi f$$

En basse fréquence, la résistance série du condensateur est la somme d'une partie ohmique (connexions, contacts,  $MnO_2$ , ...) et des pertes diélectriques.

La tangente de l'angle de perte est exprimée en % et sa valeur maximum est indiquée sur les fiches techniques pour chaque modèle.

Variation de la tangente en fonction de la température : voir courbe ci-dessous

### 6 - Dissipation factor

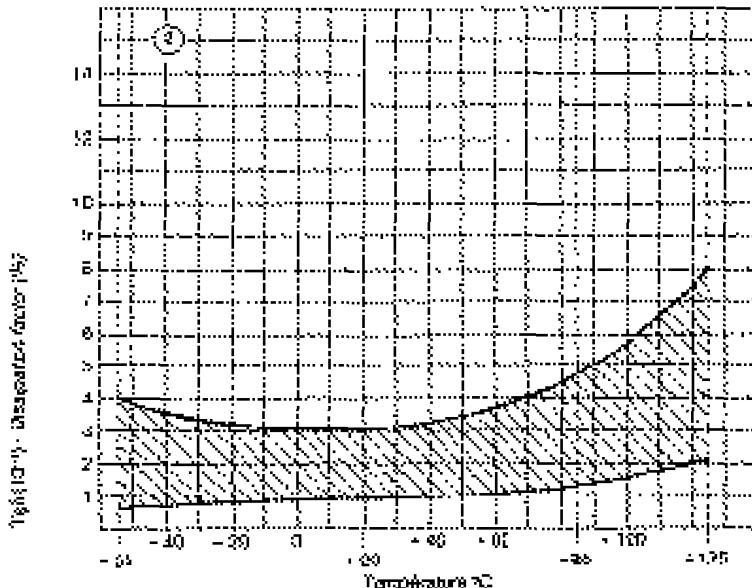
Dissipation factor is generally measured at the same time as the capacitance, with the same conditions. It is a function of the series resistance of the capacitor and the capacitance at low frequency.

$$DF = ESR \times C \times 2\pi f$$

At low frequency, the series resistance is the sum of an ohmic part (leads, contacts,  $MnO_2$ , ...) and the dielectric losses.

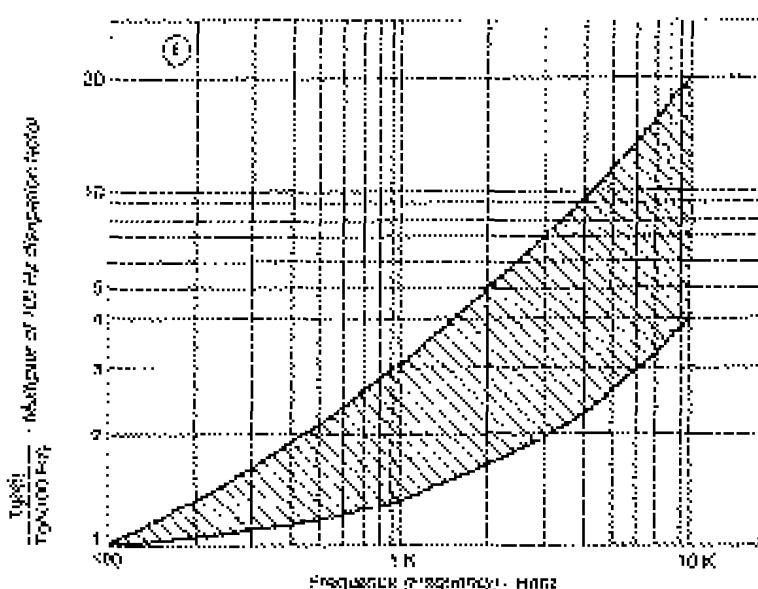
Dissipation factor is given in % and maximum limits are given for each type in the data sheets.

Dissipation factor change vs temperature : see curve below



Variation de la tangente en fonction de la fréquence : voir courbe ci-dessous

Dissipation factor change vs frequency : see curve below

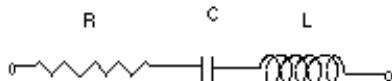




## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### 7 - Résistance série équivalente ou impédance

Représentation d'un condensateur en régime alternatif



R : résistance série équivalente du condensateur (fils, contacts, MnO<sub>2</sub>, pertes diélectriques)

L : inductance principalement due aux connexions

C : capacité

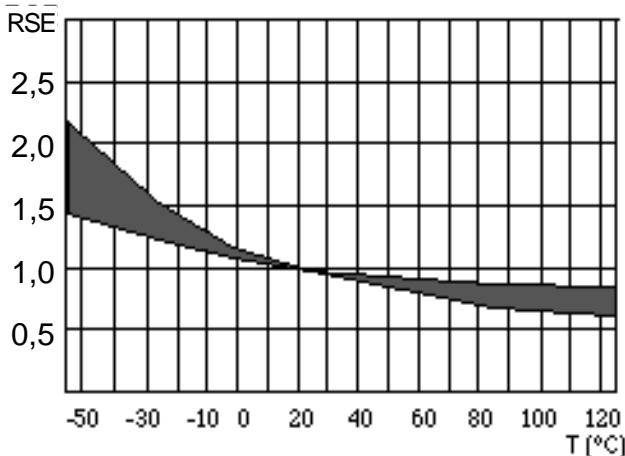
**Résistance Série Équivalente** pour les modèles CTS21-CTS21E-CTC21-CTC21E-CTS41RSE-CTC4-CTC4RSE-CTC42-CTC42E

Pour ces modèles conçus pour être utilisés dans des alimentations ou convertisseurs, c'est directement la résistance série maximum, à 100kHz ou 500kHz, qui est spécifiée. Les critères tels que l'ondulation résiduelle et le courant efficace admissible sont directement liés à cette valeur de résistance série.

Valeurs max de RSE : voir fiches techniques.

Variation de la RSE en fonction de la température : voir courbe ci-dessous.

ESR change vs temperature : see table below.



**Impédance** ( pour les produits standard )

Pour les autres modèles, c'est l'impédance maximum à 100KHz qui est spécifiée. Elle s'écrit suivant l'équation :

$$Z = \sqrt{R^2 + (L\omega - 1/C)^2}$$

Quelques exemples de courbes de variation de l'impédance sont donnés sur les pages suivantes.

On constate donc :

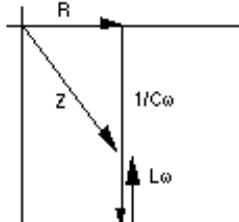
- qu'en basse fréquence, l'impédance est représentative de la capacité
- qu'en haute fréquence, elle est liée à l'inductance série
- qu'en fréquence intermédiaire ( ex : 100kHz ), elle est peu différente de la valeur de la résistance série.

Valeurs max d'impédance : voir fiches techniques.

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### 7 - Equivalent series resistance or impedance

Equivalent circuit of a capacitor



R : equivalent series resistance of the capacitor (leads, contacts, MnO<sub>2</sub>, dielectric losses)

L : inductance mainly due to the leads

C : capacitance

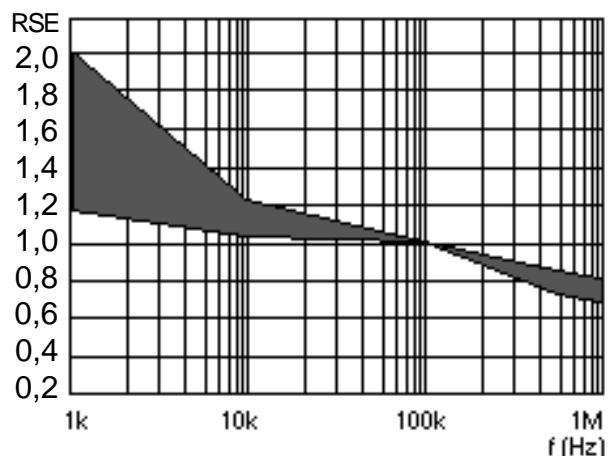
**Equivalent Series Resistance** for CTS21-CTS21E-CTC21-CTC21E-CTS41RSE-CTC4-CTC4RSE-CTC42-CTC42E types

For these types which are specially designed to be used in power supplies and converters, a maximum ESR is given at a frequency of 100kHz or 500kHz. Parameters such output ripple voltage and ripple current capability are directly a function of the ESR value.

Maximum ESR : see data sheets.

Variation de la RSE en fonction de la fréquence : voir courbe ci-dessous.

ESR change vs frequency : see table below.



**Impedance** (for standard products)

For the others types, a maximum limit is given for the impedance. The formula for impedance is :

$$Z = \sqrt{R^2 + (L\omega - 1/C)^2}$$

Examples of impedance curves vs frequency are given in the following pages.

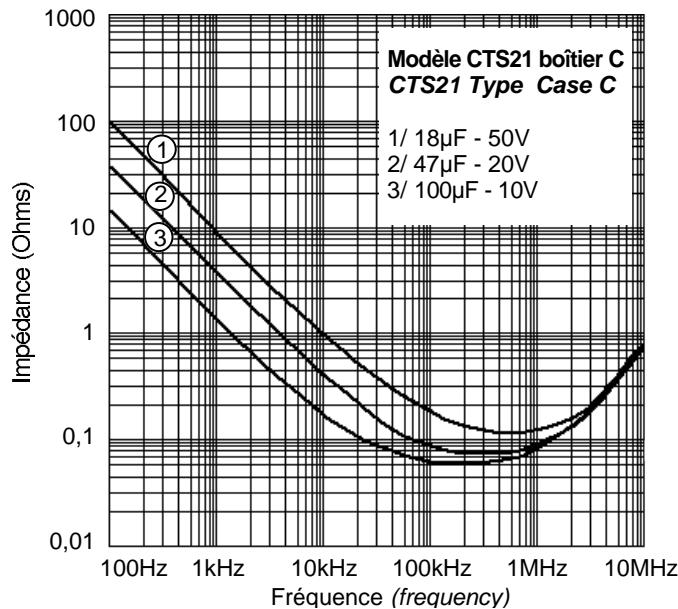
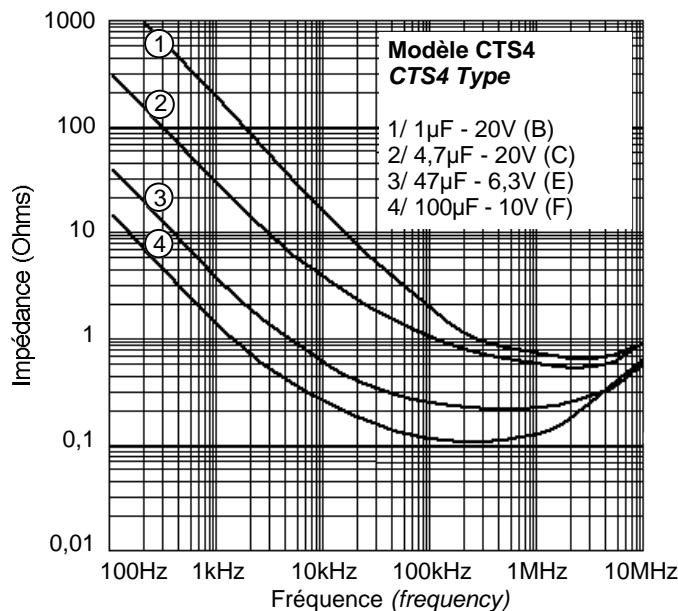
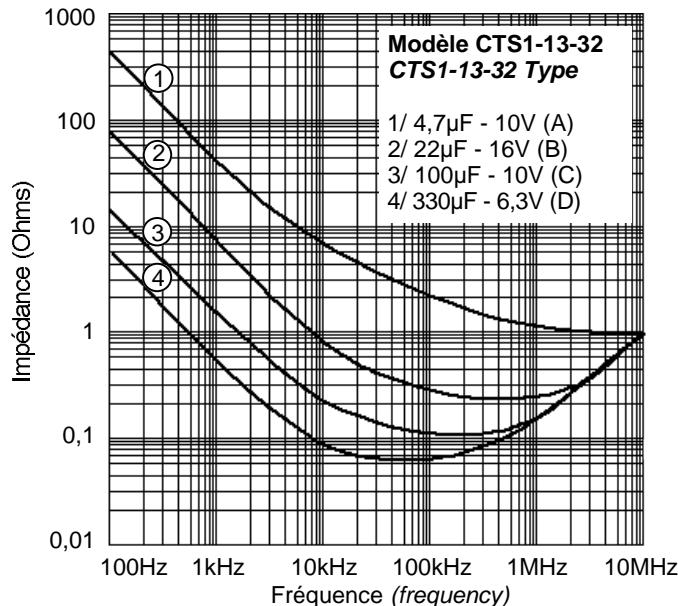
It can be seen that :

- at low frequencies, impedance is a function of capacitance
- at high frequencies, impedance is a function of inductance
- at medium frequencies, it is a function of the ESR

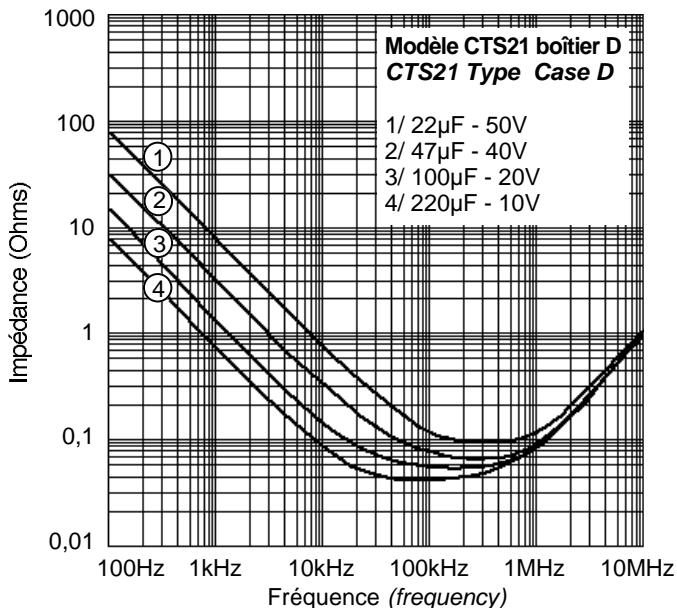
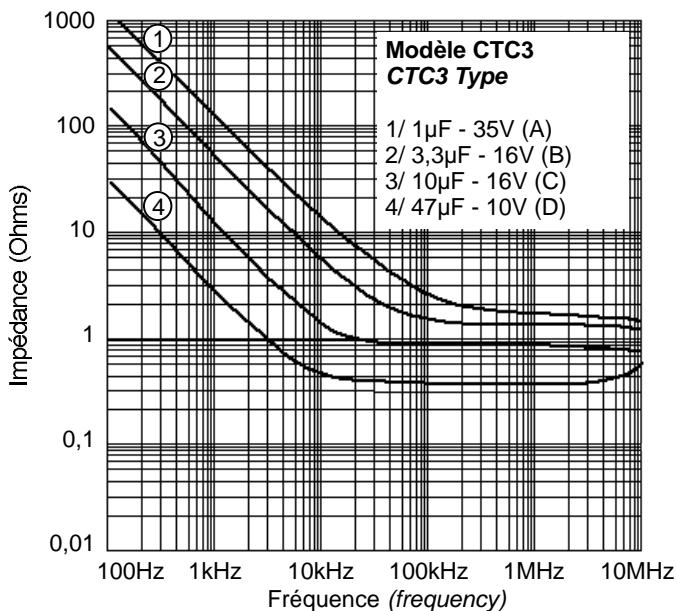
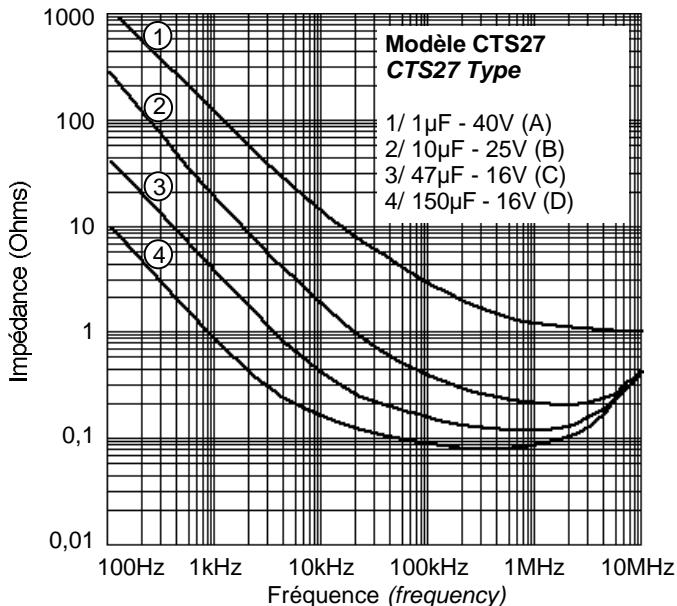
Maximum impedance : see data sheets.



## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES



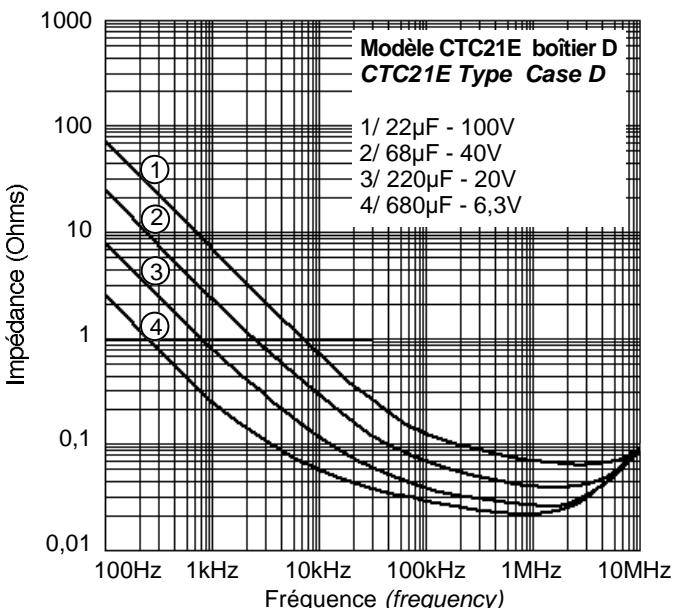
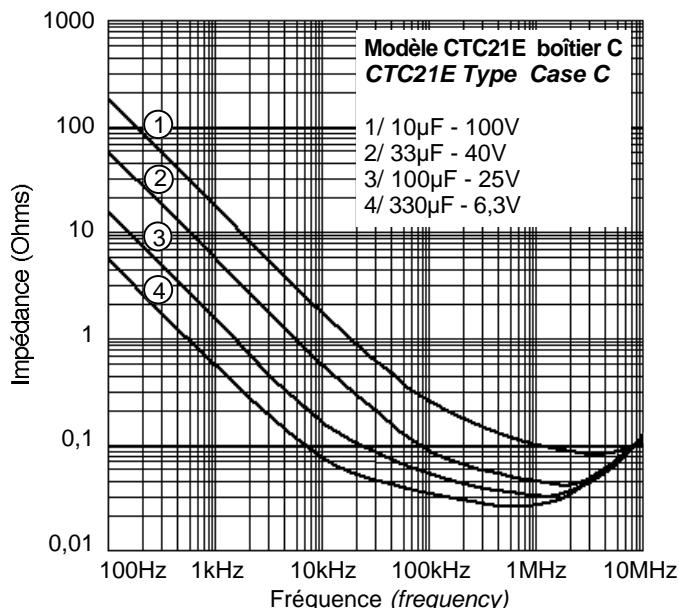
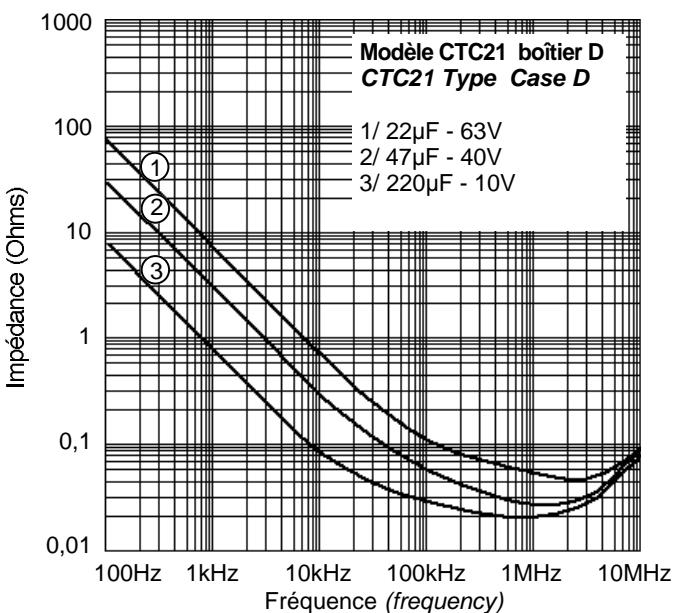
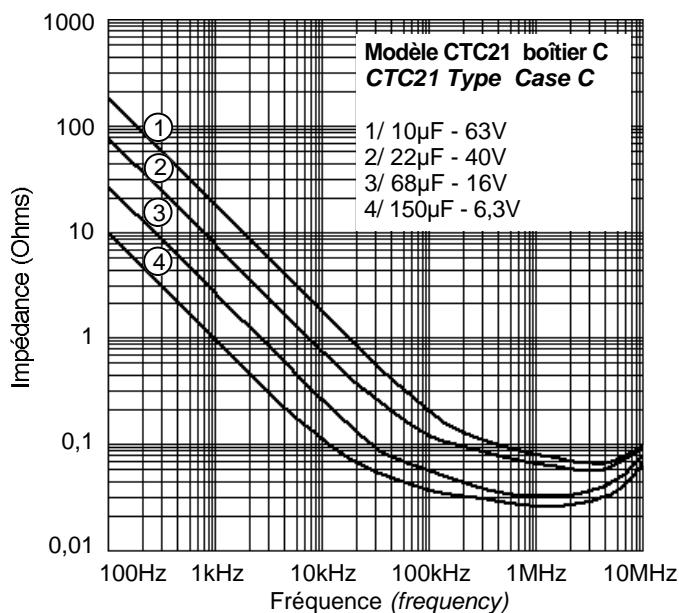
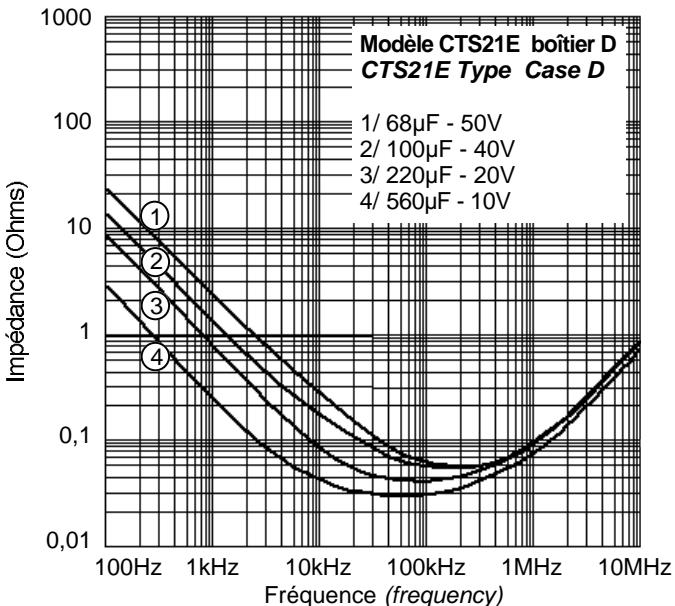
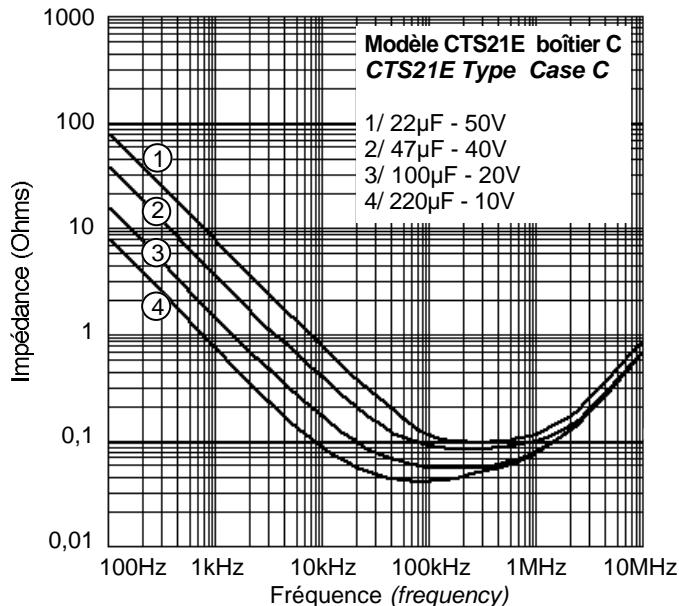
## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS





## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## *Solid tantalum capacitors* GENERAL CHARACTERISTICS





## Condensateurs tantale à électrolyte solide CARACTERISTIQUES GENERALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### **8 - Courant efficace admissible** **Tension efficace admissible**

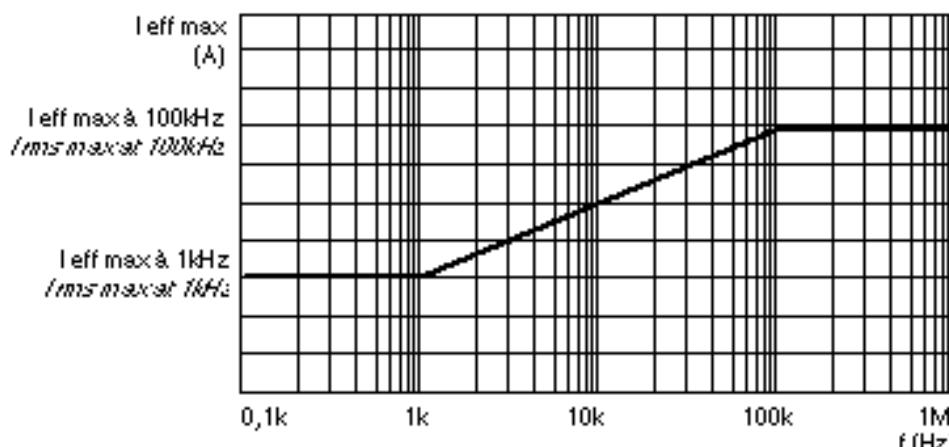
La valeur de courant efficace traversant le condensateur, ou l'application d'une tension ondulée, n'est limitée que par effet thermique. En effet, l'électrolyte étant dans ce cas un semi-conducteur solide, il n'y a pas de dégradation ou de changement de structure lorsqu'un courant le traverse.

Par contre, la résistance série n'étant pas nulle, il y aura un échauffement proportionnel à celle-ci et au carré de la valeur du courant efficace ( $P = RSE \times I_{eff}^2$ ).

**Modèles CTS21-CTS21E-CTC21-CTC21E-CTS41RSE-  
CTC4-CTC4RSE-CTC42-CTC42E**

Pour ces produits dont la valeur maximum de résistance série est spécifiée, le courant maximum admissible est donné directement dans les fiches techniques. Celui-ci a été calculé en tenant compte des valeurs maximum de RSE et d'une puissance admissible par taille de boîtier.

Comme la résistance série varie en fonction de la fréquence, le courant efficace maximum est donné pour deux points de fréquence (1kHz et 100kHz). Pour d'autres fréquences, appliquer la règle donnée par la courbe ci-dessous.



Compte tenu de l'échauffement du boîtier, il faut également appliquer aux valeurs maximum de courant efficace un dérapage en fonction de la température ambiante :

Variation du courant admissible en fonction de la température : voir courbe ci-dessous

### **8 - Maximum ripple current** **Maximum ripple voltage**

The maximum value of the ripple current, or ripple voltage which can be applied to the capacitor is only limited by the thermal effect. Indeed, as the electrolyte is in this case a solid semi-conductor, there is no damage and physical change in the structure when a ripple current is flowing through it.

On the other hand, as the series resistance is not zero, there will be a heating which is proportional to the ESR and to the square of ripple current ( $P = ESR \times I_{rms}^2$ )

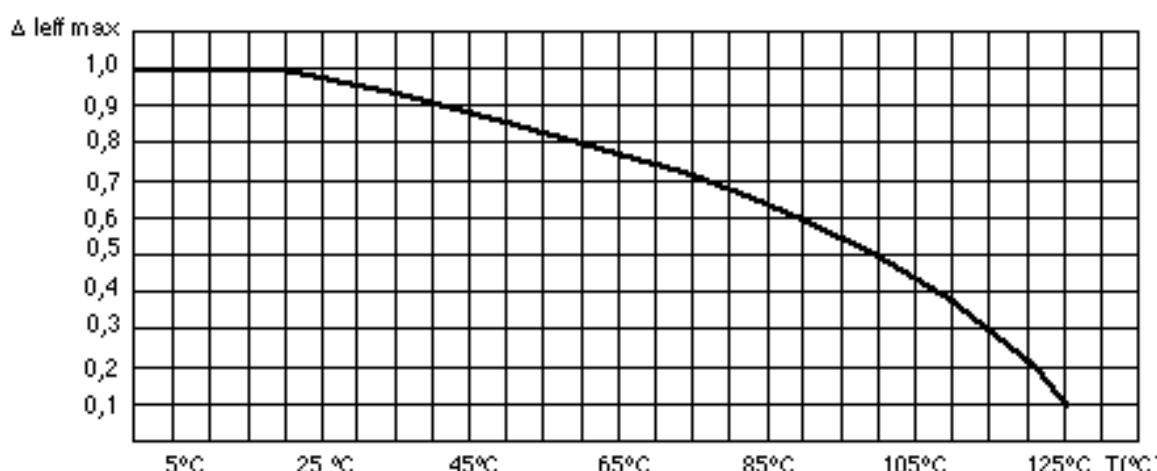
**Types CTS21-CTS21E-CTC21-CTC21E-CTS41RSE-  
CTC4-CTC4RSE-CTC42-CTC42E**

For these products, for which a maximum ESR is given, the maximum ripple current is also given in the data sheets. This value has been calculated with the maximum ESR values and a maximum dissipated power per case size.

As the ESR changes in frequency, maximum ripple currents are given for two frequencies (1kHz and 100kHz). For other frequencies, apply the rule given by the curve below.

As there is heating due to the ripple current, it is also necessary to derate the maximum ripple current when the room temperature is higher than 20°C :

Coefficient to apply to the maximum ripple current vs temperature : see curve below



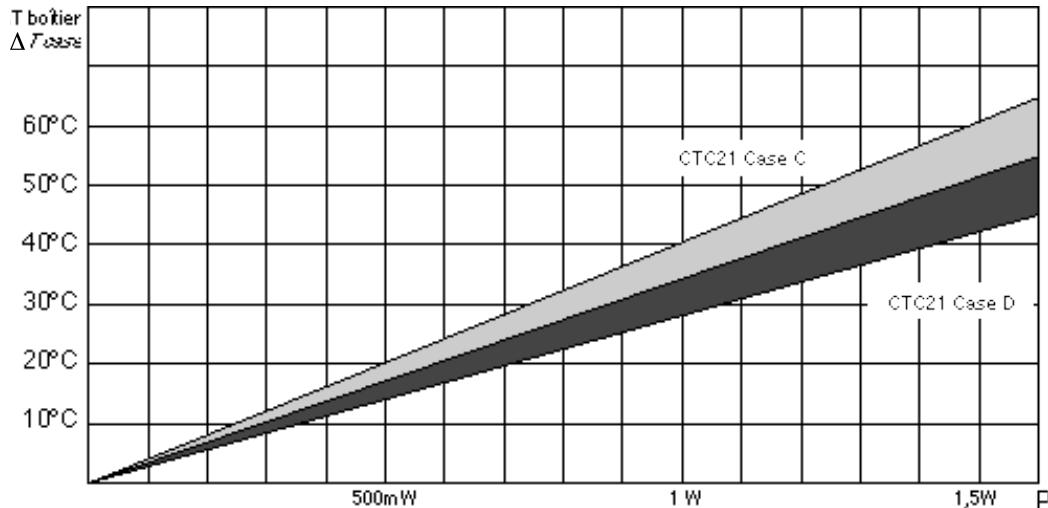


## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTERISTIQUES GENERALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### 8 - Courant efficace admissible Tension efficace admissible

Un exemple d'élévation de température du boîtier en fonction de la puissance est donné sur les courbes ci-dessous (modèle CTC21).



### Autres modèles

La même règle s'applique pour le courant efficace maximum, à savoir :

$$I_{eff\ max} = \sqrt{(P_{max} / RSE\ max)}$$

Pour la puissance maximale, on pourra utiliser les valeurs suivantes :

Boîtiers métalliques (CTS1, CTS13, CTS23, CTS33,...):

- boîtier A : 0,090 W
- boîtier B : 0,100 W
- boîtier C : 0,125 W
- boîtier D : 0,180 W

Boîtiers plastiques(CTS27) (CTS26) :

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| - boîtier A : 0,080 W | M et N |
| - boîtier B : 0,090 W | P      |
| - boîtier C : 0,100 W | R      |
| - boîtier D : 0,125 W | T      |

Boîtiers CMS (CTC3, CTC3E,...) :

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| - boîtier A : 0,075 W | - boîtier S : 0,060 W  |
| - boîtier B : 0,085 W | - boîtier T : 0,070 W  |
| - boîtier C : 0,110 W | - boîtier U : 0,090 W  |
| - boîtier D : 0,150 W | - boîtier V : 0,0125 W |

Boîtiers CMS (CTC1, TCR) :

- boîtiers A, B, C, D : 0,030 W
- boîtiers E, F, G, H : 0,050 W

Derating à appliquer en fonction de la température :

- à +85°C : 0,9
- à +125°C : 0,4

Pour les valeurs maximum de RSE, on pourra soit utiliser les valeurs maximum d'impédance spécifiées à 100kHz, soit effectuer des mesures.

La tension efficace admissible est liée au courant efficace par la formule :

$$U_{eff} = Z \text{ (impédance)} \times I_{eff}$$

### 8 - Maximum ripple current Maximum ripple voltage

Typical heating of the case vs dissipated power are given on the curves below (CTC21 type).

### Others types

The same rule will be used to calculate the maximum ripple voltage :

$$I_{rms\ max} = \sqrt{(P_{max} / ESR\ max)}$$

Maximum dissipated power will be chosen as follow :

Metal cases (CTS1, CTS13, CTS23, CTS33,...):

- case A : 0,090 W
- case B : 0,100 W
- case C : 0,125 W
- case D : 0,180 W

Plastic cases (CTS27) (CTS26):

- |                    |       |
|--------------------|-------|
| - case A : 0,080 W | M & N |
| - case B : 0,090 W | P     |
| - case C : 0,100 W | R     |
| - case D : 0,125 W | T     |

SMD cases (CTC3, CTC3E,...) :

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| - case A : 0,075 W | - case S : 0,060 W  |
| - case B : 0,085 W | - case T : 0,070 W  |
| - case C : 0,110 W | - case U : 0,090 W  |
| - case D : 0,150 W | - case V : 0,0125 W |

SMD cases (CTC1, TCR) :

- cases A, B, C, D : 0,030 W
- cases E, F, G, H : 0,050 W

These values should be derated at elevated temperature as follows:  
at +85°C : 0,9  
at +125°C : 0,4

For maximum values of ESR, it will be possible to use the maximum impedance value given at 100kHz or to measure the ESR of capacitors.

Maximum ripple voltage can be calculated with the value of maximum ripple current and the following formula :

$$U_{rms} = Z \text{ (impedance)} \times I_{rms}$$



## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### Nota pour tous les modèles

En plus des limites liées à l'effet thermique, les courants et tensions efficaces seront également limités par les paramètres suivants :

- la somme de la tension continue et de la crête positive ne devra pas dépasser la tension directe maximum du condensateur.
- la crête négative ne devra pas entraîner de tension inverse supérieure à la tension inverse admissible.

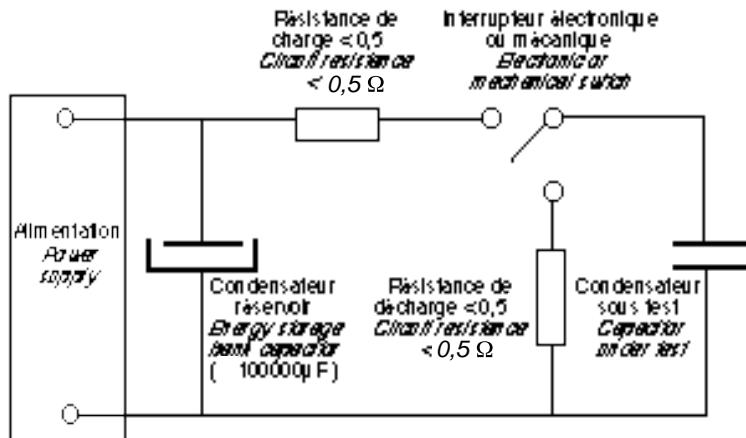
### **9 - Charge décharge**

#### **Courant de charge**

Pour les condensateurs tantalé à électrolyte solide classiques, il est nécessaire de limiter le courant de charge en ajoutant une résistance en série avec celui-ci. La valeur de cette résistance est calculée en appliquant la règle de 3 $\Omega$  par volt ( $I_{max} = 0,33A$ ).

Certains modèles, plus récents, peuvent cependant être utilisés sans limitation du courant de charge; ceux-ci sont identifiés par la mention «charge-décharge» (exemples : CTS32, CTS23, CTS33, CTS21 et CTS21E, CTS41 et CTS41RSE, CTC4, CTC4RSE, CTC42, CTC42E, CTC21 et CTC21E).

L'essai de charge - décharge permet de vérifier l'aptitude du condensateur à fonctionner sur des circuits de basse impédance, et donc à absorber des courants de charge très importants. Le circuit de test utilisé est le suivant :



L'essai se faisant à tension nominale avec une résistance du circuit de charge au maximum de 0,5 $\Omega$ , le courant de pointe est au minimum égal à  $I_p = U_R / 0,5$  (si l'on néglige la résistance série du condensateur).

**EXEMPLE :** essai de charge-décharge sur un CTS21 100 $\mu$ F-20V ( $R_{se}=75m\Omega$  donc négligeable par rapport à 0,5 $\Omega$ )  
Courant de charge =  $20 / 0,5 = 40A$  pendant quelques dizaines de  $\mu$ s.

Suivant les modèles, cet essai est effectué soit à 100%, soit par prélèvement avec un petit nombre de cycles (3 ou 5), et également lors des essais périodiques avec 1 million de cycles.

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### Note for all types

In addition to the requirements due to thermal effects, maximum ripple currents and voltages will be limited by the following parameters :

- the sum of DC voltage and positive peak of AC voltage must be less than maximum allowable direct voltage of the capacitor.
- the negative peak of AC voltage will not create a voltage exceeding maximum allowable reverse voltage.

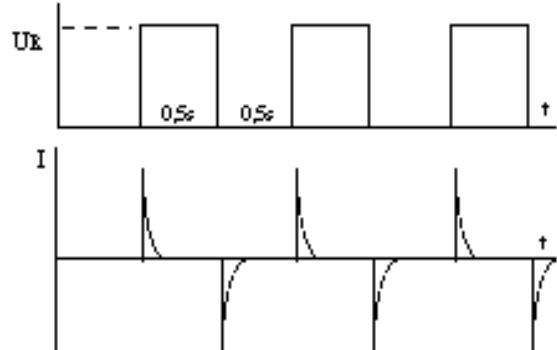
### **9 - Charge discharge**

#### **Surge current**

For classical types of solid tantalum capacitors, it is necessary to limit the surge current by placing a resistance in series with the capacitor. The value of this resistance will be calculated by using the rule of 3 $\Omega$  per volt ( $I_{max} = 0,33A$ ).

However, some more recent types can be used without any limit on the surge current ; these types are registered with the reference «high surge current» (eg : CTS32, CTS23, CTS33, CTS21 and CTS21E, CTS41 and CTS41RSE, CTC4, CTC4RSE, CTC42, CTC42E, CTC21 and CTC21E).

The high surge current test is performed to check that these capacitors can be used in low impedance circuits, and to make sure of their capability to withstand high surge currents. The test circuit is the following one :



The test being performed under rated voltage with a maximum 0,5 $\Omega$  circuit resistance, the peak surge current will be a minimum equal to  $I_p = U_R / 0,5$  (if the ESR of the capacitor is considered as negligible).

e.g. : high surge current test performed on a CTS21 100 $\mu$ F-20V (ESR=75m $\Omega$ , negligible compared to 0,5 $\Omega$ )  
Surge current =  $20 / 0,5 = 40A$  during a few tens of  $\mu$ s.

Depending upon the types, this test can be 100% performed or on a sampling basis, during 3 to 5 cycles. During periodic tests, 1million cycles are performed.



## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTERISTIQUES GENERALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES

#### 1- Catégorie climatique

La catégorie climatique définit la plage de température sur laquelle le condensateur peut être utilisé de façon permanente, ainsi que le nombre de jours fixé pour l'essai continu de chaleur humide (réalisé périodiquement à 40°C avec une humidité relative de 93%).

Nota : pour les modèles de catégorie -55°C +125°C, un derating doit être appliquée sur la tension au dessus de 85°C (voir page 21).

#### 2- Chocs thermiques - Variations rapides de température

Cet essai permet de vérifier l'aptitude des condensateurs à supporter de brusques changements de température. La méthode utilisée est celle des deux chambres, l'une à -55°C, l'autre à +85°C ou +125°C suivant les modèles. Cinq cycles de 30mn à froid et 30mn à chaud sont effectués, lors des essais périodiques ou à 100% sur certains modèles.

Les condensateurs sont mesurés électriquement après cet essai.

#### 3 - Essai continu de chaleur humide

Cet essai est réalisé dans le cadre des essais périodiques avec les conditions suivantes :

Température : 40°C  
Humidité relative : 90 à 95%  
Tension : sans  
Durée : 21 ou 56 jours  
Les condensateurs sont ensuite mesurés électriquement.

### CARACTERISTIQUES MECANIQUES

#### 1 - Vibrations

Cette épreuve est effectuée lors des essais périodiques avec les sévérités suivantes :

Boîtiers métalliques  

- Méthode B4
- Fréquence : 10 à 2000Hz
- Amplitude : 1,5mm ou 196m/s<sup>2</sup>
- Durée : 6 heures

Boîtiers plastiques de type CTS4 ou CTS41  
Idem sauf  

- Amplitude 0,75mm ou 98 m/s<sup>2</sup>

Boîtiers plastiques de type CTS27  
Idem sauf :  
Fréquence : 10 à 55Hz  
Amplitude : 1,5mm ou 98 m/s<sup>2</sup>

#### 2 - Chocs

Cet essai est effectué après l'épreuve de vibrations avec les sévérités suivantes pour tous les modèles :

- Accélération : 981 m/s<sup>2</sup>
- Durée de l'impulsion : 6 ms
- Forme : 1/2 sinusoïde
- Nombre de chocs : 3 dans chacune des 3 directions

### CLIMATICAL CHARACTERISTICS

#### 1- Climatic category

*Climatic category defines the temperature range over which the capacitor can be used continuously, and also the number of days for the damp heat test (this test is performed periodically at 40°C with a 93% moisture rate).*

*Note : for types with a climatic range of -55°C to +125°C, it is necessary to derate the voltage for temperatures higher than 85°C (see page 21).*

#### 2- Thermal shocks - rapid changes of temperature

*This test is performed to check that the capacitors can withstand sudden temperature changes. The method which is used is the one with two chambers, one at -55°C, the other one at +85°C or +125°C, depending upon the types. Five cycles are performed, with 30min at low temperature and 30min at high temperature, during the periodic tests or on 100% of the batch. Electrical characteristics are measured after this test.*

#### 3 - Damp heat test

*This test is performed during the periodical test, with the following conditions :*

*Temperature : 40°C  
Humidity : 90 à 95%  
DC voltage : without  
Time : 21 or 56 days  
Electrical characteristics are measured after this test.*

### MECHANICAL CHARACTERISTICS

#### 1 - Vibrations

*This test is performed during the periodical test, with the following conditions :*

*Metal cases  

- Method B4
- Frequency : 10 to 2000Hz
- Amplitude : 1,5mm or 196m/s<sup>2</sup>
- Time : 6 hours*

*Plastic cases : CTS4 or CTS41 type  
Same conditions, except :  

- Amplitude 0,75mm or 98 m/s<sup>2</sup>*

*Plastic cases : CTS27 type  
Same conditions, except :  
Frequency : 10 to 55Hz  
Amplitude : 1,5mm or 98 m/s<sup>2</sup>*

#### 2 - Shocks

*This test is performed just after the vibrations test, with the following conditions for all types :*

- Acceleration : 981 m/s<sup>2</sup>
- Pulse width : 6 ms
- Shape : 1/2 sinewave
- Number of shocks : 3 for each of the 3 directions



## Condensateurs tantale à électrolyte solide CARACTERISTIQUES GENERALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### FIABILITE - DUREE DE VIE

#### 1 - Fiabilité

La fiabilité d'un composant peut se définir comme la probabilité de fonctionnement sans défaillance de celui-ci, dans des conditions déterminées et pour une durée définie.

Elle n'est donc pas seulement liée à sa propre qualité, mais également au conditions d'utilisation et d'environnement.

Le paramètre le plus utilisé pour représenter la fiabilité est le taux de défaillance par unité de temps, généralement exprimé en % par 1000 heures.

#### **1-1 Condensateurs à taux de défaut établi ( CTS1M, CTS23M, CTS33M, CTS21M , TCR)**

Ces modèles, dérivés des normes MIL, peuvent être fournis avec un taux de défaut déterminé . Le taux est codifié par les lettres suivantes :

M = 1.0 % / 1000 h

P = B = 0.1% / 1000 h

R = C = 0.01% / 1000h

S = D = 0.001% / 1000h

Ce taux est déterminé chez Firadec par enregistrement des défauts durant la phase de burn-in et calculé d'après la méthode de Weibull.

La lettre code du taux de défaut requis doit être mentionnée derrière la référence du modèle (ex : CTS1MC = CTS1M avec un taux de défaut de 0.01% / 1000 heures).

#### **1-2 Calcul du taux de défaut d'un composant dans un équipement**

La méthode de calcul de la page suivante reprend les éléments donnés par le CNET (Centre National d'Etude des Télécommunications) dans son Recueil de Données de Fiabilité (RDF 1993).

Le taux de défaut est calculé à partir de paramètres qui sont fonction du composant (capacité, type de boîtier, qualification, garantie en charge/décharge) et d'autres qui sont fonction des conditions d'utilisation (tension, température, résistance série, environnement).

Exemple :

CTS21E 150µF-25V utilisé à 12 volts, 40°C, sans résistance de protection, sur un satellite en orbite :

$$\begin{array}{llll} t = 1,2 & V = 1,38 & R = 1 & B = 1 \\ C = 1,8 & E = 0,5 & q = 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= 4 \times 1,2 \times 1,38 \times 1 \times 1 \times 1,8 \times 0,5 \times 1 \cdot 10^{-9} / h \\ &= 6 \cdot 10^{-9} / h = 0,0006 \% \text{ défaut / 1000 heures} \end{aligned}$$

#### 2 - Durée de vie

Il n'existe pas de mécanisme de vieillissement connu pour les condensateurs au tantale à électrolyte solide ; c'est pourquoi il est difficile de donner une durée de vie précise.

Cependant, des essais d'endurance de 2000 heures à 85°C sous tension nominale et à 125°C sous tension de catégorie sont effectués régulièrement dans le cadre des essais périodiques.

De plus, dans le cadre du développement de nouveaux produits, des essais de 10000 heures ont été effectués dans les mêmes conditions de tension et de température, sans qu'aucune dérive significative des paramètres ne soit constatée.

### RELABILITY - LIFE TIME

#### 1 - Reliability

*Reliability of a component can be defined as its probability to work without any failure, in defined conditions and during a fixed time.*

*Reliability is not therefore only a function of the component quality, but also of the application and environmental conditions. The parameter which is the most commonly used for the reliability is the failure rate in time, generally expressed in % per 1000 hours.*

#### **1-1 Established failure rate capacitors ( CTS1M, CTS23M, CTS33M, CTS21M , TCR)**

*This types, equivalent to MIL types, can be supplied with a fixed failure rate. This failure rate is coded with the following letters :*

*M = 1.0 % / 1000 h*

*P = B = 0.1% / 1000 h*

*R = C = 0.01% / 1000h*

*S = D = 0.001% / 1000h*

*For Firadec, the rate is calculated by recording the failures during the burn-in and according to the Weibull method.*

*The desired failure rate code letter must be added just after the type reference (ie : CTS1MC = CTS1M with a failure rate of 0.01% / 1000 hours).*

#### **1-2 Calculation of a component failure rate used in an equipment**

*The calculation method on the next page uses parameters which are given by the CNET (Centre National d'Etude des Télécommunications) in its Reliability Data Book (RDF 1993).*

*The failure rate is calculated with parameters which are function of the capacitor (capacitance, case type, approvals, high surge current test) and others ones which are representative of application conditions (voltage, temperature, resistance in serie, environmental conditions).*

*Example :*

*CTS21E 150µF-25V used under 12 volts, at 40°C, without serie resistance, in a satellite in orbit :*

$$\begin{array}{llll} \pi_t = 1,2 & \pi_V = 1,38 & \pi_R = 1 & \pi_B = 1 \\ \pi_C = 1,8 & \pi_E = 0,5 & \pi_q = 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} \lambda &= 4 \times 1,2 \times 1,38 \times 1 \times 1 \times 1,8 \times 0,5 \times 1 \cdot 10^{-9} / h \\ &= 6 \cdot 10^{-9} / h = 0,0006 \% \text{ defect / 1000 hours} \end{aligned}$$

#### 2 - Life time

*There is no known damaging mechanism in time for solid tantalum capacitors; that is why it is difficult to give a precise life time.*

*However, life tests at 85°C under rated voltage and 125°C under derated voltage are periodically performed.*

*In addition, during qualification programs for new types, life test at 85°C and 125°C have been performed during 10000 hours and no significant parameter change have been observed.*



## Condensateurs tantalé à électrolyte solide CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## Solid tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### CALCUL DU TAUX DE FIABILITÉ

### RELIABILITY CALCULATION

$$= 4 \cdot t \cdot V \cdot R \cdot B \cdot C \cdot E \cdot q \cdot 10^{-9} / h$$

$\pi_t$  = influence de la température

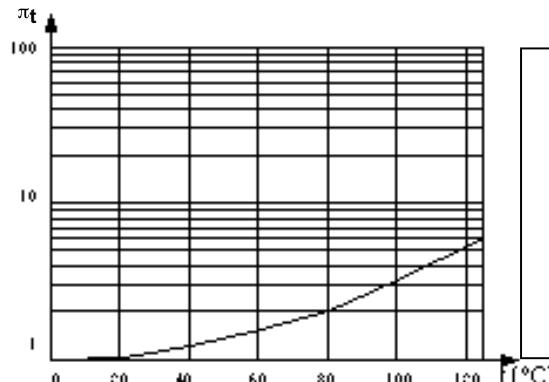
Formule mathématique :

$$t = \exp(1,8 \cdot (t/tm)^2)$$

avec :

t = température d'utilisation  
tm = température maximale

Tableau pour tm = 125°C :  
voir ci-contre



$\pi_t$  = temperature influence

Formula :

$$\pi_t = \exp(1,8 \cdot (t/tm)^2)$$

with :

t = using temperature  
tm = maximum temperature

Curve for tm = 125°C :  
see curve

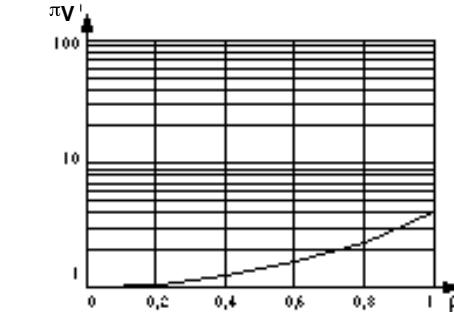
$\pi_V$  = influence de la tension selon la tension nominale

Formule mathématique :

$$V = \exp((\rho/0,85)^2)$$

=  $\frac{\text{tension de crête}}{\text{tension nominale}}$

Tableau  $\pi_V = f(\rho)$  : voir ci-contre



$\pi_V$  = influence of applied voltage vs rated voltage

Formula :

$$\pi_V = \exp((\rho/0,85)^2)$$

$\rho = \frac{\text{peak voltage}}{\text{rated voltage}}$

Curve  $\pi_V = f(\rho)$  : see curve

$\pi_R$  = influence de la résistance de charge

V = tension d'utilisation

R = résistance du circuit entre le condensateur et l'alimentation

1/ Modèles avec fonctionnement en charge/décharge garanti  
 $R = 1$

2/ Autres modèles : R = fonction de R/V en  $\Omega/V$

R/V = 3	$R = 1$
R/V = 2	$R = 1,5$
R/V = 1	$R = 3$
R/V = 0,8	$R = 4,5$
R/V = 0,6	$R = 6$
R/V = 0,4	$R = 9$
R/V = 0,2	$R = 12$
R/V = 0,1	$R = 15$

$\pi_R$  = influence of circuit resistor in series

V = using voltage

R = circuit resistance between capacitor and power supply

1/ Types with high surge current test

$\pi_R = 1$

2/ Others types :  $\pi_R$  = function of R/V in  $\Omega/V$

$R/V \geq 3$	$\pi_R = 1$
$R/V = 2$	$\pi_R = 1,5$
$R/V = 1$	$\pi_R = 3$
$R/V = 0,8$	$\pi_R = 4,5$
$R/V = 0,6$	$\pi_R = 6$
$R/V = 0,4$	$\pi_R = 9$
$R/V = 0,2$	$\pi_R = 12$
$R/V = 0,1$	$\pi_R = 15$

$\pi_B$  = influence du boîtier

Boîtier métallique	$B = 1$
Boîtier moulé : pavé	$B = 3$
Boîtier moulé : goutte	$B = 5$

$\pi_B$  = influence of case type

Metal case	$\pi_B = 1$
Moulded case	$\pi_B = 3$
Dipped	$\pi_B = 5$

$\pi_C$  = influence de la capacité

0,1 $\mu F$	$C = 0,75$
150 $\mu F$	$C = 1,8$
330 $\mu F$	$C = 2,0$
1000 $\mu F$	$C = 3,0$

$\pi_C$  = influence of capacitance

0,1 $\mu F$	$\pi_C = 0,75$
150 $\mu F$	$\pi_C = 1,8$
330 $\mu F$	$\pi_C = 2,0$
1000 $\mu F$	$\pi_C = 3,0$

$\pi_E$  = influence de l'environnement

Satellite sur orbite	$E = 0,5$
Sol ; fixe ; protégé	$E = 1,0$
Sol ; fixe ; non protégé	$E = 2,5$
Sol ; mobile ; favorable	$E = 4,0$
Avion ; favorable	$E = 4,0$
Bateau ; favorable	$E = 4,0$
Sol ; mobile ; défavorable	$E = 5,5$
Bateau ; défavorable	$E = 7,0$
Avion ; défavorable	$E = 10,0$
Satellite ; lancement	$E = 12,0$

$\pi_E$  = influence of surroundings conditions

Satellite in orbit	$\pi_E = 0,5$
Ground ; stationary ; protected	$\pi_E = 1,0$
Ground ; stationary ; non protected	$\pi_E = 2,5$
Ground ; mobile ; soft conditions	$\pi_E = 4,0$
Aircraft ; soft conditions	$\pi_E = 4,0$
Ship ; soft conditions	$\pi_E = 4,0$
Ground ; mobile ; hard conditions	$\pi_E = 5,5$
Ship ; hard conditions	$\pi_E = 7,0$
Aircraft ; hard conditions	$\pi_E = 10,0$
Satellite ; launching	$\pi_E = 12,0$

$\pi_q$  = influence de la qualification

Produits CECC	$q = 1,0$
Autres	$q = 1,0$

$\pi_q$  = influence of qualification

Products approved to CECC	$\pi_q = 1,0$
Others products	$\pi_q = 1,0$



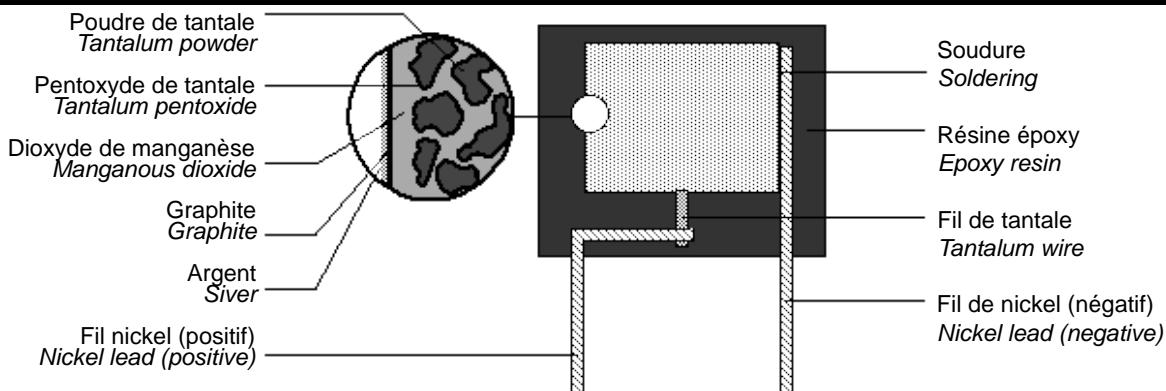
Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
**Boîtiers moulés**  
 Sorties radiales  
 Polarisés  
**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

*Solid tantalum capacitors*  
**Moulded cases**  
 Radial leads  
 Polarised types  
**GENERAL CHARACTERISTICS**

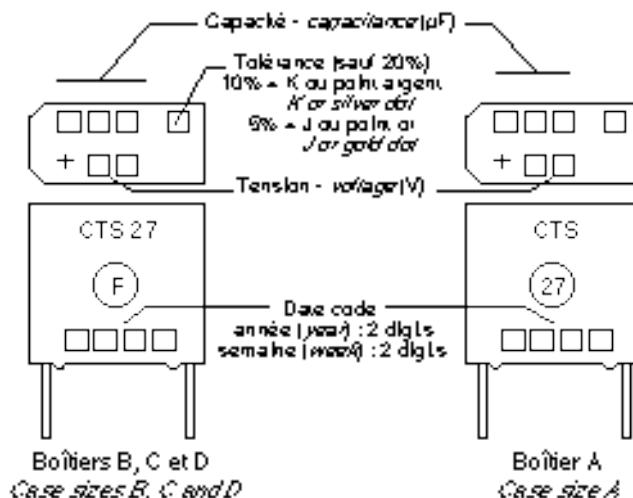
#### Applicables pour les modèles suivants :

- CTS 4-44, SBM\_125, CTS 41, CTS 27, CTS26 : usage général
- CTS 41RSE : spécial alimentations et convertisseurs

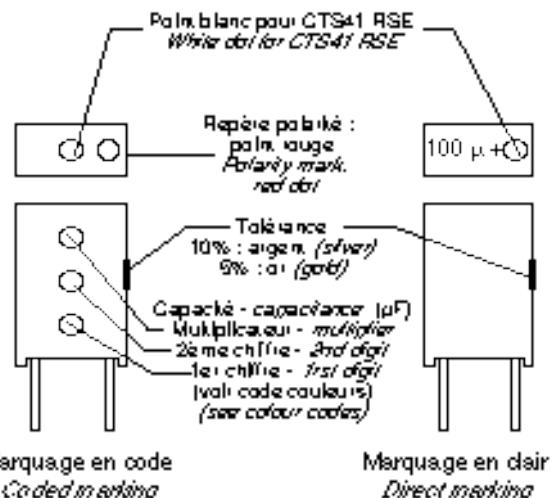
## CONSTRUCTION



## MARQUAGE CTS27



## MARKING CTS 41 - CTS 4 - CTS 41RSE



## Code couleurs

	Chiffre	Multiplicateur
Noir	0	
Marron	1	
Rouge	2	
Orange	3	
Jaune	4	÷ 100
Vert	5	÷ 10
Bleu	6	x 1
Violet	7	x 10
Gris	8	
Blanc	9	

## Color code

	Digit	Multiplier
Black	0	
Brown	1	
Red	2	
Orange	3	
Yellow	4	÷ 100
Green	5	÷ 10
Blue	6	x 1
Violet	7	x 10
Grey	8	
White	9	

## CONDITIONNEMENT

CTS27 : boîtiers A et B : en bande (voir page suivante)  
 boîters C et D : boîtes ou sachets plastiques  
 CTS 41 - CTS 4-44 - CTS 41RSE - CTS26 - SBM\_125 :  
 boîtes ou sachets plastiques

## PACKAGING

CTS27 : case sizes A and B : on tape (see next page)  
 case sizes C and D : boxes or plastic bags  
 CTS 41 - CTS 4-44 - CTS 41RSE - CTS26 - SBM\_125 :  
 boxes or plastic bags

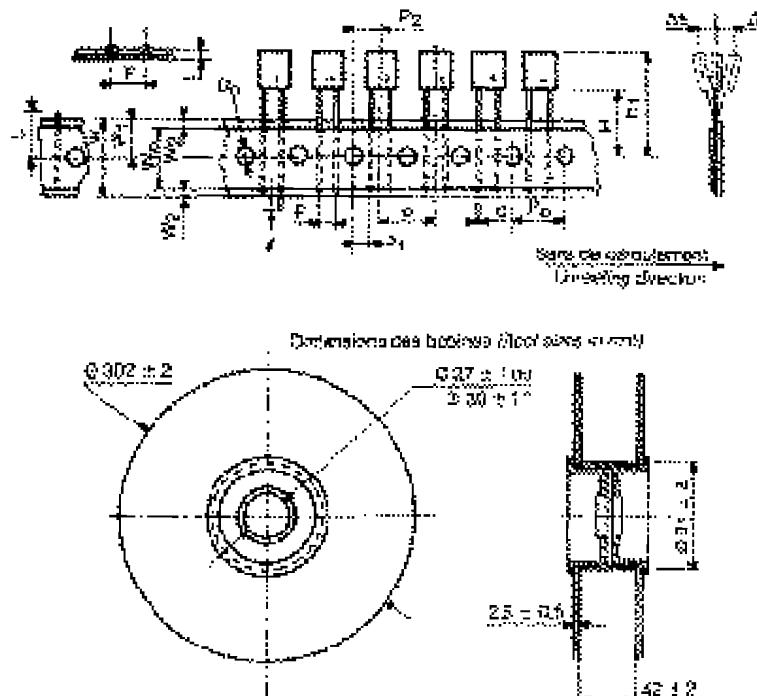


Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
**Boîtiers moulés**  
 Sorties radiales  
 Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Solid tantalum capacitors*  
**Moulded cases**  
*Radial leads*  
*Polarised types*  
**GENERAL CHARACTERISTICS**

## MISE EN BANDE DES CTS27 Boîtiers A et B: DIMENSIONS

## TAPING FOR CTS27 TYPE Case sizes A and B : DIMENSIONS



Dimensions de la bande (Tape dimensions)

DESIGNATION DESIGNATION PCN	SYMBOL SYMBOL	DIMENSIONS DIMENSIONS (mm)	DESIGNATION DESIGNATION	SYMBOL SYMBOL	DIMENSIONS DIMENSIONS (mm)
Longueur de la bande Tape width	W	19 (+ 1 - 0,5)	Longueur résistance solide/compôts Length of resistors/components		11 max.
Dans le dimensionnement solid-down tape width	W	12,5 min.	Pas des trous d'entretoise/pins Sprocket hole pitch (1)	P <sub>0</sub>	12,7 (+ 0,6)
Position de la bande de rétention Hold-down tape position	W <sub>2</sub>	8 max.	Écart d'alignement du composant Lateral deviation of component	P <sub>1</sub>	< 2 max.
Position des trous d'entretoise Sprocket hole position	W <sub>3</sub>	9,1 (+ 0,75 - 0,5)	Boîtier (Case Case)	A	B
Diamètre des trous Sprocket hole diameter	D <sub>0</sub>	41 ± 0,3	Écartement entre les trous From hole to hole (2)	F	2,54 +0,6 - 0,2 ± 0,5 - 0,2
Distance à l'axe du composant Component from its own center	X	19,1 (+ 0 - 0)	Axe du trou à l'axe de la sortie Axis center to lead center	P <sub>1</sub>	5,08 ± 0,7 3,85 ± 0,7
Distance à l'axe des électrodes Component dist. to tape center	H <sub>1</sub>	32,2 max.	Axe du trou à l'axe du composant Axis center to component center	P <sub>2</sub>	0,35 ± 1,3 8,35 ± 1,1
Diamètre des fils de sortie Lead wire diameter	d	0,5 (+ 0,05)	Écartement entre composants Component pitch	P	12,7 ± 1
Dépassageant des sorties Lead protrusion	L	2 max.	Epaisseur totale de la bande Total tape thickness	t	0,7 (- 2)

(1) Tolérance de pas surélevée sur 20 pas. (Pitch tolerance over any 20 pitch/lead + 0,1 mm).

(2) F, mesuré au bord supérieur de la bande (1), measured at the upper edge of the tape.

Quantité de pièces par bobine (Quantity of units per bobbin) -

Boîtier (case)

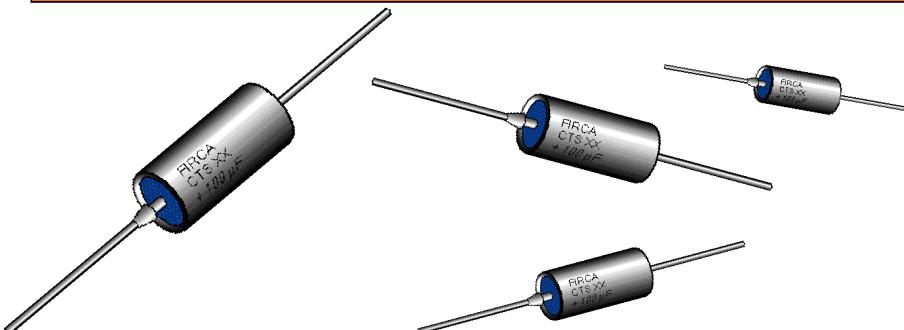
A                    B

1600              1600



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
 Boîtiers métalliques hermétiques  
 Sorties axiales  
 Polarisés  
**Gamme standard - Usage général**

*Solid tantalum capacitors  
 Hermetically sealed metal cases  
 Axial leads  
 Polarised types  
 General purpose - Standard range*



**CTS 1 (SI 125)**

**CTS 13 (SI 85)**

**CTS 32 (IS 125)**

**CTS 1M (=CSR13)**

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

## ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

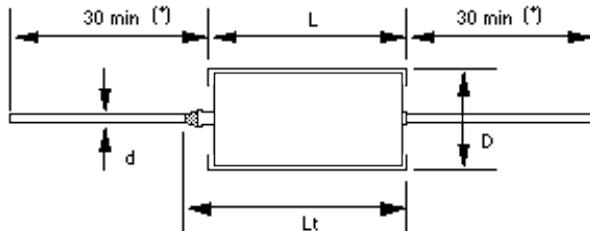
	CTS 1	CTS 13	CTS 32	CTS 1M	
Spécification particulière	CECC 30201-801 CECC 30201-002 CECC 30201-001	CECC 30201-005	CECC 30201-019	MIL-PRF-39003/01	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C...+125°C	-55°C...+85°C	-55°C...+125°C	-55°C...+125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,1µF...330µF	0,1µF...330µF	1µF...330µF	0,1µF...330µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...125V	6,3V...63V	6,3V...63V	6,3V...100V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	-10%	-10%	<i>Max capacitance change -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+12%	+12%	+12%	+8%	<i>Max capacitance change +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%	-	+15%	+12%	<i>Max capacitance change +125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DFat +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	1,5 x lim20°C	1,5 x lim20°C	1,5 x lim20°C	= lim20°C	<i>Maximum DFat -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	1,5 x lim20°C	1,5 x lim20°C	2,0 x lim20°C	= lim20°C	<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	2,0 x lim20°C	-	-	= lim20°C	<i>Maximum DFat +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	0,1 x CR UR	0,1 x CR UR	0,1 x CR UR	20 x lim 20°C	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	0,125 x CR UR	-	-	25 x lim 20°C	<i>Max leakage current at +125°C</i>
Impédance max (20°C) : boîtier A	10	10	10	10	<i>Max impedance (20°C) : case A</i>
Impédance max (20°C) : boîtier B	5	5	5	5	<i>Max impedance (20°C) : case B</i>
Impédance max (20°C) : boîtier C	2	2	2	2	<i>Max impedance (20°C) : case C</i>
Impédance max (20°C) : boîtier D	1	1	1	1	<i>Max impedance (20°C) : case D</i>
Tenue en charge - décharge	non / no	non / no	1 million cycles	3 cycles-100%	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	-	-	15 % UR	15 % UR	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	-	-	5 % UR	5 % UR	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	-	-	1 % UR	1 % UR	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC	-	1,3 x UC	1,3 x UC	<i>Max surge voltage at 125°C</i>

## DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve			
	Lt. max	L. max	D. max	d +10% -0,05
A	10,2	8,1	3,6	0,5
B	15,0	12,8	4,9	0,5
C	20,5	18,2	7,5	0,6
D	24,0	20,8	9,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
 voir caractéristiques générales

## DIMENSIONS



(\*) 23 mm pour condensateurs livrés en bande  
 (\*) 23mm for capacitors delivered on tape

**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
 see general characteristics



**CTS1 - CTS13 - CTS32**  
**CTS1M**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.		
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)			+20°C (%)	+25°C (µA)	+85°C (µA)			
100Hz+20°C (µF)													
5,6	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	3,5	4,4	6	CTS1M	0,3	6	7,5	4
6,8	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	4,2	5,3	6	CTS1M	0,3	6	7,5	6
47	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,9	29	36	6	CTS1M	1,5	24	30	6
56	B	CTS1	CTS13	CTS32	3,5	35	44	6	CTS1M	1,5	24	30	6
120	C			CTS32	7,5	75	94	6					
150	C	CTS1	CTS13	CTS32	9,4	94	117	6	CTS1M	4,5	90	113	8
180	C	CTS1	CTS13	CTS32	11,3	113	141	6	CTS1M	5,5	110	138	8
270	D	CTS1	CTS13	CTS32	17	170	212	6	CTS1M	6,5	130	163	8
330	D	CTS1	CTS13	CTS32	20,8	208	260	8	CTS1M	7,5	150	188	8
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V (6V POUR CTS1M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V (6V FOR CTS1M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>													
3,9	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	3,9	4,8	6	CTS1M	0,3	6	7,5	4
4,7	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	4,7	5,8	6	CTS1M	0,4	7	8,8	4
27	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,7	27	34	6	CTS1M	2	40	50	6
33	B	CTS1	CTS13	CTS32	3,3	33	41	6	CTS1M	2,5	50	63	6
39	B	CTS1	CTS13	CTS32	3,9	39	49	6	CTS1M	2,5	50	63	6
82	C	CTS1	CTS13	CTS32	8,2	82	102	6	CTS1M	4	80	100	6
100	C	CTS1	CTS13	CTS32	10	100	125	6	CTS1M	5	100	125	8
120	C	CTS1	CTS13		12	120	150	6	CTS1M	6	120	150	8
180	D	CTS1	CTS13	CTS32	18	180	225	6	CTS1M	9	180	226	8
220	D	CTS1	CTS13	CTS32	22	220	275	8	CTS1M	10	200	250	8
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>													
1,8	A	CTS1		CTS32	1	2,8	3,6	6					
2,2	A	CTS1		CTS32	1	3,5	4,4	6					
2,7	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	4,3	5,4	6	CTS1M	0,3	6	7,5	4
3,3	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	5,2	6,6	6	CTS1M	0,4	8	10	4
12	B	CTS1		CTS32	1,9	19	24	6					
15	B	CTS1		CTS32	2,4	24	30	6					
18	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,8	28	35	6	CTS1M	2	35	44	6
22	B	CTS1	CTS13	CTS32	3,5	35	43,7	6	CTS1M	2	40	50	6
39	C	CTS1		CTS32	6,2	62	77,5	6					
47	C	CTS1		CTS32	7,5	75	93,7	6					
56	C	CTS1	CTS13	CTS32	8,9	89	111	6	CTS1M	4	80	100	6
68	C	CTS1	CTS13	CTS32	10,8	108	135	6	CTS1M	5	100	125	6
82	D	CTS1		CTS32	13,1	131	163	6					
100	D	CTS1		CTS32	16	160	200	6					
120	D	CTS1	CTS13	CTS32	19,2	192	240	8	CTS1M	9	180	226	8
150	D	CTS1	CTS13	CTS32	24	240	300	8	CTS1M	10	200	250	8
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V (15V POUR CTS1M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V (15V FOR CTS1M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>													
1,8	A	CTS1		CTS32	1	2,8	3,6	6					
2,2	A	CTS1		CTS32	1	3,5	4,4	6					
2,7	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	4,3	5,4	6	CTS1M	0,3	6	7,5	4
3,3	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	5,2	6,6	6	CTS1M	0,4	8	10	4
12	B	CTS1		CTS32	1,9	19	24	6					
15	B	CTS1		CTS32	2,4	24	30	6					
18	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,8	28	35	6	CTS1M	2	35	44	6
22	B	CTS1	CTS13	CTS32	3,5	35	43,7	6	CTS1M	2	40	50	6
39	C	CTS1		CTS32	6,2	62	77,5	6					
47	C	CTS1		CTS32	7,5	75	93,7	6					
56	C	CTS1	CTS13	CTS32	8,9	89	111	6	CTS1M	4	80	100	6
68	C	CTS1	CTS13	CTS32	10,8	108	135	6	CTS1M	5	100	125	6
82	D	CTS1		CTS32	13,1	131	163	6					
100	D	CTS1		CTS32	16	160	200	6					
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>													
1,2	A	CTS1		CTS32	1	3,6		6	CTS1M	0,3	6	7,5	4
1,5	A	CTS1		CTS32	1	4,4		6	CTS1M	0,3	6	7,5	4
1,8	A	CTS13			1	3,6		6	CTS1M	0,3	6	7,5	4
2,2	A	CTS13			1	4,4		6	CTS1M	0,4	8	10	4
8,2	B								CTS1M	1	20	25	6
10	B								CTS1M	1,5	30	38	6
12	B	CTS13			2,4	24		6	CTS1M	1,8	35	44	6
15	B	CTS13			3	30		6	CTS1M	2	40	50	6
27	C								CTS1M	2,5	50	63	6
33	C								CTS1M	3,5	70	88	6
39	C	CTS13			7,8	78		6	CTS1M	4	80	100	6
47	C	CTS13			9,4	94		6	CTS1M	4,5	90	113	6
56	D								CTS1M	5,5	110	138	6
68	D								CTS1M	7	140	175	6
82	D	CTS13			16,4	164		6	CTS1M	8	160	200	6
100	D	CTS13			20	200		8	CTS1M	10	200	250	8
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>													
1,2	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	3	3,7	6					
1,5	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	3,7	4,6	6					
8,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	2	20	25	6					
10	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,5	25	31,2	6					



**CTS1 - CTS13 - CTS32**  
**CTS1M**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)			+20°C (%)	+25°C (µA)	+85°C (µA)	
100Hz+20°C (µF)											
27	C	CTS1	CTS13	CTS32	6,7	67	84	6			
33	C	CTS1	CTS13	CTS32	8,2	82	102	6			
56	D	CTS1	CTS13	CTS32	14	140	175	6			
68	D	CTS1	CTS13	CTS32	17	170	212	6			
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>											
0,1	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6			
0,12	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6			
0,15	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6			
0,18	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6			
0,22	A	CTS1	CTS13		1	1	1,1	6			
0,27	A	CTS1	CTS13		1	1	1,3	6			
0,33	A	CTS1	CTS13		1	1,3	1,6	6			
0,39	A	CTS1	CTS13		1	1,5	1,9	6			
0,47	A	CTS1	CTS13		1	1,8	2,3	6			
0,56	A	CTS1	CTS13		1	2,2	2,8	6			
0,68	A	CTS1	CTS13		1	2,7	3,4	6			
0,82	A	CTS1	CTS13		1	3,2	4,1	6			
1	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	4	5	6			
1,2	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	4,8	6	6			
1,5	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	6	7,5	6			
1,8	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	7,2	9	6			
2,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	8,8	11	6			
2,7	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	10	13,5	6			
3,3	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,3	13	16,2	6			
3,9	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,5	15	18,7	6			
4,7	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,8	18	22,5	6			
5,6	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,2	22	27,5	6			
6,8	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,7	27	33,7	6			
8,2	C	CTS1	CTS13	CTS32	3,2	32	40	6			
10	C	CTS1	CTS13	CTS32	4	40	50	6			
12	C	CTS1	CTS13	CTS32	4,8	48	60	6			
15	C	CTS1	CTS13	CTS32	6	60	75	6			
18	C	CTS1	CTS13	CTS32	7,2	72	90	6			
22	C	CTS1	CTS13	CTS32	8,8	88	110	6	CTS1M	4	80
27	D	CTS1	CTS13	CTS32	10,8	108	135	6	CTS1M	4,5	90
33	D	CTS1	CTS13	CTS32	13,2	132	165	6	CTS1M	5,5	110
39	D	CTS1	CTS13	CTS32	15,6	156	195	6	CTS1M	7	140
47	D	CTS1	CTS13	CTS32	18,8	188	235	6	CTS1M	8	160
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V (35V POUR CTS1M)- TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V (23V POUR CTS1M)</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V (35V FOR CTS1M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V (23V FOR CTS1M)</b>											
0,1	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6			
0,12	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6			
0,15	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6			
0,18	A	CTS1	CTS13		1	1	1,1	6			
0,22	A	CTS1	CTS13		1	1,1	1,3	6			
0,27	A	CTS1	CTS13		1	1,3	1,6	6			
0,33	A	CTS1	CTS13		1	1,6	2	6			
0,39	A	CTS1	CTS13		1	1,9	2,4	6			
0,47	A	CTS1	CTS13		1	2,3	2,9	6			
0,56	A	CTS1	CTS13		1	2,8	3,5	6			
0,68	A	CTS1	CTS13		1	3,4	4,2	6			
0,82	A	CTS1	CTS13		1	4,1	5,1	6			
1	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	5	6,2	6	CTS1M	0,4	8
1,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	6	7,5	6	CTS1M	0,4	9
1,5	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	7,5	9,3	6	CTS1M	0,6	12
1,8	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	9	11,2	6	CTS1M	0,7	14
2,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,1	11	13,7	6	CTS1M	0,8	17
2,7	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,3	13	16,2	6	CTS1M	1	20
3,3	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,6	16	20	6	CTS1M	1,2	25
3,9	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,9	19	24	6	CTS1M	1,5	30
4,7	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,3	23	29	6	CTS1M	1,7	35
5,6	C	CTS1	CTS13	CTS32	2,8	28	35	6	CTS1M	2,2	45
6,8	C	CTS1	CTS13	CTS32	3,4	34	42	6	CTS1M	2,2	45
8,2	C	CTS1	CTS13	CTS32	4,1	41	51	6	CTS1M	2,5	50
10	C	CTS1	CTS13	CTS32	5	50	62	6	CTS1M	2,5	63
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>											
0,1	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6	CTS1M	0,3	5
0,12	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6	CTS1M	0,3	5
0,15	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6	CTS1M	0,3	5
0,18	A	CTS1	CTS13		1	1	1,1	6	CTS1M	0,3	5
0,22	A	CTS1	CTS13		1	1,1	1,3	6	CTS1M	0,3	5
0,27	A	CTS1	CTS13		1	1,3	1,6	6	CTS1M	0,3	5
0,33	A	CTS1	CTS13		1	1,6	2	6	CTS1M	0,3	5
0,39	A	CTS1	CTS13		1	1,9	2,4	6	CTS1M	0,3	5
0,47	A	CTS1	CTS13		1	2,3	2,9	6	CTS1M	0,3	5
0,56	A	CTS1	CTS13		1	2,8	3,5	6	CTS1M	0,3	5
0,68	A	CTS1	CTS13		1	3,4	4,2	6	CTS1M	0,3	5
0,82	A	CTS1	CTS13		1	4,1	5,1	6	CTS1M	0,3	5
1	A	CTS1	CTS13	CTS32	1	5	6,2	6	CTS1M	0,4	8
1,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	6	7,5	6	CTS1M	0,4	9
1,5	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	7,5	9,3	6	CTS1M	0,6	12
1,8	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	9	11,2	6	CTS1M	0,7	14
2,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,1	11	13,7	6	CTS1M	0,8	17
2,7	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,3	13	16,2	6	CTS1M	1	20
3,3	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,6	16	20	6	CTS1M	1,2	25
3,9	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,9	19	24	6	CTS1M	1,5	30
4,7	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,3	23	29	6	CTS1M	1,7	35
5,6	C	CTS1	CTS13	CTS32	2,8	28	35	6	CTS1M	2,2	45
6,8	C	CTS1	CTS13	CTS32	3,4	34	42	6	CTS1M	2,2	45
8,2	C	CTS1	CTS13	CTS32	4,1	41	51	6	CTS1M	2,5	50
10	C	CTS1	CTS13	CTS32	5	50	62	6	CTS1M	2,5	63



**CTS1 - CTS13 - CTS32  
CTS1M**

## **VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

## **STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES		COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	
				+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)			+20°C (%)	+25°C (µA)	+85°C (µA)		
100Hz+20°C (µF)													
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>													
12	C	CTS1	CTS13	CTS32	6	60	75	6	CTS1M	3	60	75	6
15	C	CTS1	CTS13	CTS32	7,5	75	93	6	CTS1M	4	80	100	6
18	C	CTS1	CTS13	CTS32	9	90	112	6	CTS1M	4,5	90	113	6
22	D	CTS1	CTS13	CTS32	11	110	137	6	CTS1M	5,5	110	138	6
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>													
0,1	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6					
0,12	A	CTS1	CTS13		1	1	1	6					
0,15	A	CTS1	CTS13		1	1	1,1	6					
0,18	A	CTS1	CTS13		1	1,1	1,4	6					
0,22	A	CTS1	CTS13		1	1,3	1,7	6					
0,27	A	CTS1	CTS13		1	1,7	2,1	6					
0,33	A	CTS1	CTS13		1	2	2,5	6					
0,39	A	CTS1	CTS13		1	2,4	3	6					
0,47	A	CTS1	CTS13		1	2,9	3,7	6					
0,56	A	CTS1	CTS13		1	3,5	4,4	6					
0,68	A	CTS1	CTS13		1	4,2	5,3	6					
0,82	B	CTS1	CTS13		1	5,1	6,4	6					
1	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	6,3	7,8	6					
1,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	7,5	9,4	6					
1,5	B	CTS1	CTS13	CTS32	1	9,4	11,8	6					
1,8	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,1	11	13,7	6					
2,2	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,3	13	16,2	6					
2,7	B	CTS1	CTS13	CTS32	1,7	17	21,2	6					
3,3	B	CTS1	CTS13	CTS32	2	20	25	6					
3,9	B	CTS1	CTS13	CTS32	2,4	24	30	6					
4,7	C	CTS1	CTS13	CTS32	2,9	29	37	6					
5,6	C	CTS1	CTS13	CTS32	3,5	35	44	6					
6,8	C	CTS1	CTS13	CTS32	4,2	42	53	6					
8,2	C	CTS1	CTS13	CTS32	5,1	51	64	6					
10	C	CTS1	CTS13	CTS32	6,3	63	78	6					
12	D	CTS1	CTS13	CTS32	7,5	75	94	6					
15	D	CTS1	CTS13	CTS32	9,4	94	118	6					
18	D	CTS1	CTS13	CTS32	11,3	113	141	6					
22	D	CTS1	CTS13	CTS32	13,8	138	173	6					
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 80 V (75V POUR CTS1M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 80 V (75V FOR CTS1M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V</b>													
0,1	A	CTS1			1	1	1	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,12	A	CTS1			1	1	1,2	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,15	A	CTS1			1	1,2	1,5	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,18	A	CTS1			1	1,4	1,8	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,22	A	CTS1			1	1,7	2,2	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,27	A	CTS1			1	2,1	2,7	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,33	A	CTS1			1	2,6	3,3	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,39	A	CTS1			1	3,1	3,9	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,47	A	CTS1			1	3,7	4,7	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,56	A	CTS1			1	4,4	5,6	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,68	A	CTS1			1	5,4	6,8	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,82	B	CTS1			1	6,5	8,2	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
1	B	CTS1			1	8	10	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
1,2	B	CTS1			1	9,6	12	6	CTS1M	0,3	5	6,3	4
1,5	B	CTS1			1,2	12	15	6	CTS1M	0,6	10	13	4
1,8	B	CTS1			1,4	14	18	6	CTS1M	0,7	10	13	4
2,2	B	CTS1			1,7	17	22	6	CTS1M	0,8	15	19	4
2,7	B	CTS1			2,1	21	27	6	CTS1M	1	15	19	4
3,3	B	CTS1			2,6	26	33	6	CTS1M	1,2	20	25	4
3,9	B	CTS1			3,1	31	39	6	CTS1M	1,5	20	25	4
4,7	C	CTS1			3,7	37	47	6	CTS1M	3	60	75	4
5,6	C	CTS1			4,4	44	56	6	CTS1M	3	60	75	4
6,8	C	CTS1			5,4	54	68	6	CTS1M	5	100	125	6
8,2	C	CTS1			6,5	65	82	6	CTS1M	5	100	125	6
10	C	CTS1			8	80	100	6	CTS1M	5	100	125	6
12	D	CTS1			9,6	96	120	6	CTS1M	5	100	125	6
15	D	CTS1			12	120	150	6	CTS1M	7	140	175	6


**CTS1 - CTS13 - CTS32**  
**CTS1M**
**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

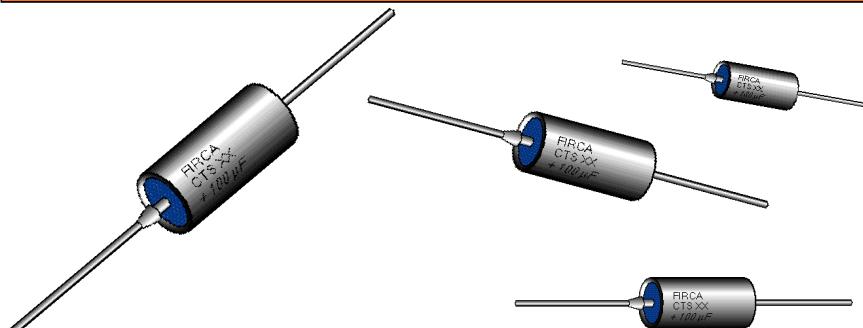
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)			+25°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	
TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 63 V RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 63 V											
0,1	A	CTS1	1	1	1,2	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,12	A	CTS1	1	1,2	1,5	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,15	A	CTS1	1	1,5	1,8	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,18	A	CTS1	1	1,8	2,2	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,22	A	CTS1	1	2,2	2,7	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,27	A	CTS1	1	2,7	3,3	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,33	A	CTS1	1	3,3	4,1	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,39	A	CTS1	1	3,9	4,8	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,47	A	CTS1	1	4,7	5,8	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,56	A	CTS1	1	5,6	7	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,68	B	CTS1	1	6,8	8,5	6	CTS1M	0,3	5	6,3	2
0,82	B	CTS1	1	8,2	10	6	CTS1M	0,4	5	6,3	2
1	B	CTS1	1	10	12	6	CTS1M	0,5	5	6,3	2
1,2	B	CTS1	1,2	12	15	6	CTS1M	0,5	5	6,3	4
1,5	B	CTS1	1,5	15	18	6	CTS1M	0,7	10	13	4
1,8	B	CTS1	1,8	18	22	6	CTS1M	0,7	10	13	4
2,2	B	CTS1	2,2	22	27	6	CTS1M	0,9	15	19	4
2,7	B	CTS1	2,7	27	33	6	CTS1M	1,1	15	19	4
3,3	C	CTS1	3,3	33	41	6	CTS1M	1,5	30	38	6
3,9	C	CTS1	3,9	39	48	6	CTS1M	1,5	30	38	6
4,7	C	CTS1	4,7	47	58	6	CTS1M	2,5	50	63	6
5,6	C	CTS1	5,6	56	70	6	CTS1M	2,5	50	63	6
6,8	C	CTS1	6,8	68	85	6	CTS1M	2,5	50	63	6
8,2	D	CTS1	8,2	82	102	6					
10	D	CTS1	10	100	125	6					
TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 80 V RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 80 V											
0,1	A	CTS1	1	1,2	1,5	6					
0,12	A	CTS1	1	1,5	1,8	6					
0,15	A	CTS1	1	1,8	2,3	6					
0,18	A	CTS1	1	2,2	2,8	6					
0,22	A	CTS1	1	2,7	3,4	6					
0,27	A	CTS1	1	3,3	4,2	6					
0,33	A	CTS1	1	4,1	5,1	6					
0,39	B	CTS1	1	4,8	6	6					
0,47	B	CTS1	1	5,8	7,3	6					
0,56	B	CTS1	1	7	8,7	6					
0,68	B	CTS1	1	8,5	10	6					
0,82	B	CTS1	1	10	12	6					
1	B	CTS1	1,2	12	15	6					
1,2	B	CTS1	1,5	15	18	6					
1,5	B	CTS1	1,8	18	23	6					
1,8	B	CTS1	2,2	22	28	6					
2,2	B	CTS1	2,7	27	34	6					
2,7	C	CTS1	3,3	33	42	6					
3,3	C	CTS1	4,1	41	51	6					
3,9	C	CTS1	4,8	48	60	6					
4,7	C	CTS1	5,8	58	73	6					
5,6	C	CTS1	7	70	87	6					
6,8	C	CTS1	8,5	85	106	6					
8,2	D	CTS1	10,2	102	128	6					
10	D	CTS1	12,5	125	156	6					

NOTES



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers métalliques hermétiques  
Sorties axiales  
Polarisés  
**Gamme étendue - usage général**

*Solid tantalum capacitors  
Hermetically sealed metal cases  
Axial leads  
Polarised types  
General purpose - Extended range*



**CTS 23 (SIS125)**

**CTS 23M (=CSR23)**

**CTS 33 (SISFR 125)**

**CTS 33M (=CSR33)**

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

## ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

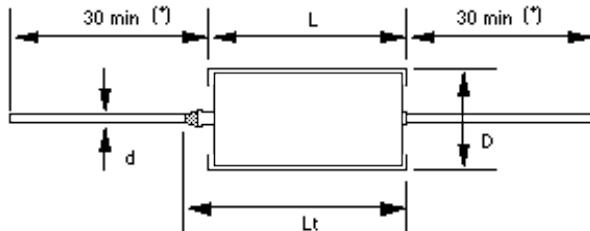
	CTS 23	CTS 23M	CTS 33	CTS 33M	
	<b>E</b>		<b>E</b>		
Spécification particulière	CECC 30201-025	MIL-PRF-39003/03	CECC 30201-026	MIL-PRF-39003/06	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	<i>Damp heat</i>			
Gamme de capacité	1µF...1200µF	1,2µF...1000µF	1,2µF...1000µF	1,2µF...1000µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...63V	6,3V...50V	6,3V...50V	6,3V...50V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	-10%	-10%	<i>Max capacitance change -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+12%	+8%	+8%	+8%	<i>Max capacitance change +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%	+12%	+12%	+12%	<i>Max capacitance change +125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	<i>Maximum DFat +20°C</i>			
Tg maximum à -55°C	= lim20°C	= lim20°C	= lim20°C	= lim20°C	<i>Maximum DFat -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	= lim20°C	= lim20°C	= lim20°C	= lim20°C	<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	= lim20°C	= lim20°C	= lim20°C	= lim20°C	<i>Maximum DFat +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>			
Courant de fuite max à +85°C	0,1 x CR UR	10 x lim 20°C	0,1 x CR UR	10 x lim 20°C	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	0,125 x CR UR	12,5 x lim 20°C	0,125 x CR UR	12,5 x lim 20°C	<i>Max leakage current at +125°C</i>
Impédance max (20°C) : boîtier A	10	10	10	10	<i>Max impedance (20°C) : case A</i>
Impédance max (20°C) : boîtier B	5	5	5	5	<i>Max impedance (20°C) : case B</i>
Impédance max (20°C) : boîtier C	2	2	2	2	<i>Max impedance (20°C) : case C</i>
Impédance max (20°C) : boîtier D	1	1	1	1	<i>Max impedance (20°C) : case D</i>
Tenue en charge - décharge	1 million cycles	3 cycles-100%	1 million cycles	3 cycles-100%	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	15 % UR	15 % UR	15 % UR	15 % UR	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	5 % UR	5 % UR	5 % UR	5 % UR	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	1 % UR	1 % UR	1 % UR	1 % UR	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtenstion max à +125°C	1,3 x UC	1,3 x UC	1,3 x UC	1,3 x UC	<i>Max surge voltage at 125°C</i>

## DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve			
	Lt. max	L. max	D. max	d +10% -0,05
A	10,2	8,1	3,6	0,5
B	15,0	12,8	4,9	0,5
C	20,5	18,2	7,5	0,6
D	24,0	20,8	9,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

## DIMENSIONS



(\*) 23 mm pour condensateurs livrés en bande  
(\*) 23mm for capacitors delivered on tape

**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
see general characteristics



**CTS23 - CTS23M  
CTS33 - CTS33M**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	I FUITE MAX. <i>I. LEAK.</i> MAX.	TANG. MAX. <i>D.F.</i> MAX.										
			+20°C (µA)	+20°C (%)		+25°C (µA)	+25°C (%)		+20°C (µA)	+20°C (%)		+25°C (µA)	+25°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V (6V POUR CTS23M-CTS33M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V (6V FOR CTS23M-CTS33M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>														
10	A	CTS23	1	6	CTS23M	0,9	6	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	6	
12	A	CTS23	1	6	CTS23M	1	6	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	6	
15	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
100	B	CTS23	6,3	8	CTS23M	6	8	CTS33	1	8	CTS33M	1	8	
120	B	CTS23	7,5	8				CTS33	1	8				
330	C	CTS23	20,8	10	CTS23M	15	8	CTS33	2	10	CTS33M	2	8	
390	C	CTS23	24,5	10	CTS23M	15	10	CTS33	2,4	10	CTS33M	2	10	
470	C	CTS23	29,6	10	CTS23M	15	10	CTS33	2,9	10	CTS33M	2	10	
680	D	CTS23	42,8	10	CTS23M	20	10	CTS33	4,2	10	CTS33M	5	10	
820	D	CTS23	51,6	10	CTS23M	20	10	CTS33	5,1	10	CTS33M	5	10	
1000	D	CTS23	63,0	10	CTS23M	30	10	CTS33	6,3	10	CTS33M	5	10	
1200	D	CTS23	75,6	10										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>														
6,8	A	CTS23	1	6	CTS23M	1	6	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	6	
8,2	A	CTS23	1	6	CTS23M	1,2	6	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	6	
10	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
47	B	CTS23	4,7	6	CTS23M	5	6	CTS33	1	6	CTS33M	1	6	
56	B	CTS23	5,6	6	CTS23M	6	6	CTS33	1	6	CTS33M	1	6	
68	B	CTS23	6,8	8	CTS23M	7	6	CTS33	1	8	CTS33M	1	6	
82	B	CTS23	8,2	8	CTS23M	8	6	CTS33	1	8	CTS33M	1	6	
220	C	CTS23	22	10	CTS23M	15	8	CTS33	2,2	10	CTS33M	1	8	
270	C	CTS23	27	10	CTS23M	15	8	CTS33	2,7	10	CTS33M	2	8	
390	D	CTS23	39	10	CTS23M	20	10	CTS33	3,9	10	CTS33M	2	10	
470	D	CTS23	47	10	CTS23M	20	10	CTS33	4,7	10	CTS33M	4	10	
560	D	CTS23	56	10	CTS23M	30	10	CTS33	5,6	10	CTS33M	4	10	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V (15V POUR CTS23M-CTS33M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V (15V FOR CTS23M-CTS33M)- CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>														
4,7	A	CTS23	1	6	CTS23M	1	4	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	4	
5,6	A	CTS23	1	6	CTS23M	1,3	4	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	4	
6,8	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
33	B	CTS23	5,2	6	CTS23M	6	6	CTS33	1	6	CTS33M	1	6	
39	B	CTS23	6,2	8	CTS23M	6	6	CTS33	1	8	CTS33M	1	6	
150	C	CTS23	24	10	CTS23M	15	8	CTS33	2,4	10	CTS33M	1	8	
180	C	CTS23	28,8	10	CTS23M	15	8	CTS33	2,8	10	CTS33M	2	8	
220	D	CTS23			CTS23M	20	8	CTS33			CTS33M	2	8	
270	D	CTS23	43,2	10	CTS23M	20	8	CTS33	4,3	10	CTS33M	2	8	
330	D	CTS23	52,8	10	CTS23M	20	8	CTS33	5,2	10	CTS33M	2	8	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>														
2,7	A	CTS23			CTS23M	0,8	4				CTS33M	0,5	4	
3,3	A	CTS23	1	6	CTS23M	1	4				CTS33M	0,5	4	
3,9	A	CTS23	1	6	CTS23M	1,2	4	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	4	
4,7	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
18	B	CTS23			CTS23M	4	6				CTS33M	1	6	
22	B	CTS23			CTS23M	4	6				CTS33M	1	6	
27	B	CTS23	5,4	6	CTS23M	5	6	CTS33	1	6	CTS33M	1	6	
56	C	CTS23			CTS23M	9	6				CTS33M	1	6	
68	C	CTS23			CTS23M	10	6				CTS33M	1	6	
82	C	CTS23			CTS23M	10	6				CTS33M	1	6	
100	C	CTS23	20	10	CTS23M	15	6	CTS33	2	10	CTS33M	1	6	
120	C	CTS23	24	10	CTS23M	15	6	CTS33	2,4	10	CTS33M	1	6	
150	D	CTS23			CTS23M	20	8				CTS33M	2	8	
180	D	CTS23	36	10	CTS23M	20	8	CTS33	3,6	10	CTS33M	2	8	
220	D	CTS23	44	10	CTS23M	20	8	CTS33	4,4	10				
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>														
2,2	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
2,7	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
3,3	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
12	B	CTS23	3	6				CTS33	1	6				
15	B	CTS23	3,7	6				CTS33	1	6				
18	B	CTS23	4,5	6				CTS33	1	6				
22	B	CTS23	5,5	6				CTS33	1	6				



**CTS23 - CTS23M  
CTS33 - CTS33M**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE <i>RATED CAPACITANCE</i>	BOÎTIER <i>CASE CODE</i>	MODELE <i>TYPE</i>	I FUITE MAX. <i>I. LEAK. MAX.</i>	TANG. MAX. <i>D.F. MAX.</i>	MODELE <i>TYPE</i>	I FUITE MAX. <i>I. LEAK. MAX.</i>	TANG. MAX. <i>D.F. MAX.</i>	MODELE <i>TYPE</i>	I FUITE MAX. <i>I. LEAK. MAX.</i>	TANG. MAX. <i>D.F. MAX.</i>	MODELE <i>TYPE</i>	I FUITE MAX. <i>I. LEAK. MAX.</i>	TANG. MAX. <i>D.F. MAX.</i>	
			+20°C (μA)	+20°C (%)		+25°C (μA)	+25°C (%)		+20°C (μA)	+20°C (%)		+25°C (μA)	+25°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <i>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</i>														
56	C	CTS23	14	8				CTS33	1,4	8				
68	C	CTS23	17	8				CTS33	1,7	8				
82	C	CTS23	20,5	10				CTS33	2	10				
100	D	CTS23	25	10				CTS33	2,5	10				
120	D	CTS23	30	10				CTS33	3	10				
150	D	CTS23	37,5	10				CTS33	3,7	10				
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V (35V POUR CTS23M-CTS33M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V (23V POUR CTS23M-CTS33M)</b> <i>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V (35V FOR CTS23M-CTS33M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V (23V FOR CTS23M-CTS33M)</i>														
1,2	A	CTS23	1	6				CTS33	1	6				
1,5	A	CTS23	1	6	CTS23M	1	4	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	4	
1,8	A	CTS23	3,2	6	CTS23M	3,5	6	CTS33	1	6	CTS33M	1	6	
8,2	B	CTS23	4	6	CTS23M	4	6	CTS33	1	6	CTS33M	1	6	
27	C	CTS23	10,8	8				CTS33	1	8				
33	C	CTS23	13,2	8	CTS23M	10	6	CTS33	1,3	8	CTS33M	1	6	
39	C	CTS23	15,6	8	CTS23M	10	6	CTS33	1,5	8	CTS33M	1	6	
47	C	CTS23	18,8	8	CTS23M	10	6	CTS33	1,8	8	CTS33M	1	6	
56	D	CTS23	22,4	10	CTS23M	15	6	CTS33	2,2	10	CTS33M	2	6	
68	D	CTS23	27,2	10	CTS23M	15	6	CTS33	2,7	10	CTS33M	2	6	
82	D	CTS23	32,8	10				CTS33	3,2	10				
100	D	CTS23	40	10				CTS33	4	10				
120	D	CTS23	48	10										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <i>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</i>														
1,2	A	CTS23	1	6	CTS23M	0,9	4	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	4	
1,5	A	CTS23	1	6	CTS23M	1,2	4	CTS33	1	6	CTS33M	0,5	4	
5,6	B	CTS23	2,8	6	CTS23M	4,5	4	CTS33	1	6	CTS33M	1	4	
6,8	B	CTS23	3,4	6	CTS23M	4,5	6	CTS33	1	6	CTS33M	1	6	
22	C	CTS23	11	8	CTS23M	10	6	CTS33	1,1	8	CTS33M	1	6	
27	C	CTS23	13,5	8	CTS23M	10	6	CTS33	1,3	8	CTS33M	1	6	
33	D	CTS23	16,5	8	CTS23M	10	6	CTS33	1,6	8	CTS33M	1	6	
39	D	CTS23	19,5	8	CTS23M	10	6	CTS33	1,9	8	CTS33M	1	6	
47	D	CTS23	23,5	10										
56	D	CTS23	28	10										
68	D	CTS23	34	10										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <i>RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</i>														
1	A	CTS23	1	6										
4,7	B	CTS23	2,9	6										
5,6	B	CTS23	3,5	6										
15	C	CTS23	9,4	8										
18	C	CTS23	11,3	8										
22	C	CTS23	13,8	8										
27	D	CTS23	17	8										
33	D	CTS23	20,8	10										
39	D	CTS23	24,5	10										
47	D	CTS23	29,6	10										

Note :

Les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC.

Note :

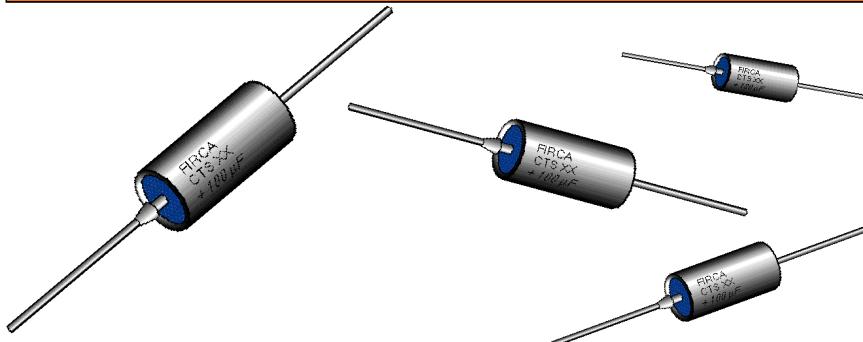
Values in *italics* are out of CECC range

NOTES



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers métalliques hermétiques  
Sorties axiales  
Polarisés  
**Pour alimentations et convertisseurs**

*Solid tantalum capacitors  
Hermetically sealed metal cases  
Axial leads  
Polarised types  
For power supplies and converters*



**CTS 21 (SIZR125)**

**CTS 21M (=CSR21)**

**CTS 21E (SISZR 125)  
(ESCC 3002/003)**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

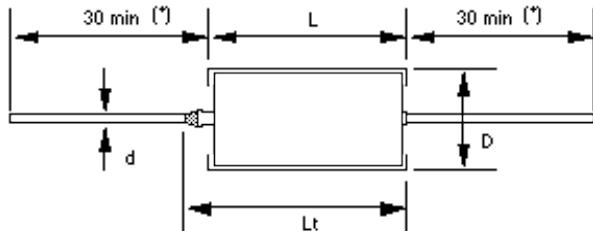
	CTS 21	CTS 21M	CTS 21E	
Spécification particulière	CECC 30201-040	MIL-PRF-39003/09	CECC 30201-040 ESCC 3002/003	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	5,6µF...330µF	5,6µF...330µF	22µF...1000µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...50V	6,3V...50V	6,3V...50V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	-10%	<i>Max capacitance change -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+8%	+8%	+8%	<i>Max capacitance change +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+12%	+12%	+12%	<i>Max capacitance change +125°C</i>
Tg max. (1kHz) à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DF (1kHz) at +20°C</i>
Tg max. (1kHz) à -55°C	= 2 x lim20°C	= 2 x lim20°C	= 2 x lim20°C	<i>Maximum DF (1kHz) at -55°C</i>
Tg max. (1kHz) à +85°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	<i>Maximum DF (1kHz) at +85°C</i>
Tg max. (1kHz) +125°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	<i>Maximum DF (1kHz) at +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	0,1 x CR UR	20 x lim 20°C	0,1 x CR UR	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	0,125 x CR UR	25 x lim 20°C	0,125 x CR UR	<i>Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (100kHz) à 20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max ESR at 100kHz - 20°C</i>
Courant eff. max à 1kHz - 20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max ripple current 1kHz - 20°C</i>
Courant eff. max à 100kHz - 20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max ripple current 100kHz - 20°C</i>
Tenue en charge - décharge	1 million cycles	3 cycles-100%	1 million cycles	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	15 % UR	15 % UR	15 % UR	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	5 % UR	5 % UR	5 % UR	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	1 % UR	1 % UR	1 % UR	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC	1,3 x UC	1,3 x UC	<i>Max surge voltage at 125°C</i>

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve			
	Lt. max	L. max	D. max	d +10% -0,05
C	20,5	18,2	7,5	0,6
D	24,0	20,8	9,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



(\* ) 23 mm pour condensateurs livrés en bande  
(\* ) 23 mm for capacitors delivered on tape

**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
see general characteristics


**CTS21 - CTS21M**

Gamme standard / Standard range

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	I FUITE MAX. <i>I. LEAK.</i> MAX.	TANG. MAX. <i>D.F.</i> MAX.	RSE MAX. <i>ESR</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I. rms.</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I rms.</i> MAX.	MODELE TYPE	I FUITE MAX. <i>I. LEAK.</i> MAX.	TANG. MAX. <i>D.F.</i> MAX.	RSE MAX. <i>ESR</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I. rms.</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I rms.</i> MAX.	
			1 kHz+20°C (μF)	+20°C (μA)	+20°C (%)	+20°C (m )	1 kHz 100kHz		+25°C (μA)	+25°C (%)	+25°C (m )	1 kHz 100kHz	+25°C (A)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V (6V POUR CTS21M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V (6V FOR CTS21M)- CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>														
120	C	CTS21	7,6	8	70	2,5	3,2	CTS21M	4,5	10	65	2	3,3	
150	C	CTS21	9,4	10	65	2	3,3	CTS21M	5,5	10	60	2,4	3,4	
180	C	CTS21						CTS21M	6,5	10	50	3,4	4,1	
270	D	CTS21	17	10	50	3,4	4,1	CTS21M	7,5	12	45	3,8	4,3	
330	D	CTS21	20,8	12	45	3,8	4,3	CTS21M						
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>														
82	C	CTS21	8,2	8	85	1,8	2,9	CTS21M	4	8	85	1,8	2,9	
100	C	CTS21	10	8	75	2,2	3	CTS21M	5	8	75	2,2	3	
120	C	CTS21						CTS21M	6	8	70	2,5	3,2	
180	D	CTS21	18	8	60	3,4	3,7	CTS21M	9	8	60	3,4	3,7	
220	D	CTS21	22	10	55	3,4	3,9	CTS21M	10	10	55	3,4	3,9	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V (15V POUR CTS21M)- TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V (15V FOR CTS21M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>														
56	C	CTS21	8,9	6	100	1,8	2,6	CTS21M	4	6	100	1,8	2,6	
68	C	CTS21	10,8	6	95	2,2	2,7	CTS21M	5	6	95	2,2	2,7	
120	D	CTS21	19,2	8	70	2,8	3,5	CTS21M	9	8	70	2,8	3,5	
150	D	CTS21	24	8	65	3,1	3,6	CTS21M	10	8	65	3,1	3,6	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>														
27	C	CTS21						CTS21M	2,5	5	145	1,2	2,2	
33	C	CTS21						CTS21M	3,5	5	130	1,4	2,3	
39	C	CTS21	7,8	5	120	1,7	2,4	CTS21M	4	5	120	1,7	2,4	
47	C	CTS21	9,4	6	110	1,8	2,5	CTS21M	4,5	6	110	1,8	2,5	
56	D	CTS21						CTS21M	5,5	6	100	2,2	2,9	
68	D	CTS21						CTS21M	7	6	95	2,4	3	
82	D	CTS21	16,4	6	85	2,5	3,1	CTS21M	8	6	85	2,5	3,1	
100	D	CTS21	20	8	75	2,5	3,3	CTS21M	10	8	75	2,5	3,3	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>														
27	C	CTS21	6,7	5	145	1,2	2,2							
33	C	CTS21	8,2	5	130	1,4	2,3							
56	D	CTS21	14	6	100	2,2	2,9							
68	D	CTS21	17	6	95	2,4	3							
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V (ou 40V) (35V POUR CTS21M) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V (ou 25V)</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V (or 40V) (35V FOR CTS21M) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V (or 25V)</b>														
22	C	CTS21	7,7	4	160	1,5	2,1	CTS21M	4	4	160	1,5	2,1	
27	D	CTS21	9,5	4	145	1,9	2,4	CTS21M	4,5	4	145	1,9	2,4	
33	D	CTS21	11,6	5	130	1,9	2,5	CTS21M	5,5	5	130	1,9	2,5	
39	D	CTS21	13,7	5	120	2	2,6	CTS21M	7	5	120	2	2,6	
47	D	CTS21	16,5	5	110	2,2	2,7	CTS21M	8	5	110	2,2	2,7	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V</b>														
5,6	C	CTS21	2,8	3	300	0,6	1,5	CTS21M	2,2	3	300	0,6	1,5	
6,8	C	CTS21	3,4	3	275	0,7	1,6	CTS21M	2,2	3	275	0,7	1,6	
8,2	C	CTS21	4,1	3	250	0,9	1,6	CTS21M	2,5	3	250	0,9	1,6	
10	C	CTS21	5	3	230	1,1	1,7	CTS21M	2,5	3	230	1,1	1,7	
12	C	CTS21	6	3	210	1,3	1,8	CTS21M	3	3	210	1,3	1,8	
15	C	CTS21	7,5	3	190	1,4	1,9	CTS21M	4	3	190	1,4	1,9	
18	C	CTS21	9	4	175	1,4	2,0	CTS21M	4,5	4	175	1,4	2,0	
22	D	CTS21	11	4	160	1,7	2,3	CTS21M	5,5	4	160	1,7	2,3	

**NOTES**



CTS21E				VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS									
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	I FUITE MAX. <i>I. LEAK.</i> MAX.	TANG. MAX. <i>D.F.</i> MAX.	RSE MAX. <i>ESR</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I. rms.</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I rms.</i> MAX.	MODELE TYPE	I FUITE MAX. <i>I. LEAK.</i> MAX.	TANG. MAX. <i>D.F.</i> MAX.	RSE MAX. <i>ESR</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I. rms.</i> MAX.	I eff. MAX. <i>I rms.</i> MAX.
1 kHz+20°C ( $\mu$ F)			+20°C ( $\mu$ A)	+20°C (%)	+20°C (m )	+20°C (A)	+20°C (A)		+25°C ( $\mu$ A)	+25°C (%)	+25°C (m )	+25°C (A)	+25°C (A)
TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V													
330	C	CTS21E	20,8	12	45	2,4	3,9						
390	C	CTS21E	24,6	12	40	2,6	4,1						
470	C	CTS21E	29,6	14	40	2,6	4,2						
680	D	CTS21E	42,8	18	35	4,0	5,2						
820	D	CTS21E	51,7	18	30	4,0	5,2						
1000	D	CTS21E	63	22	30	4,1	5,7						
TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V													
220	C	CTS21E	22	10	55	2,2	3,6						
270	C	CTS21E	27	10	50	2,4	3,7						
390	D	CTS21E	39	12	40	3,8	4,5						
470	D	CTS21E	47	14	40	3,8	4,5						
560	D	CTS21E	56	14	35	3,9	4,8						
TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V													
150	C	CTS21E	24	10	65	2,0	3,3						
180	C	CTS21E	28,8	10	60	2,4	3,4						
270	D	CTS21E	43,2	10	50	3,4	4,1						
330	D	CTS21E	52,8	12	45	3,8	4,3						
TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V													
100	C	CTS21E	20	8	75	2,2	3,0						
120	C	CTS21E	24	8	70	2,5	3,2						
180	D	CTS21E	36	10	60	3,4	3,7						
220	D	CTS21E	44	10	55	3,4	3,9						
TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V													
56	C	CTS21E	14	6	100	1,8	2,6						
68	C	CTS21E	17	6	95	2,2	2,7						
82	C	CTS21E	20,5	6	85	2,2	2,9						
150	D	CTS21E	37,5	10	65	2,8	3,6						
TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V (ou 40V) - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V (ou 25V) RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V (or 40V) - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V (or 25V)													
33	C	CTS21E	11,5	5	130	1,4	2,3						
39	C	CTS21E	13,6	5	120	1,7	2,4						
47	C	CTS21E	16,4	6	110	1,8	2,5						
56	D	CTS21E	19,6	6	100	2,2	2,9						
68	D	CTS21E	23,8	6	95	2,4	3,0						
82	D	CTS21E	28,7	6	85	2,5	3,1						
100	D	CTS21E	35	8	75	2,5	3,3						
120	D	CTS21E	42	8	70	2,8	3,5						
TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V													
22	C	CTS21E	11	4	160	1,5	2,1						
27	C	CTS21E	13,5	5	145	1,5	2,2						
33	D	CTS21E	16,5	5	130	1,9	2,5						
39	D	CTS21E	19,5	5	120	2,0	2,6						
47	D	CTS21E	23,5	6	110	2,2	2,7						
56	D	CTS21E	28	6	100	2,2	2,9						
68	D	CTS21E	34	6	95	2,4	3,0						
TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40V													
47	D	CTS21E	29,6	10	110	2,2	2,7						

Note :

Les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC.

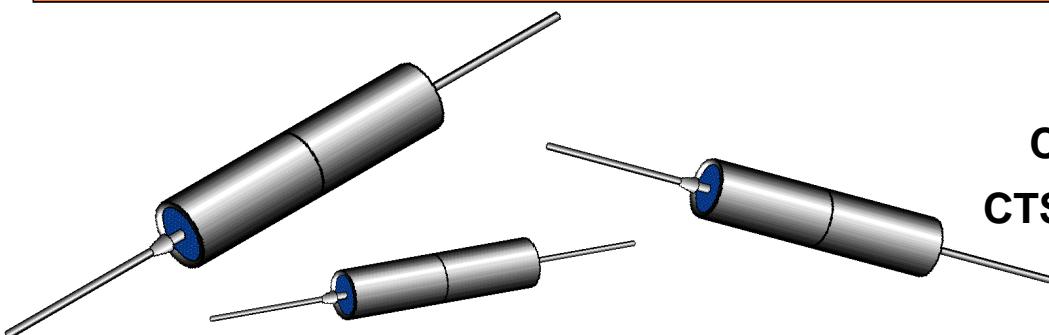
Note :

Values in *italics* are out of CECC range



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers métalliques hermétiques  
Sorties axiales  
Non polarisés

*Solid tantalum capacitors  
Hermetically sealed metal cases  
Axial leads  
Non polarised types*



## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

## ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

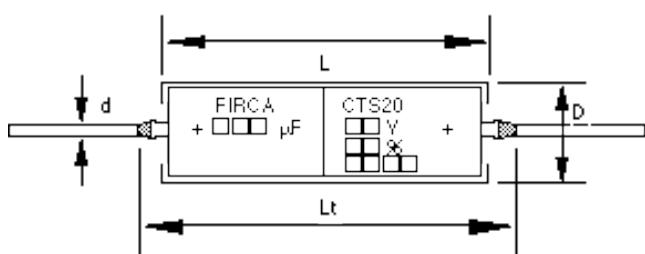
	CTS 20	CTS 20E	
Spécification particulière	CECC 30201-022		<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C ... +125°C	-55°C ... +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,22µF...150µF	0,47µF...560µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...63V	6,3V...63V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	<i>Max capacitance change -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+12%	+12%	<i>Max capacitance change +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%	+15%	<i>Max capacitance change +125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DFat +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DFat -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DFat +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +125°C</i>
Impédance max (20°C) : boîtier A	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max impedance (20°C) : case A</i>
Impédance max (20°C) : boîtier B	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max impedance (20°C) : case B</i>
Impédance max (20°C) : boîtier C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max impedance (20°C) : case C</i>
Impédance max (20°C) : boîtier D	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max impedance (20°C) : case D</i>
Tenue en charge - décharge	non / no	non / no	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	U <sub>R</sub>	U <sub>R</sub>	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	U <sub>R</sub>	U <sub>R</sub>	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	U <sub>C</sub>	U <sub>C</sub>	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,15 x U <sub>R</sub>	1,15 x U <sub>R</sub>	<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtenion max à +125°C	1,15 x U <sub>C</sub>	1,15 x U <sub>C</sub>	<i>Max surge voltage at 125°C</i>

## DIMENSIONS - MARQUAGE

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve			
	Lt. max	L. max	D. max	d +10% -0,05
A	19,1	15,5	4,5	0,5
B	28	25	5,6	0,5
C	39	36	8,4	0,6
D	47	44	10	0,6

Note : l'ancien boîtier B2 n'apparaît plus sur la grille des valeurs mais est toujours fabriqué pour la maintenance.

## DIMENSIONS - MARKING



Note : the older case size B2 is no more on the table of standard ratings but can be manufactured for replacement use.



CTS 20			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F				IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
100Hz+20°C (µF)										+20°C ( )
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
3,3	A	CTS20	2	4,1	5,1	9	6	9	12	20
22	B	CTS20	2,7	27	34,6	9	6	9	12	10
68	C	CTS20	8,5	85	107	9	6	9	12	4
150	D	CTS20	18,9	189	236	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
2,2	A	CTS20	2	4,4	5,5	9	6	9	12	20
15	B	CTS20	3	30	37,5	9	6	9	12	10
47	C	CTS20	9,4	94	117	9	6	9	12	4
100	D	CTS20	20	200	250	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
1,5	A	CTS20	2	4,8	6	9	6	9	12	20
10	B	CTS20	3,2	32	40	9	6	9	12	10
33	C	CTS20	10,5	105	132	9	6	9	12	4
68	D	CTS20	21,7	217	272	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>										
1	A	CTS20	2	4	5	9	6	9	12	20
6,8	B	CTS20	2,7	27	34	9	6	9	12	10
22	C	CTS20	8,8	88	110	9	6	9	12	4
47	D	CTS20	18,8	188	235	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
0,68	A	CTS20	2	3,4	4,2	9	6	9	12	20
4,7	B	CTS20	2,3	23	29,3	9	6	9	12	10
15	C	CTS20	7,5	75	93,7	9	6	9	12	4
33	D	CTS20	16,5	165	206	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>										
0,22	A	CTS20	2	2	2,2	9	6	9	12	20
0,33	A	CTS20	2	2,6	3,3	9	6	9	12	20
0,47	A	CTS20	2	3,7	4,7	9	6	9	12	20
0,68	B	CTS20	2	5,4	6,8	9	6	9	12	10
1	B	CTS20	2	8	10	9	6	9	12	10
1,5	B	CTS20	2	12	15	9	6	9	12	10
2,2	B	CTS20	2	17,6	22	9	6	9	12	10
3,3	B	CTS20	2,6	26	33	9	6	9	12	10
4,7	C	CTS20	3,7	37	47	9	6	9	12	4
6,8	C	CTS20	5,4	54	68	9	6	9	12	4
10	C	CTS20	8	80	100	9	6	9	12	4
15	D	CTS20	12	120	150	9	6	9	12	2
22	D	CTS20	17,6	176	220	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V</b>										
0,22	A	CTS20	2	2,2	2,7	9	6	9	12	20
0,33	A	CTS20	2	3,3	4,1	9	6	9	12	20
0,47	A	CTS20	2	4,7	5,8	9	6	9	12	20
0,68	B	CTS20	2	6,8	8,5	9	6	9	12	10
1	B	CTS20	2	10	12,5	9	6	9	12	10
1,5	B	CTS20	2	15	18,7	9	6	9	12	10
2,2	B	CTS20	2,2	22	27,5	9	6	9	12	10
3,3	C	CTS20	3,3	33	41,2	9	6	9	12	4
4,7	C	CTS20	4,7	47	58,7	9	6	9	12	4
6,8	C	CTS20	6,8	68	85	9	6	9	12	4
10	D	CTS20	10	100	125	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40V</b>										
0,22	A	CTS20	2	2,7	3,4	9	6	9	12	20
0,33	A	CTS20	2	4,1	5,1	9	6	9	12	20
0,47	B	CTS20	2	5,9	7,4	9	6	9	12	10
0,68	B	CTS20	2	8,5	10,7	9	6	9	12	10
1	B	CTS20	2	12,6	15,7	9	6	9	12	10
1,5	B	CTS20	2	18,9	23,6	9	6	9	12	10
1,8	B	CTS20	2,2	22	28,3	9	6	9	12	10
2,2	C	CTS20	2,7	27	34,6	9	6	9	12	4
3,3	C	CTS20	4,1	41	51,9	9	6	9	12	4
4,7	C	CTS20	5,9	59	74	9	6	9	12	4
6,8	D	CTS20	8,5	85	107	9	6	9	12	2
10	D	CTS20	12,6	126	157	9	6	9	12	2



CTS 20E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F				IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
100Hz+20°C (µF)										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
5,6	A	CTS20E	2	7	8,8	9	6	9	12	20
6,8	A	CTS20E	2	8,5	10,7	9	6	9	12	20
47	B	CTS20E	5,9	59	74	9	6	9	12	10
56	B	CTS20E	7	70	88,2	9	6	9	12	10
150	C	CTS20E	18,9	189	236	9	6	9	12	4
180	C	CTS20E	22,6	226	283	9	6	9	12	4
220	C	CTS20E	27,7	277	346	9	6	9	12	4
270	D	CTS20E	34	340	425	9	6	9	12	2
330	D	CTS20E	41,5	415	519	11	8	11	14	2
390	D	CTS20E	49,1	491	614	11	8	11	14	2
470	D	CTS20E	59,2	592	740	11	8	11	14	2
560	D	CTS20E	70,5	705	882	11	8	11	14	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
3,9	A	CTS20E	2	7,8	9,7	9	6	9	12	20
4,7	A	CTS20E	2	9,4	11,7	9	6	9	12	20
22	B	CTS20E	4,4	44	55	9	6	9	12	10
27	B	CTS20E	5,4	54	67,5	9	6	9	12	10
33	B	CTS20E	6,6	66	82,5	9	6	9	12	10
39	B	CTS20E	7,8	78	97,5	9	6	9	12	10
100	C	CTS20E	20	200	250	9	6	9	12	4
120	C	CTS20E	24	240	300	9	6	9	12	4
180	D	CTS20E	36	360	450	9	6	9	12	2
220	D	CTS20E	44	440	550	11	8	11	14	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
2,7	A	CTS20E	2	8,6	10,8	9	6	9	12	20
3,3	A	CTS20E	2	10,5	13,2	9	6	9	12	20
15	B	CTS20E	4,8	48	60	9	6	9	12	10
18	B	CTS20E	5,7	57	72	9	6	9	12	10
56	C	CTS20E	17,9	179	224	9	6	9	12	4
68	C	CTS20E	21,7	217	272	9	6	9	12	4
82	C	CTS20E	26,2	262	328	9	6	9	12	4
120	D	CTS20E	38,4	384	480	11	8	11	14	2
150	D	CTS20E	48	480	600	11	8	11	14	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>										
1,8	A	CTS20E	2	7,2	9	9	6	9	12	20
2,2	A	CTS20E	2	8,8	11	9	6	9	12	20
12	B	CTS20E	4,8	48	60	9	6	9	12	10
47	C	CTS20E	18,8	188	235	9	6	9	12	4
56	C	CTS20E	22,4	224	280	9	6	9	12	4
82	D	CTS20E	32,8	328	410	9	6	9	12	2
100	D	CTS20E	40	400	500	11	8	11	14	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
1	A	CTS20E	2	5	6,2	9	6	9	12	20
1,5	A	CTS20E	2	7,5	9,3	9	6	9	12	20
5,6	B	CTS20E	2,8	28	35	9	6	9	12	10
6,8	B	CTS20E	3,4	34	42,5	9	6	9	12	10
8,2	B	CTS20E	4,1	41	51,2	9	6	9	12	10
10	B	CTS20E	5	50	62,5	9	6	9	12	10
27	C	CTS20E	13,5	135	168	9	6	9	12	4
33	C	CTS20E	16,5	165	206	9	6	9	12	4
39	C	CTS20E	19,5	195	243	9	6	9	12	4
68	D	CTS20E	34	340	425	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>										
0,56	A	CTS20E	2	4,4	5,6	9	6	9	12	20
0,68	A	CTS20E	2	5,4	6,8	9	6	9	12	20
0,82	A	CTS20E	2	6,5	8,2	9	6	9	12	20
3,9	B	CTS20E	3,1	31	39	9	6	9	12	10
4,7	B	CTS20E	3,7	37	47	9	6	9	12	10
12	C	CTS20E	9,6	96	120	9	6	9	12	4
15	C	CTS20E	12	120	150	9	6	9	12	4
18	C	CTS20E	14,4	144	180	9	6	9	12	4
22	C	CTS20E	17,6	176	220	9	6	9	12	4
27	D	CTS20E	21,6	216	270	9	6	9	12	2
33	D	CTS20E	26,4	264	330	9	6	9	12	2
39	D	CTS20E	31,2	312	390	9	6	9	12	2
47	D	CTS20E	37,6	376	470	9	6	9	12	2
56	D	CTS20E	44,8	448	560	11	8	11	14	2



CTS 20E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE <i>RATED CAPACITANCE</i>	BOÎTIER <i>CASE CODE</i>	MODELE <i>TYPE</i>	COURANT DE FUITE MAX. <i>MAX LEAKAGE CURRENT</i>			TANG. MAX. <i>MAX. D.F</i>				IMPEDANCE MAX. <i>MAX. IMPEDANCE</i>
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>										
0,56	A	CTS20E	2	5,6	7	9	6	9	12	20
0,68	A	CTS20E	2	6,8	8,5	9	6	9	12	20
2,7	B	CTS20E	2,7	27	33,7	9	6	9	12	10
3,3	B	CTS20E	3,3	33	41,2	9	6	9	12	10
10	C	CTS20E	10	100	125	9	6	9	12	4
12	C	CTS20E	12	120	150	9	6	9	12	4
15	D	CTS20E	15	150	187	9	6	9	12	2
18	D	CTS20E	18	180	225	9	6	9	12	2
22	D	CTS20E	22	220	275	9	6	9	12	2
27	D	CTS20E	27	270	337	9	6	9	12	2
33	D	CTS20E	33	330	412	9	6	9	12	2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>										
0,47	A	CTS20E	2	5,9	7,4	9	6	9	12	20
2,2	B	CTS20E	2	27	34,6	9	6	9	12	10
2,7	B	CTS20E	3,4	34	42,5	9	6	9	12	10
5,6	C	CTS20E	7	70	88,2	9	6	9	12	4
6,8	C	CTS20E	8,5	85	107	9	6	9	12	4
8,2	C	CTS20E	10,3	103	129	9	6	9	12	4
10	C	CTS20E	12,6	126	157	9	6	9	12	4
15	D	CTS20E	18,9	189	236	9	6	9	12	2
18	D	CTS20E	22,6	226	283	9	6	9	12	2
22	D	CTS20E	27,7	277	346	9	6	9	12	2

NOTES



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
**Boîtiers métalliques hermétiques**  
 Sorties axiales  
 Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Solid tantalum capacitors  
**Hermetically sealed metal cases**  
 Axial leads  
 Polarised types  
**GENERAL CHARACTERISTICS***

Applicables pour les modèles suivants :

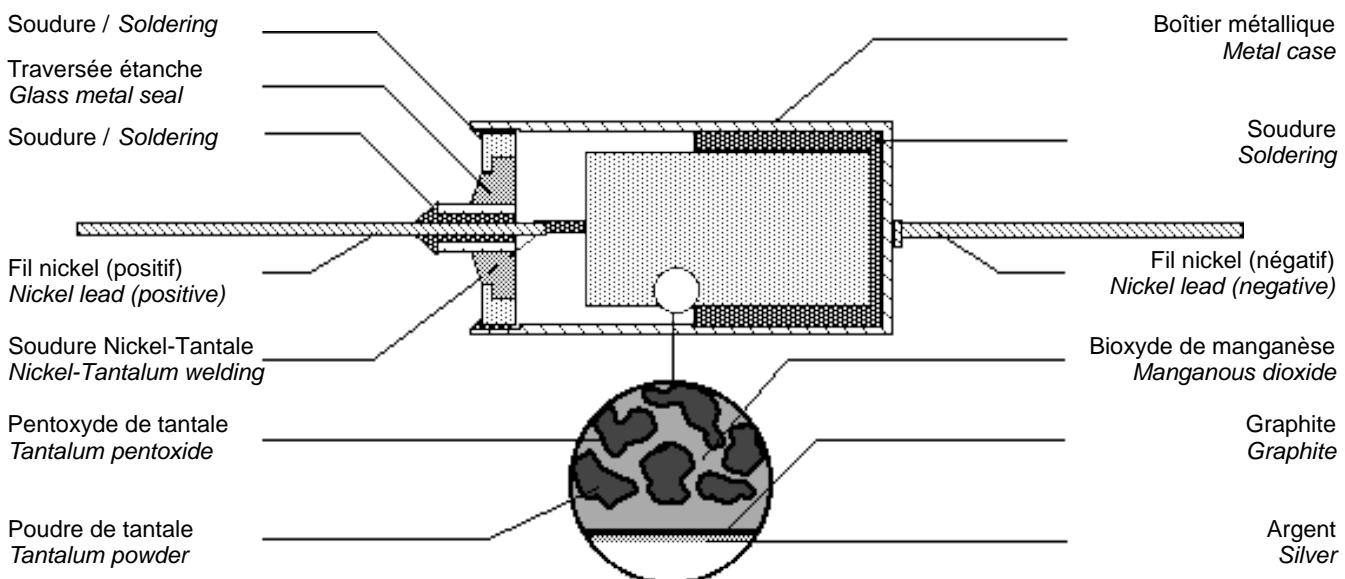
- CTS1, CTS13, CTS32, CTS1M : usage général
- CTS23, CTS23M, CTS33, CTS33M : gammes étendues
- CTS21, CTS21E : special alimentations et convertisseurs

*Applicable for types see below :*

- CTS1, CTS13, CTS32, CTS1M : general purpose
- CTS23, CTS23M, CTS33, CTS33M : extended ranges
- CTS21, CTS21E : special for power supplies and converters

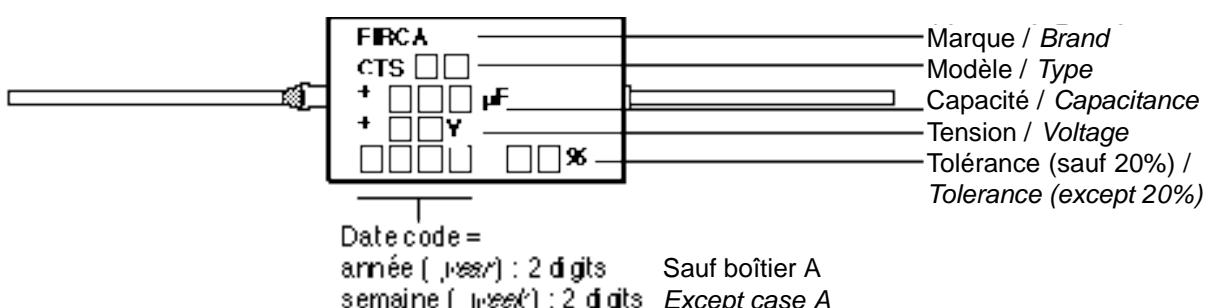
## CONSTRUCTION

## CONSTRUCTION



## MARQUAGE

## MARKING



## CONDITIONNEMENT

Suivant les quantités, les boîtiers métalliques peuvent être conditionnés sous plusieurs formes :

- petites quantités : vrac en sachets ou boîtes plastique
- quantités moyennes : sur bande en sachets plastique
- grosses quantités : sur bande et bobine

Les dimensions concernant la mise en bande et les bobines sont données sur la page suivante.

## PACKAGING

*Depending upon the quantities, there will be different types for packaging :*

- small quantities : loose in plastic bags or boxes
- intermediate quantities : taped in plastic bags
- big quantities : taped on reel

*Dimensions about taping and reels are given on the next page.*

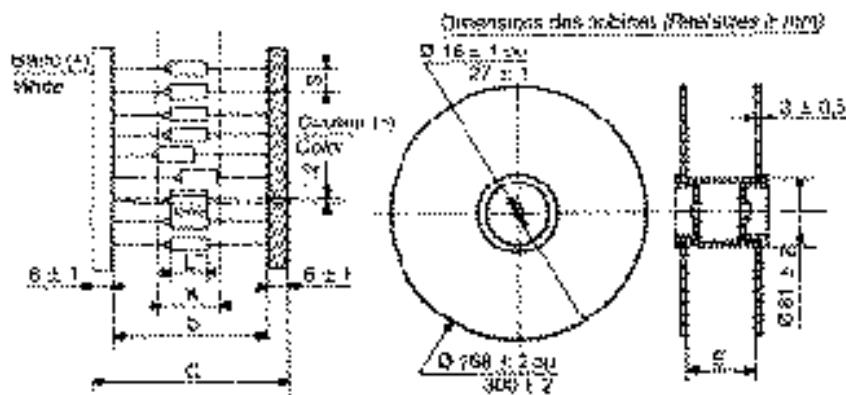


Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
**Boîtiers métalliques hermétiques**  
 Sorties axiales  
 Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Solid tantalum capacitors*  
*Hermetically sealed metal cases*  
*Axial leads*  
*Polarised types*  
**GENERAL CHARACTERISTICS**

## MISE EN BANDE : DIMENSIONS

## TAPING : DIMENSIONS



Longueur du condensateur selon (Length of the capacitor according to) specification NF C 90-512.

Côte E des bobines selon les boîtiers.  
 (Size E of reels according to case sizes).

A = ~ 67

B = ~ 67

C - D = 87

→ Dimensions de la bande - Tape dimensions.

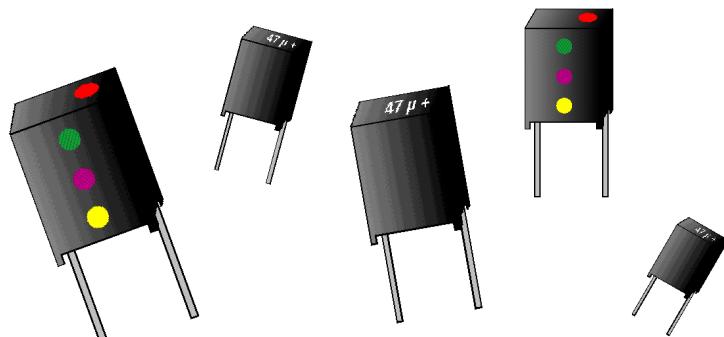
Boîtier Case code	L. max.	K. max.	b ± 2 (1)	C. max.	S ± 0,5 (2)	Quantité / Réserve Quantity / per reel Standard / max.
A	8,1	9,5	53	70	6	3500
B	12,0	14,2	53	70	5	2500
				63	60	
C	16,2	19,6	10	90	10	500
D	20,8	22,2	73	50	10	400

- (1) La côte b de 53 mm pour le boîtier B est la dimension standard.  
*The size b of 53 mm for B case is the standard dimension.*
- (2) Ecart max. de tolérance cumulatif sur 10 condensateurs : ±2 mm  
*Max. cumulative tolerance on 10 capacitors : ±2 mm*



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
Sorties radiales  
Polarisés

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
Radial leads  
Polarised types*



**CTS 41 (SBM41)**

**CTS 41RSE (FR125)**

**CTS 4 (SBM R)**

**CTS 44 (SBM A) \***

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

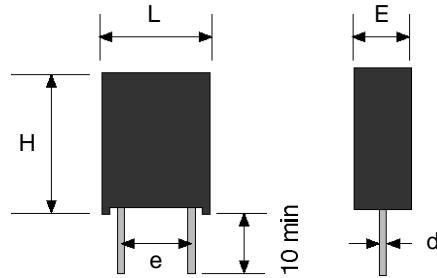
	CTS 41	CTS 4/44	CTS 41RSE	
Spécification particulière	CECC 30201-037	CECC 30201-003		<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +85°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	21 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,1µF...150µF	0,1µF...150µF	4,7µF...150µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...50V	6,3V...50V	6,3V...50V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	-10%	<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+12%	+12%	+12%	<i>Max capacitance change at -85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%	---	+15%	<i>Max capacitance change at -125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DF at +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	<i>Maximum DF at -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	<i>Maximum DF at +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	= 2,0 x lim20°C	---	= 2,0 x lim20°C	<i>Maximum DF at +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table	---	voir / see / table	<i>Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (100kHz) à 20°C	---	---	voir / see / table	<i>Max ESR at 100kHz +20°C</i>
Impéd. max. (100kHz) à 20°C	voir / see / table	voir / see / table	---	<i>Max. impedance (100kHz) +20°C</i>
Courant eff. max à 100kHz - 20°C	---	---	voir / see / table	<i>Max ripple current at 100kHz - 20°C</i>
Tenue en charge - décharge	1 million cycles	non / no	1 million cycles	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	10 % UR	---	10 % UR	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	5 % UR	---	5 % UR	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	1 % UR	---	1 % UR	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC	---	1,3 x UC	<i>Max surge voltage at 125°C</i>

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm				
	L. max	H. max	E. max	e ±0,3	d +10% -0,05
A	2,1	3,4	1,8	1,27	0,3
B	3,3	4,4	2,1	2,54	0,3
C	4,9	5,9	2,1	3,81	0,3
D	6,0	7,6	3,0	5,08	0,4
E	6,1	8,1	3,5	5,08	0,4
F	9,8	12,3	4,1	7,62	0,4

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
see general characteristics



**CTS 41 - CTS 4/44**  
**CTS 41RSE**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMP. MAX. MAX. IMP.	MODELE TYPE	I FUITE MAX. I LEAK. MAX	TANG. MAX. MAX. D.F.	RSE MAX. MAX. ESR	I eff MAX. MAX. I rms	
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)								
100Hz+20°C (µF)													
0,47	A	CTS4	1	1	-	6	10						
0,68	A	CTS4	1	1	-	6	10						
3,3	B	CTS41	CTS4	1	2,1	2,1	6	10					
10	C	CTS41	CTS4	1	6,3	6,3	6	5	41RSE	1	6	400	0,40
33	D	CTS41	CTS4	2,1	21	21	6	5	41RSE	2,1	6	220	0,65
47	E	CTS41	CTS4	3	30	30	6	2	41RSE	3	6	190	0,73
150	F	CTS41	CTS4	9,4	94	94	6	2	41RSE	9,4	6	100	1,15
TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V													
0,33	A	CTS4	1	1	-	6	10						
0,47	A	CTS4	1	1	-	6	10						
2,2	B	CTS41	CTS4	1	2,2	2,2	6	10					
6,8	C	CTS41	CTS4	1	6,8	6,8	6	5	41RSE	1	6	500	0,35
22	D	CTS41	CTS4	2,2	22	22	6	5	41RSE	2,2	6	270	0,61
33	E	CTS41	CTS4	3,3	33	33	6	2	41RSE	3,3	6	220	0,67
100	F	CTS41	CTS4	10	100	100	6	2	41RSE	10	6	130	1,00
TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V													
0,22	A	CTS4	1	1	-	6	-						
0,33	A	CTS4	1	1	-	6	10						
1,5	B	CTS41	CTS4	1	2,4	2,4	6	10					
15	D	CTS41	CTS4	2,4	24	24	6	5	41RSE	2,4	6	330	0,55
22	E	CTS41	CTS4	3,5	35	35	6	2	41RSE	3,5	6	270	0,63
68	F	CTS41	CTS4	11	110	110	6	2	41RSE	11	6	130	0,90
TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V													
0,22	A	CTS4	1	1	-	6	-						
0,33	A	CTS4	1	1	-	6	10						
1,5	B	CTS41	CTS4	1	2,4	2,4	6	10					
15	D	CTS41	CTS4	2,4	24	24	6	5	41RSE	2,4	6	330	0,55
22	E	CTS41	CTS4	3,5	35	35	6	2	41RSE	3,5	6	270	0,63
68	F	CTS41	CTS4	11	110	110	6	2	41RSE	11	6	130	0,90
TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V													
0,1	A	CTS4	1	1	-	6	-						
0,15	A	CTS4	1	1	-	6	-						
0,22	A	CTS4	1	1	-	6	-						
1	B	CTS41	CTS4	1	2	2	6	10					
3,3	C	CTS41	CTS4	1	6,6	6,6	6	5					
4,7	C	CTS41	CTS4	1	9,4	9,4	6	5	41RSE	1	6	600	0,32
6,8	D	CTS41	CTS4	1,4	14	14	6	5					
10	D	CTS41	CTS4	2	20	20	6	5	41RSE	2	6	400	0,48
15	E	CTS41	CTS4	3	30	30	6	2	41RSE	3	6	330	0,57
47	F	CTS41	CTS4	9,4	94	94	6	2	41RSE	9,4	6	190	0,82
TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V													
0,68	B	CTS41	CTS4	1	1,7	1,7	6	10					
2,2	C	CTS41	CTS4	1	5,5	5,5	6	10					
6,8	D	CTS41	CTS4	1,7	17	-	6	5					
10	E	CTS41	CTS4	2,5	25	25	6	2	41RSE	2,5	6	400	0,50
33	F	CTS41	CTS4	8,2	82	82	6	2	41RSE	8,2	6	220	0,76
TENSION NOMINALE (+85°C) 32 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V RATED VOLTAGE (+85°C) 32 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V													
0,47	B	CTS41	CTS4	1	1,5	1,5	6	10					
1,5	C	CTS41	CTS4	1	4,8	4,8	6	10					
4,7	D	CTS41	CTS4	1,5	15	15	6	5	41RSE	1,5	6	600	0,39
6,8	E	CTS41	CTS4	2,1	21	21	6	5	41RSE	2,1	6	500	0,45
22	F	CTS41	CTS4	7	70	70	6	2	41RSE	7	6	270	0,71
TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V													
0,1	B	CTS4	1	1	-	6	-						
0,15	B	CTS4	1	1	-	6	-						
0,22	B	CTS4	1	1	-	6	-						
0,33	B	CTS41	CTS4	1	1,3	1,3	6	10					
0,47	B	CTS4	1	1,8	-	6	10						
0,68	C	CTS4	1	2,7	-	6	10						
1	C	CTS4	1	4	-	6	10						
1,5	C	CTS4	1	6	-	6	5						
2,2	D	CTS4	1	8,8	-	6	5						
3,3	D	CTS41	CTS4	1,3	13	13	6	5					



CTS 41 - CTS 4/44			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS									
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMP. MAX. MAX. IMP.	MODELE TYPE	I FUITE MAX. I LEAK. MAX	TANG. MAX. MAX. D.F.	RSE MAX. MAX. ESR	I eff MAX. MAX. I rms
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	+20°C (%)	+20°C ( )		+20°C (µA)	+20°C (%)	+20°C (m )	+20°C (A)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>												
4,7	D	CTS4	1,8	18	-	6	5					
6,8	E	CTS4	2,7	27	-	6	2					
10	F	CTS4	4	40	-	6	2					
15	F	CTS41	6	60	60	6	2	41RSE	6	6	330	0,63
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>												
0,1	B	CTS41	CTS4	1	1	1	6					
0,15	B	CTS41	CTS4	1	1	1	6					
0,22	B	CTS41	CTS4	1	1,1	1,1	6					
0,33	C		CTS4	1	1,6	-	6	10				
0,47	C		CTS4	1	2,3	-	6	10				
0,68	C		CTS4	1	3,4	-	6	10				
1	C	CTS41	CTS4	1	5	5	6	10				
1,5	D	CTS41	CTS4	1	7,5	7,5	6	5				
2,2	D	CTS41	CTS4	1,1	11	11	6	5				
3,3	E	CTS41	CTS4	1,6	16	16	6	5				
4,7	E	CTS41	CTS4	2,3	23	23	6	5	41RSE	2,3	6	600
6,8	F	CTS41	CTS4	3,4	34	34	6	2	41RSE	3,4	6	500
10	F	CTS41	CTS4	5	50	50	6	2	41RSE	5	6	400
												0,55

Notes :

1/ Les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC

2/ Les valeurs de tension et de courant de fuite à +125°C ne s'appliquent pas au modèle CTS4\_CTS44.

3/ La tension nominale n'est pas marquée sur les composants ; dans le cas où il existe deux tensions nominales pour une même valeur de capacité, dans la même taille de boîtier, la tension la plus élevée est repérée par un point de couleur sur le dessus du boîtier ( côté opposé au repère de polarité).

Vert = 50V

Jaune = 40V

Exemples :

Boîtier F :

10µF - 40V : pas de repère

10µF - 50V : point vert

Boîtier B :

0,47µF - 32V : pas de repère

0,47µF - 40V : point jaune

Notes :

1/ Values in italics are out of CECC range

2/ Voltage and leakage current values at +125°C are not applicable for CTS4\_CTS44 type.

3/ Rated voltage is not marked on the capacitors ; in the event of two different voltages for a same capacitance value in a same case size, the higher voltage is identified by a color dot on the upper side of the capacitor (opposite side to the polarity mark).

Green = 50V

Yellow = 40V

Exemples :

Case size F :

10µF - 40V : no identification

10µF - 50V : green dot

Case size B :

0,47µF - 32V : no identification

0,47µF - 40V : yellow dot

## NOTES

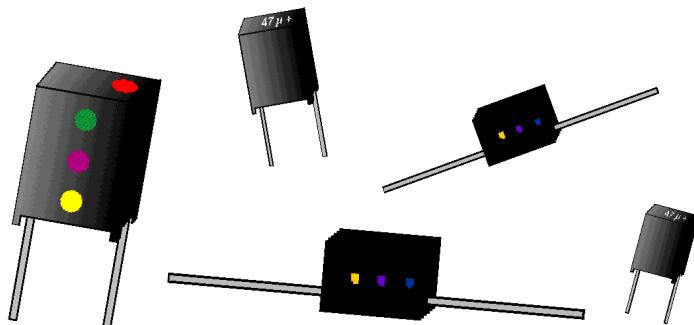
\* Le CTS44 (SBM A) est la version à sorties axiales du CTS4 (SBM R). Les dimensions du corps et les caractéristiques électriques et climatiques sont les mêmes que celles du CTS4.

\* CTS44 (SBM A) is the axial version of CTS4 (SBM R). Body dimensions, electrical and climatic characteristics are the same than those of CTS4 (SBM R).



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
Sorties radiales ou axiales  
Polarisés

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
Radial leads / Axial leads  
Polarised types*



## SBMR 125 - Radial SBMA 125 - Axial

(Equivalent to TAH)

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

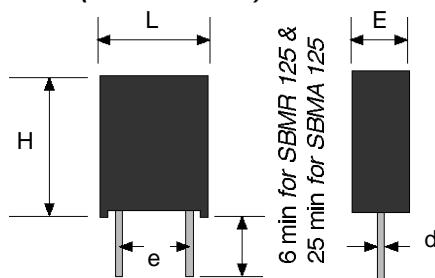
	SBMR 125	SBMA125	TAH	
			For comparison purpose	
Spécification particulière	CECC 30201-003	CECC 30201-003	CECC 30201-048	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	21 jours / days	21 jours / days	21 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,1µF...150µF	0,1µF...150µF	0,1µF...150µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...50V	6,3V...50V	6,3V...35V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	-12%	Max capacitance change at -55°C
C / C maximum à +85°C	+12%	+12%	+12%	Max capacitance change at -85°C
C / C maximum à +125°C	+15%	+15%	+15%	Max capacitance change at -125°C
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	= 6, 8 or 10% (see table)	Maximum DF at +20°C
Tg maximum à -55°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	= 10, 11 or 13%	Maximum DF at -55°C
Tg maximum à +85°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	= 8,10 or 12%	Maximum DF at +85°C
Tg maximum à +125°C	= 2,0 x lim20°C	= 2,0 x lim20°C	= 10, 11 or 13%	Maximum DF at +125°C
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +20°C
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +85°C
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table-	voir / see / table-	voir / see / table	Max leakage current at +125°C
Impéd. max. (100kHz) à 20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	Max. impedance (100kHz) +20°C
Tension efficace maximum	voir courbes / see curves	voir courbes / see curves	voir courbes / see curves	Maximum ripple voltage
Tenue en charge - décharge	non / no	non / no	non / no	High surge current
Tension inverse max à +20°C	---	---	--	Max reverse voltage at +20°C
Tension inverse max à +85°C	---	---	--	Max reverse voltage at +85°C
Tension inverse max à +125°C	---	---	--	Max reverse voltage at +125°C
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	Max surge voltage at 85°C
Surtension max à +125°C	1,3 x UC	1,3 x UC	1,3 x UC	Max surge voltage at 125°C

### DIMENSIONS SBMR 125

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm				
	L. max	H. max	E. max	e ±0,3	d +10% -0,05
B / G	3,3 / 3,2	4,4 / 4,2	2,1 / 1,9	2,54 / 2,5	0,3 / 0,25
C / H	4,9 / 4,8	5,9 / 5,8	2,1 / 2,0	3,81 / 3,8	0,3 / 0,25
D / J	6,0 / 5,7	7,6 / 7,4	3,0 / 2,9	5,08 / 4,6	0,4 / 0,4
E / K	6,1 / 5,9	8,1 / 7,9	3,5 / 3,4	5,08 / 5,0	0,4 / 0,4
F / L	9,8 / 9,6	12,3 / 12,1	4,1 / 3,9	7,62 / 7,6	0,4 / 0,4

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

### DIMENSIONS (TAH in italics)



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
see general characteristics



## SBMR 125 (\*)

## VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMP. MAX. MAX. IMP.	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMP. MAX. MAX. IMP.		
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)				+20°C (%)	+20°C ( )	(for info)	+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	+20°C (%)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>															
3,3	B	SBM125	0,5	2,1	2,6	6	10	TAH	0,5	5	6,25	6	15		
10	C	SBM125	1	6,3	7,9	6	5	TAH	1	10	12,5	6	10		
33	D	SBM125	2,1	21	26,2	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
47	E	SBM125	3	30	37,5	6	2	TAH	3	30	37,5	6	5		
150	F	SBM125	9	90	112,5	6	2	TAH	9	90	112,5	10	2		
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>															
2,2	B	SBM125	0,5	2,2	2,8	6	10	TAH	0,5	5	6,25	6	15		
6,8	C	SBM125	1	6,8	8,5	6	5	TAH	1	10	12,5	6	10		
22	D	SBM125	2,2	22	27,5	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
33	E	SBM125	3	30	37,5	6	2	TAH	3	30	37,5	6	5		
100	F	SBM125	9	90	112,5	6	2	TAH	9	90	112,5	8	2		
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>															
1,5	B	SBM125	0,5	2,4	3,0	6	10	TAH	0,5	5	6,25	6	15		
4,7	C	SBM125	see rated voltage 20V					TAH	1	10	12,5	6	10		
15	D	SBM125	2,4	24	30	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
22	E	SBM125	3	30	37,5	6	2	TAH	3	30	37,5	6	5		
68	F	SBM125	9	90	112,5	6	2	TAH	9	90	112,5	8	2		
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>															
1	B	SBM125	0,5	2	2,5	6	10	TAH	0,5	5	6,25	6	15		
3,3	C	SBM125	1	6,6	8,3	6	5	TAH	1	10	12,5	6	10		
4,7	C	SBM125	1	9,4	11,8	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
10	D	SBM125	2	20	25	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
15	E	SBM125	3	30	37,5	6	2	TAH	3	30	37,5	6	5		
47	F	SBM125	9	90	112,5	6	2	TAH	9	90	112,5	6	2		
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>															
0,68	B	SBM125	0,5	1,7	2,1	6	10	TAH	0,5	5	6,25	6	15		
2,2	C	SBM125	1	5,5	6,9	6	10	TAH	1	10	12,5	6	10		
6,8	D	SBM125	1,7	17	21,3	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
10	E	SBM125	2,5	25	31,3	6	2	TAH	3	30	37,5	6	5		
33	F	SBM125	8,2	82	102,5	6	2	TAH	9	90	112,5	6	2		
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 32 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 32 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V</b>															
0,47	B	SBM125	1	1,5	1,5	6	10								
1,5	C	SBM125	1	4,8	4,8	6	10								
4,7	D	SBM125	1,5	15	15	6	5								
6,8	E	SBM125	2,1	21	21	6	5								
22	F	SBM125	7	70	70	6	2								

NOTE SUR L'EQUIVALENCE TAH-SBMR 125 : Ce produit est dérivé de la spécification CECC 30201-003. Les valeurs prévues en 35V pour le TAH peuvent être choisies dans les tensions 50, 40 et 32 volts en SBMR 125. Si la tension de 32V n'est pas suffisante, il y a alors possibilité de réaliser un SBMR 125 en tension de 35 V.

NOTE ABOUT EQUIVALENCE TAH\_SBMR 125 : This product is supplied in accordance with CECC 30201 003. Values with rated voltage 35V in the TAH range can be chosen in the SBMR 125 range with rated voltages of 50, 40 and 32V. If 32V is not high enough, it is possible to choose a 35V rated voltage.

(\*) = le SBMA125 est la version à sorties axiales du SBMR 125. Les dimensions du corps et les caractéristiques électriques et climatiques sont les mêmes que celles du SBMR 125. Ce produit est également dérivé de la spécification CECC 30201-003.

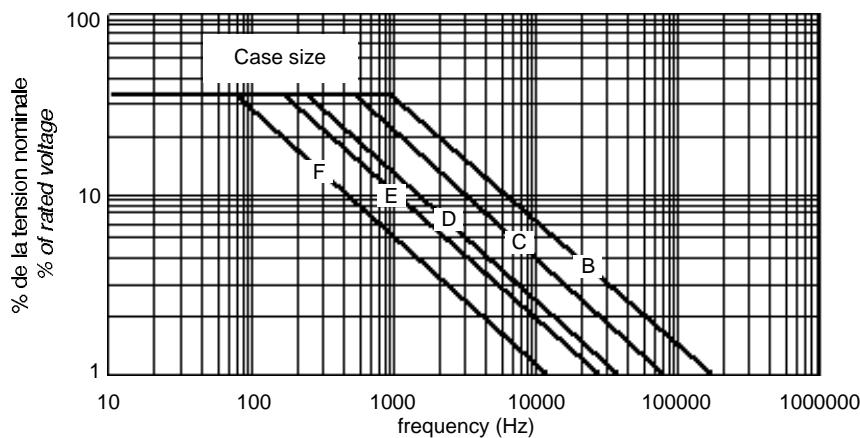
(\*) = SBMA125 is the axial version of SBMR 125. Body dimensions, electrical and climatic characteristics are the same than those of SBMR 125. This type is also supplied in accordance with CECC 30201 003.


**SBMR 125 (\*)**
**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMP. MAX. MAX. IMP.	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMP. MAX. MAX. IMP.		
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)				+20°C (%)	+20°C ( )	(for info)	+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	+20°C (%)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V</b>															
0,1	B	SBM125				see rated voltage 50V		TAH	0,5	5	6,25	6	-		
0,15	B	SBM125				see rated voltage 50V		TAH	0,5	5	6,25	6	-		
0,22	B	SBM125				see rated voltage 50V		TAH	0,5	5	6,25	6	-		
0,33	B	SBM125				see rated voltage 40V		TAH	0,5	5	6,25	6	-		
0,47	B	SBM125				see rated voltage 32V		TAH	0,5	5	6,25	6	-		
0,47	B	SBM125	0,5	5	6,25	6	-	TAH	0,5	5	6,25	6	-		
0,68	C	SBM125	1	10	12,5	6	10	TAH	1	10	12,5	6	10		
1	C	SBM125				see rated voltage 50V		TAH	1	10	12,5	6	10		
1,5	C	SBM125				see rated voltage 32V		TAH	1	10	12,5	6	10		
1,5	C	SBM125	1	10	12,5	6	10	TAH	1	10	12,5	6	10		
2,2	D	SBM125				see rated voltage 50V		TAH	3	30	37,5	6	5		
3,3	D	SBM125				see rated voltage 40V		TAH	3	30	37,5	6	5		
4,7	D	SBM125				see rated voltage 32V		TAH	3	30	37,5	6	5		
4,7	D	SBM125	3	30	37,5	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
6,8	E	SBM125				see rated voltage 32V		TAH	3	30	37,5	6	5		
6,8	E	SBM125	3	30	37,5	6	5	TAH	3	30	37,5	6	5		
10	F	SBM125				see rated voltage 50V		TAH	9	90	112,5	6	2		
15	F	SBM125				see rated voltage 40V		TAH	9	90	112,5	6	2		
22	F	SBM125				see rated voltage 32V		TAH	9	90	112,5	6	2		
22	F	SBM125	9	90	112,5	6	2	TAH	9	90	112,5	6	2		
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>															
0,33	B	SBM125	0,5	1,3	1,6	6	10								
3,3	D	SBM125	1,3	13	16,3	6	5								
15	F	SBM125	6	60	75	6	2								
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>															
0,1	B	SBM125	0,5	1	1	6	-								
0,15	B	SBM125	0,5	1	1	6	-								
0,22	B	SBM125	0,5	1,1	1,4	6	-								
1	C	SBM125	1	5	6,3	6	10								
1,5	D	SBM125	1	7,5	9,4	6	5								
2,2	D	SBM125	1,1	11	13,8	6	5								
3,3	E	SBM125	1,6	16	20	6	5								
4,7	E	SBM125	2,3	23	28,8	6	5								
6,8	F	SBM125	3	30	37,5	6	2								
10	F	SBM125	5	50	62,5	6	2								

**TENSION EFFICACE MAXIMUM (en % de la tension nominale)**  
**MAXIMUM RIPPLE VOLTAGE (in % of rated voltage)**

**COEFFICIENT SUR LA TENSION EFFICACE MAXIMUM**  
**DERATING FACTORS OF MAXIMUM RIPPLE VOLTAGE**

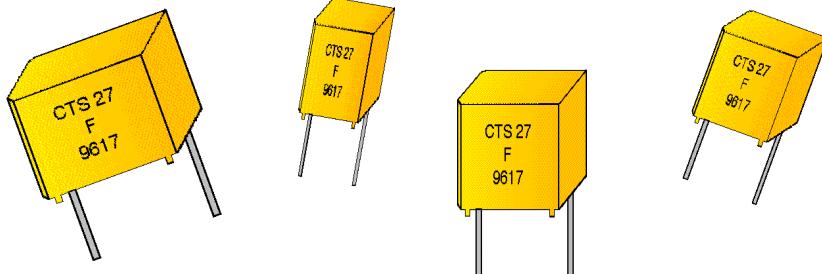


Temperature(°C)	Derating factor
25	1,0
50	0,7
85	0,5
125	0,3



Condensateurs tantale à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
Sorties radiales  
Polarisés

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
Radial leads  
Polarised types*



**CTS 27 (CIP 125)**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

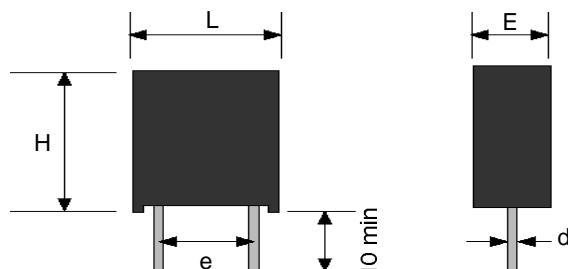
		CTS 27	
Spécification particulière		CECC 30201-007	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C ... +125°C		<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	21 jours / days		<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,1µF...330µF		<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%		<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...50V		<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%		<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+12%		<i>Max capacitance change at -85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%		<i>Max capacitance change at -125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +125°C</i>
Impédance max. (100kHz) à +20°C	voir / see / table		<i>Max impedance (100kHz) à +20°C</i>
Tenue en charge - décharge	non / no		<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	---		<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	---		<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	---		<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR		<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC		<i>Max surge voltage at 125°C</i>

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm				
	L. max	H. max	E. max	e ±0,15	d +10% -0,05
A	4,7	7,3	4,2	2,5	0,5
B	7,3	10,5	4,8	5,0	0,5
C	12,3	10,5	7,3	10,16	0,6
D	12,3	10,5	12,3	10,16	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
see general characteristics


**CTS 27**
**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F				IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
6,8	A	CTS27	1	4,2	4,3	9	6	9	12	10
47	B	CTS27	2,9	29	36,2	9	6	9	12	2
150	C	CTS27	9,4	94	117	9	6	9	12	2
330	D	CTS27	20,8	208	260	11	8	11	14	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
4,7	A	CTS27	1	4,7	5,8	9	6	9	12	10
33	B	CTS27	3,3	33	41,2	9	6	9	12	2
100	C	CTS27	10	100	125	9	6	9	12	2
220	D	CTS27	22	220	275	11	8	11	14	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
2,2	A	CTS27	1	3,5	4,4	9	6	9	12	10
3,3	A	CTS27	1	5,2	6,6	9	6	9	12	10
15	B	CTS27	2,4	24	30	9	6	9	12	5
22	B	CTS27	3,5	35	43,7	9	6	9	12	2
47	C	CTS27	7,5	75	93,7	9	6	9	12	2
68	C	CTS27	10,8	108	135	9	6	9	12	2
100	D	CTS27	16	160	200	9	6	9	12	1
150	D	CTS27	24	240	300	11	8	11	14	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
1,5	A	CTS27	1	3,7	4,6	9	6	9	12	10
10	B	CTS27	2,5	25	31,2	9	6	9	12	2
33	C	CTS27	8,2	82	102	9	6	9	12	2
68	D	CTS27	17	170	212	9	6	9	12	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>										
0,1	A	CTS27	1	1	1	9	6	9	12	-
0,15	A	CTS27	1	1	1	9	6	9	12	-
0,22	A	CTS27	1	1	1,1	9	6	9	12	-
0,33	A	CTS27	1	1,3	1,6	9	6	9	12	10
0,47	A	CTS27	1	1,8	2,3	9	6	9	12	10
0,68	A	CTS27	1	2,7	3,4	9	6	9	12	10
1	A	CTS27	1	4	5	9	6	9	12	10
1,5	B	CTS27	1	6	7,5	9	6	9	12	5
2,2	B	CTS27	1	8,8	11	9	6	9	12	5
3,3	B	CTS27	1,3	13	16,2	9	6	9	12	5
4,7	B	CTS27	1,8	18	22,5	9	6	9	12	5
6,8	B	CTS27	2,7	27	33,7	9	6	9	12	2
10	C	CTS27	4	40	50	9	6	9	12	2
15	C	CTS27	6	60	75	9	6	9	12	2
22	C	CTS27	8,8	88	110	9	6	9	12	2
33	D	CTS27	13,2	132	165	9	6	9	12	1
47	D	CTS27	18,8	188	235	9	6	9	12	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V</b>										
0,1	A	CTS27	1	1	1	9	6	9	12	-
0,15	A	CTS27	1	1	1	9	6	9	12	-
0,22	A	CTS27	1	1,1	1,3	9	6	9	12	-
0,33	A	CTS27	1	1,6	2	9	6	9	12	10
0,47	B	CTS27	1	2,3	2,9	9	6	9	12	10
0,68	B	CTS27	1	3,4	4,2	9	6	9	12	10
1	B	CTS27	1	5	6,2	9	6	9	12	10
1,5	B	CTS27	1	7,5	9,3	9	6	9	12	5
2,2	B	CTS27	1,1	11	13,7	9	6	9	12	5
3,3	B	CTS27	1,7	17	20,6	9	6	9	12	5
4,7	B	CTS27	2,3	23	29	9	6	9	12	5
6,8	C	CTS27	3,4	34	42	9	6	9	12	2
10	C	CTS27	5	50	62	9	6	9	12	2
15	C	CTS27	7,5	75	93	9	6	9	12	2
22	D	CTS27	11	110	137	9	6	9	12	1

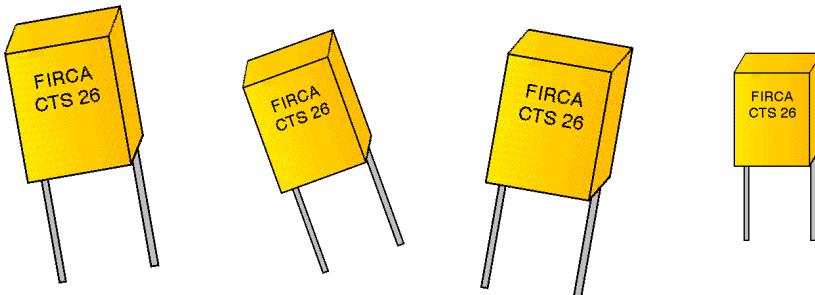
Note : les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC

Note : values in italics are out of CECC range



Condensateurs tantale à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
Sorties radiales  
Polarisés

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
Radial leads  
Polarised types*



**CTS 26 (CIM 85)**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

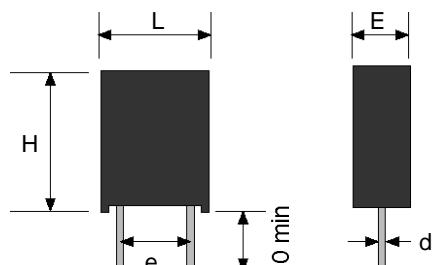
		CTS 26	
Spécification particulière		CECC 30201-006	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +85°C		<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	21 jours / days		<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,33µF...330µF		<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%		<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...50V		<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%		<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+12%		<i>Max capacitance change at -85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%		<i>Max capacitance change at -125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	---		<i>Maximum DFat +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	---		<i>Max leakage current at +125°C</i>
Impédance max. (100KHz) à +20°C	voir / see / table		<i>Max impedance (100KHz) à +20°C</i>
Tenue en charge - décharge	non / no		<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	---		<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	---		<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	---		<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,15 x UR		<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtenion max à +125°C	---		<i>Max surge voltage at 125°C</i>

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm				
	L. max	H. max	E. max	e ±0,3	d +10% -0,05
M	5,2	7,7	3,2	2,54	0,5
N	7,4	9,2	3,7	3,81	0,5
P	7,4	12,7	3,7	3,81	0,6
R	9,7	13,7	5,2	5,08	0,6
T	13,7	18,7	6,5	7,62	0,6

**CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



**PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
*see general characteristics*



## CTS 26

### VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F				IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V</b>										
6,8	M	CTS26	1	4,2	-	9	6	9	-	10
15	N	CTS26	1	9,4	-	9	6	9	-	5
47	P	CTS26	2,9	29	-	9	6	9	-	2
150	R	CTS26	9,4	94	-	9	6	9	-	2
330	T	CTS26	20,8	208	-	11	8	11	-	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V</b>										
4,7	M	CTS26	1	4,7	-	9	6	9	-	10
10	N	CTS26	1	10	-	9	6	9	-	5
33	P	CTS26	3,3	33	-	9	6	9	-	2
100	R	CTS26	10	100	-	9	6	9	-	2
220	T	CTS26	22	220	-	11	8	11	-	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V</b>										
3,3	M	CTS26	1	5,2	-	9	6	9	-	10
6,8	N	CTS26	1	10,8	-	9	6	9	-	5
22	P	CTS26	3,5	35	-	9	6	9	-	2
68	R	CTS26	10,8	108	-	9	6	9	-	2
150	T	CTS26	24	240	-	11	8	11	-	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V</b>										
2,2	M	CTS26	1	4,4	-	9	6	9	-	10
4,7	N	CTS26	1	9,4	-	9	6	9	-	5
15	P	CTS26	3	30	-	9	6	9	-	2
47	R	CTS26	9,4	94	-	9	6	9	-	2
100	T	CTS26	20	200	-	11	8	11	-	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V</b>										
1,5	M	CTS26	1	3,7	-	9	6	9	-	10
3,3	N	CTS26	1	8,2	-	9	6	9	-	5
10	P	CTS26	2,5	25	-	9	6	9	-	2
33	R	CTS26	8,2	82	-	9	6	9	-	2
68	T	CTS26	17	170	-	9	6	9	-	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V</b>										
0,33	M	CTS26	1	1,3	-	9	6	9	-	10
0,47	M	CTS26	1	1,8	-	9	6	9	-	10
0,68	M	CTS26	1	2,7	-	9	6	9	-	10
1	M	CTS26	1	4	-	9	6	9	-	10
1,5	N	CTS26	1	6	-	9	6	9	-	5
2,2	N	CTS26	1	8,8	-	9	6	9	-	5
3,3	P	CTS26	1,3	13	-	9	6	9	-	5
4,7	P	CTS26	1,8	18	-	9	6	9	-	5
6,8	P	CTS26	2,7	27	-	9	6	9	-	2
10	R	CTS26	4	40	-	9	6	9	-	2
15	R	CTS26	6	60	-	9	6	9	-	2
22	R	CTS26	8,8	88	-	9	6	9	-	2
33	T	CTS26	13,2	132	-	9	6	9	-	1
47	T	CTS26	18,8	188	-	9	6	9	-	1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V</b>										
0,33	M	CTS26	1	1,6	-	9	6	9	-	10
0,47	M	CTS26	1	2,3	-	9	6	9	-	10
0,68	N	CTS26	1	3,4	-	9	6	9	-	10
1	N	CTS26	1	5	-	9	6	9	-	10
1,5	N	CTS26	1	7,5	-	9	6	9	-	5
2,2	P	CTS26	1,1	11	-	9	6	9	-	5
3,3	P	CTS26	1,6	16	-	9	6	9	-	5
4,7	R	CTS26	2,3	23	-	9	6	9	-	5
6,8	R	CTS26	3,4	34	-	9	6	9	-	2
10	R	CTS26	5	50	-	9	6	9	-	2
15	T	CTS26	7,5	75	-	9	6	9	-	2
22	T	CTS26	11	110	-	9	6	9	-	1



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
**CMS - Montage en surface**  
Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
**SMD - Surface mount**  
Polarised types  
**GENERAL CHARACTERISTICS***

#### Applicables pour les modèles suivants :

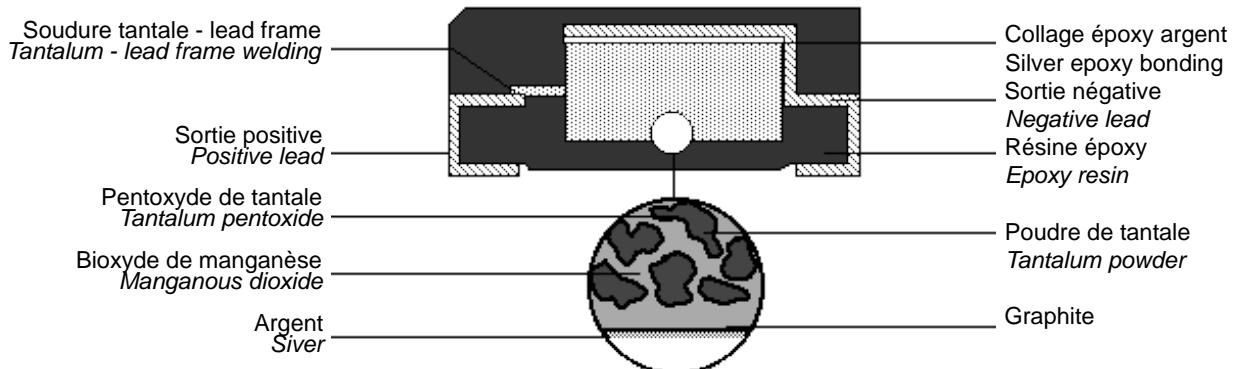
- CTC 1, TCR, CTC 3, CTC 3E, CTC 23 : usage général
- CTC 21, CTC 21E, CTC 42, CTC 42E, CTC 4 : alimentations et convertisseurs

#### *Applicable for types see below :*

- CTC 1, TCR, CTC 3, CTC 3E, CTC 23 : general purpose
- CTC 21, CTC 21E, CTC 42, CTC 42E, CTC 4 : power supplies and converters

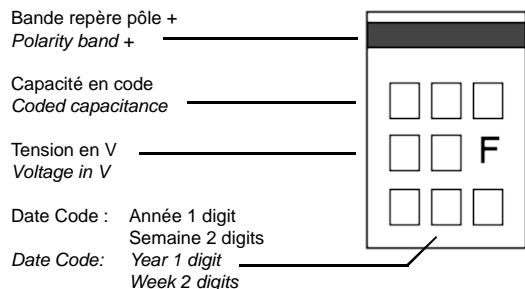
## CONSTRUCTION

## CONSTRUCTION



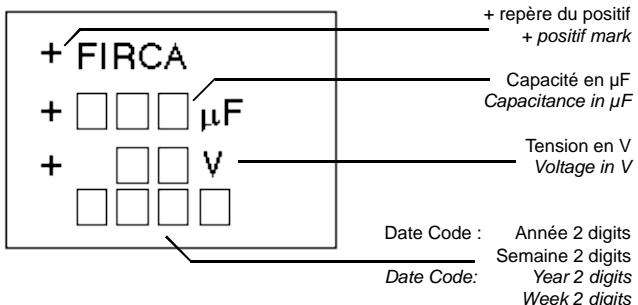
## MARQUAGE

### CTC 3 - CTC 3E - CTC 4 - CTC 4RSE



## MARKING

### CTC 21 - CTC 21E - CTC 42 - CTC 42E - CTC 23



## Code de marquage pour la capacité

Code	C en µF	Code	C en µF
104	0,1	685	6,8
154	0,15	106	10
224	0,22	156	15
334	0,33	226	22
474	0,47	336	33
684	0,68	476	47
105	1,0	686	68
155	1,5	107	100
225	2,2	157	150
335	3,3	....	....
475	4,7	108	1000

## Capacitance coding

Code	C in µF	Code	C in µF
104	0,1	685	6,8
154	0,15	106	10
224	0,22	156	15
334	0,33	226	22
474	0,47	336	33
684	0,68	476	47
105	1,0	686	68
155	1,5	107	100
225	2,2	157	150
335	3,3	....	....
475	4,7	108	1000

## CONDITIONNEMENT

CTC 3, CTC 3E, CTC 4, CTC 4RSE : en bande (voir page suivante)

CTC 21, CTC 21E, CTC 23, CTC42, CTC42E : boîtes ou sachets plastiques, en bande (voir spécification CTC21)

## PACKAGING

CTC 3, CTC 3E, CTC 4, CTC 4RSE : on tape (see next page)

CTC 21, CTC 21E, CTC 23, CTC42, CTC42E : boxes or plastic bags, on tape (see data sheet CTC21)

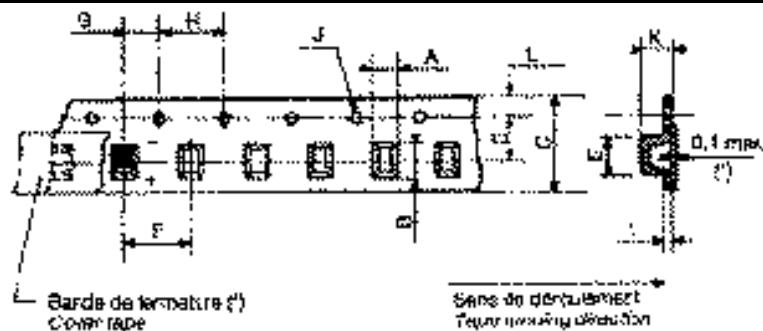


Condensateurs tantalum à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
**CMS - Montage en surface**  
Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
**SMD - Surface mount**  
Polarised types  
**GENERAL CHARACTERISTICS***

## MISE EN BANDE DES CTC 3 - CTC 3E - CTC4 DIMENSIONS

## TAPING FOR CTC 3 - CTC 3E - CTC 4 DIMENSIONS

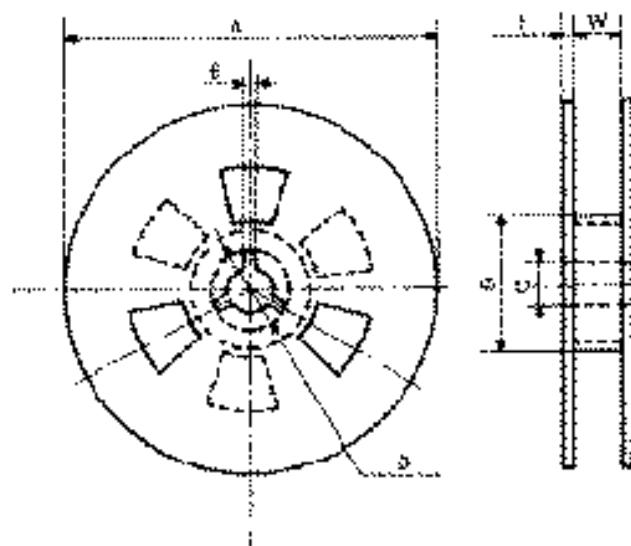


Dimensions de la bande (Tape dimensions)

Taille (Size) A	Taille (Size) B	Taille (Size) C	Taille (Size) D
A $2,3 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,2$	$4,7 \pm 0,2$
B $4,2 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,2$	$6,4 \pm 0,2$	$7,7 \pm 0,2$
C $8,0 \pm 0,3$	$8,0 \pm 0,3$	$12 \pm 0,3$	$12 \pm 0,3$
D $3,5 \pm 0,1$	$3,5 \pm 0,05$	$5,5 \pm 0,1$	$5,5 \pm 0,1$
E      5,0 max.	5,0 max.	0,4 max.	0,4 max.
F $4,0 \pm 0,1$	$4,0 \pm 0,1$	$8,0 \pm 0,1$	$8,0 \pm 0,1$
G      0,0 $\pm 0,1$			
H      4,0 $\pm 0,1$			
J      (Diam) $1,5 \pm 0,1$			
K      0,4 max.			
L      2,4 mm.	2,4 max.	4,5 max.	4,5 max.
M      1,75 $\pm 0,15$			

Bande alevée en plastique semi-transparent.  
Semitransparent emboss plastic tape  
Bande de fermeture en polyester.  
Polyester cover tape.

Dimensions de la bobine en mm. (Reel dimensions in mm)



A	$178 \pm 2,0$
B	50 mm.
C	$13,0 \pm 0,5$
D	$21,0 \pm 0,8$

E	$2,0 \pm 0,5$
F	10,0 $\pm 1,0$ pour tailles (for sizes) A, B
G	14,0 $\pm 1,0$ pour tailles (for sizes) C, D
H	3,0 max.

Quantité par bobine (Quantity per reel):  
Tailles (sizes) A, B = 2000 max.  
Tailles (sizes) C, D = 500 max.



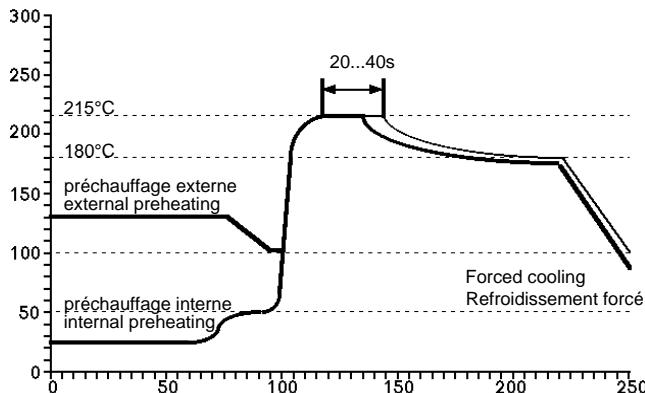
Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
**CMS - Montage en surface**  
Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
**SMD - Surface mount**  
Polarised types  
**GENERAL CHARACTERISTICS***

## SOUUDURE : méthodes conseillées

Modèles CTC21, CTC21E, CTC3, CTC4, CTC3E, CTC4RSE, CTC23, CTC42, CTC42E, CTC1, TCR :  
soudure en phase vapeur, infra-rouge (voir profils de température ci-dessous) ou au fer.

Modèles CTC3, CTC4, CTC3E, CTC4RSE :  
Soudure en double vague (voir profils de température ci-dessous)



### Brasage phase vapeur, système du bain avec préchauffage :

- trait gras : profil température/ durée conseillé
- trait fin : profil température / durée limite

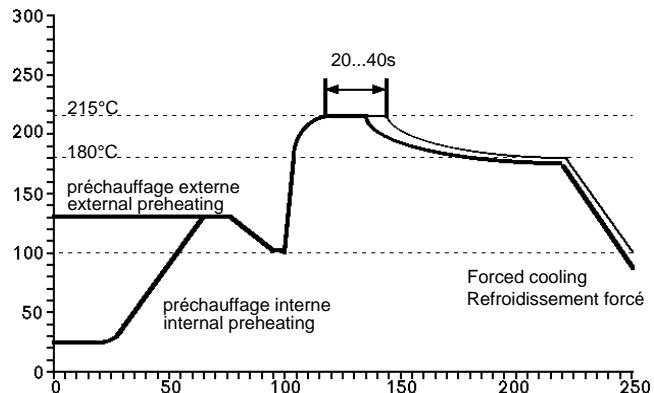
### Vapor phase soldering, batch system with preheating :

- bold line : preferred temperature / time profile
- fine line : temperature / time profile limit

## SOLDERING : preferred conditions

CTC21, CTC21E, CTC3, CTC4, CTC3E, CTC4RSE, CTC23, CTC42, CTC42E, CTC1, TCR types :  
vapour phase or infrared (see temperature profiles below)  
and soldering iron.

CTC3, CTC4, CTC3E, CTC4RSE :  
Double-Wave-Soldering (see temperature profiles below)

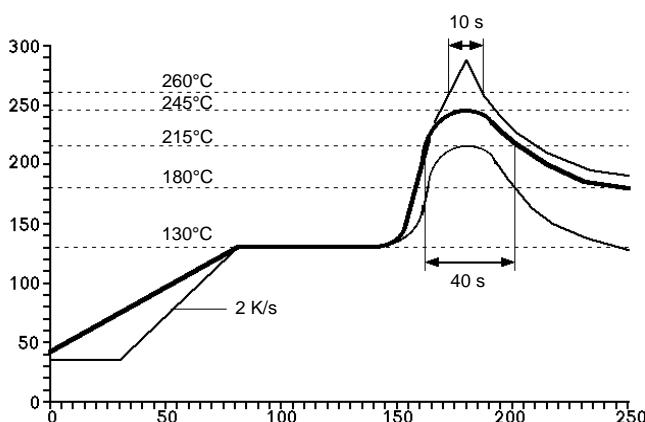


### Brasage phase vapeur, système en ligne avec préchauffage :

- trait gras : profil température/ durée conseillé
- trait fin : profil température / durée limite

### Vapor phase soldering, In-Line system with preheating :

- bold line : preferred temperature / time profile
- fine line : temperature / time profile limit

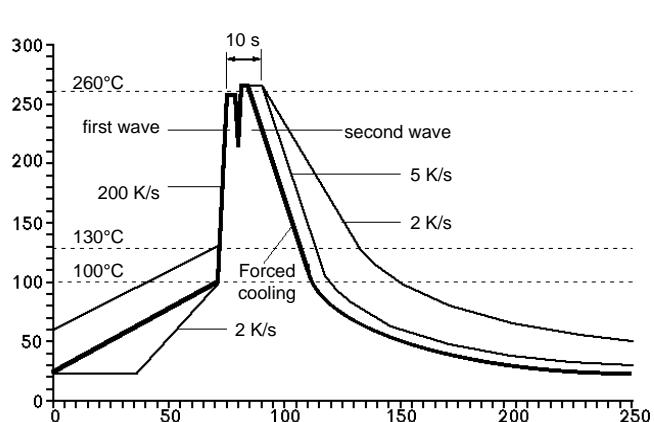


### Brasage par infrarouge :

- trait gras : profil température/ durée conseillé
- trait fin : profil température / durée limite

### Infrared Soldering :

- bold line : preferred temperature / time profile
- fine line : temperature / time profile limit



### Brasage en double vague :

- trait gras : profil température/ durée conseillé
- trait fin : profil température / durée limite

### Double-Wave-Soldering :

- bold line : preferred temperature / time profile
- fine line : temperature / time profile limit



Condensateurs tantalum à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
**CMS - Montage en surface**  
Polarisés

## CARACTERISTIQUES GENERALES

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
**SMD - Surface mount**  
Polarised types*

## GENERAL CHARACTERISTICS

### Attention :

Pour les modèles CTC21, CTC21E, CTC23, CTC42 et CTC42E ; dont la tension nominale est  $\geq 40$  volts, du fait de leur volume important et des contraintes thermomécaniques induites lors de l'opération de report sur le circuit par la méthode "infrarouge convection forcée", nous conseillons dans la mesure des possibilités offertes par le design de la carte d'effectuer ce report manuellement au fer.

De nombreuses simulations démontrent que cette solution bien que difficilement maîtrisable donne de très bons résultats comparés à la méthode citée précédemment.

Pour les fours de report par convection forcée, leur mode de fonctionnement dépend du coefficient d'absorption de la surface du matériau et de la masse thermique de l'ensemble des composants soumis à la radiation infrarouge.

La température des composants dans ces conditions n'est pas facilement maîtrisée lors du passage dans le four et pour ces composants, des températures de plus de  $15^{\circ}\text{C}$  par rapport aux températures relevées sur les circuits ont été observées à l'intérieur même de ces éléments.

Les paramètres qui agissent sur la température des composants sont :

- \* Temps et puissance,
- \* Masse du composant,
- \* Taille du composant,
- \* Dimension du circuit,
- \* Coefficient d'absorption des surfaces,
- \* Densité des composants,
- \* Longueur d'onde de radiation de la source,
- \* Rapport entre énergie de radiation et énergie de convection.

Le profil standard de ce procédé est donné page précédente et est issu de la norme CECC 00802.

Une période de préchauffage est nécessaire pour permettre l'évacuation des solvants contenus dans les pâtes à braser avant d'avoir l'action du flux.

### Conseil :

- Préchauffer le substrat (afin d'éliminer les traces d'humidité) avant l'application de la pâte à braser. 4 heures minimum à  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- Dans le cas d'un substrat double face, ne pas nettoyer après le premier passage. Cela pourrait induire un niveau élevé d'humidité qui affecterait la qualité de la brasure durant le second passage.
- Un joint de brasure minimum est préférable. La brasure ne doit pas remonter trop haut sur les connexions.
- De bons joints de brasure sont réalisés avec des connexions ayant une bonne soudabilité (vérifier l'angle de mouillage).
- L'adhésion mécanique de la pièce sur le substrat est d'abord assurée par la brasure de la connexion directement en contact avec le substrat.

### Attention:

*For models CTC21, CTC21E, CTC23, CTC42 and CTC42E, for which the nominal voltage ( $U_r$ ) is  $\geq 40$  volts; due to their substantial volume and the thermo-mechanical constraints brought about during the soldering of circuits by the method "infrared forced convection", we advise as far as it is possible by the design of the card to make this soldering manually using a soldering iron.*

*Numerous experiments demonstrate that this solution although difficult to control gives very good results compared with the above-mentioned automated method.*

*For soldering ovens using "infrared forced convection", their mode of operation depends on the coefficient of absorption of the surface of the material and the thermal mass of the various components subjected to the infrared radiation.*

*The temperature of the various components under these conditions is not easily managed or controlled during the passage through the oven. For some components, temperatures within the components were found to be much more than  $15^{\circ}\text{C}$  higher than the external temperatures.*

*The parameters which affect the temperature of components are:*

- \* Time and power
- \* Mass of the component
- \* Size of the component
- \* Dimension of the circuit
- \* Coefficient of absorption of the surfaces
- \* Density of components
- \* Wavelength of radiation of the source
- \* Relation between energy of radiation and energy of convection

*The standard profile of this process is given on the previous page and comes from the CECC norm 00802.*

*A period of pre-heating is necessary to allow the evacuation of solvents contained in solder flux before starting the flux "wetting".*

### Advice:

- Preheat the board (to eliminate the tracks of humidity) before the application of the solder flux. 4 hours minimum in  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- In the case of a double-sided board, not to clean after the first passage. It could result in a higher level of humidity which could affect the quality of the soldering during the second passage.
- A minimum solder joint is preferable. The solder does not have to run up too high up the connections.
- Good solder joints are realised with connections having a good solderability (check the angle of wetting).
- The mechanical adhesion of the component on the board is best assured when the connecting pad is directly in contact with the board.



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
**CMS - Montage en surface**  
Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Solid tantalum capacitors*  
*Moulded cases*  
***SMD - Surface mount***  
*Polarised types*  
***GENERAL CHARACTERISTICS***

**FORME DES PLOTS DE REPORT CONSEILLES**  
**CTC 21, CTC 21E, CTC 23, CTC 42, CTC 42E**

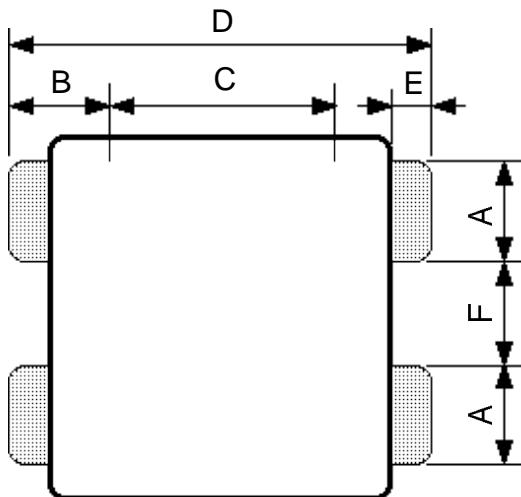
**RECOMMENDED MOUNTING PAD GEOMETRY**  
**CTC 21, CTC 21E, CTC 23, CTC 42, CTC 42E**

**SOUDURE PHASE VAPEUR OU INFRAROUGE**  
**DIMENSIONS** en mm

Boîtier	A	B	C	D	E	F
Case code	(min)	(nom)	(nom)	(nom)	(nom)	(nom)
C	2,6	3,3	7,6	14,2	1,35	2,3
D	3,6	3,3	7,6	14,2	1,35	3,8

**VAPOR PHASE OR INFRARED SOLDERING**

**DIMENSIONS** in mm



**FORME DES PLOTS DE REPORT CONSEILLES**  
**CTC 3, CTC 3E, CTC 3 Low Profile, CTC 4, CTC 4RSE**

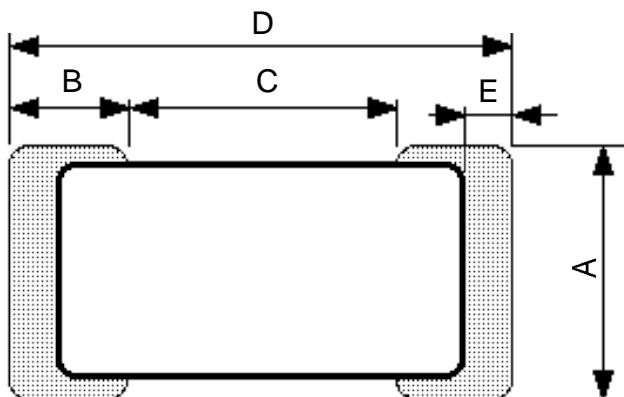
**RECOMMENDED MOUNTING PAD GEOMETRY**  
**CTC 3, CTC 3E, CTC 3 Low Profile, CTC 4, CTC 4RSE**

**SOUDURE PHASE VAPEUR OU INFRAROUGE**  
**DIMENSIONS** en mm

Boîtier	A	B	C	D	E
Case code	(min)	(nom)	(nom)	(nom)	(nom)
A	1,80	2,15	1,35	5,65	1,23
B	2,80	2,15	1,65	5,95	1,23
C	2,80	2,70	3,15	8,55	1,28
V/D/E	3,00	2,70	4,45	9,85	1,28

**VAPOR PHASE OR INFRARED SOLDERING**

**DIMENSIONS** in mm

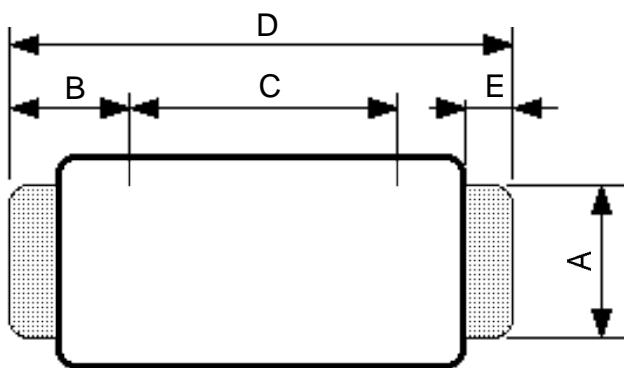


**SOUDURE VAGUE**  
**DIMENSIONS** en mm

**WAVE SOLDERING**

**DIMENSIONS** in mm

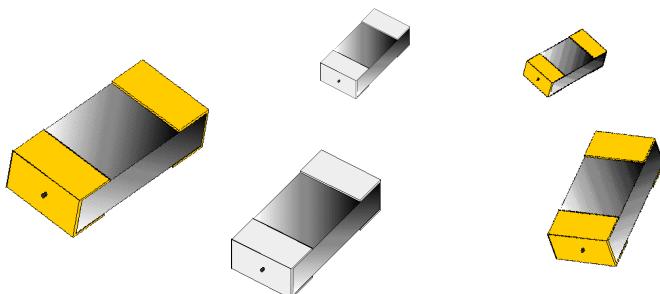
Boîtier	A	B	C	D	E
Case code	(min)	(nom)	(nom)	(nom)	(nom)
A	0,87	2,15	1,35	5,65	1,23
B	1,54	2,15	1,65	5,95	1,23
C	1,54	2,70	3,15	8,55	1,28
V/D/E	1,68	2,70	4,45	9,85	1,28





Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Pour circuit hybride  
CMS - Montage en surface  
Polarisés

*Solid tantalum capacitors  
To be used in hybrid circuits  
SMD - Surface mount  
Polarised types*



**CTC 1**

(ESCC 3011 types 1005 à/up to 2815)

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

## ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

	<b>CTC 1</b>	
Spécification particulière	CECC 30801-001 ESCC3011/001 up to 008	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,1µF...100µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	4V...50V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-12%	<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+10%	<i>Max capacitance change at +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%	<i>Max capacitance change at +125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	<i>Maximum DF at +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	voir / see / table	<i>Maximum DF at -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	voir / see / table	<i>Maximum DF at +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	voir / see / table	<i>Maximum DF at +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table	<i>Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (100kHz) à 20°C	-	<i>Max. ESR at (100kHz) +20°C</i>
Tenue en charge - décharge	non / no	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	15 % UR	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	5 % UR	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	1 % UR	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	<i>Max surge voltage at +85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC	<i>Max surge voltage at +125°C</i>

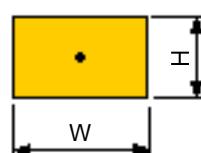
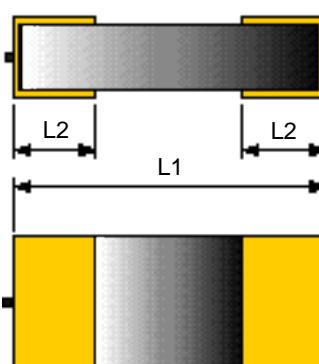
## DIMENSIONS en mm

Pour un étamage à chaud, ajouter 0,4 mm à toutes les dimensions

Boîtier	IEC	L1	W	H	L2
Case code	L1 x W	±0,4	±0,4	±0,4	±0,15
A	10.05	2,54	1,27	1,27	0,76
B	15.05	3,81	1,27	1,27	0,76
C	20.05	5,08	1,27	1,27	0,76
D	15.10	3,81	2,54	1,27	0,76
E	20.10	5,08	2,54	1,27	0,76
F	22.13	5,59	3,43	1,78	0,76
G	26.11	6,73	2,79	2,79	1,27
H	28.15	7,24	3,81	2,79	1,27

## DIMENSIONS in mm

For hot solder dipped termination, add 0,4 mm to all dimensions



Anode (+) Indication de polarité donnée par le fil de tantalum au centre de la sortie positive Dépassement Max. : (0,38)

Polarity indication is given by anode tantalum wire protruding in the center of the positive end cap. Terminal Max. length : (0,38)



## CTC 1

## VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT		TANG. MAX. MAX. D.F 100Hz		
			+20°C (µA)	+85°C/+125°C (µA) *	+20°C (%)	-55°C/+85°C (%)	+125°C (%)
100Hz+20°C (µF)							
2,2	A	CTC1	1,0	1,0	8	15	15
4,7	B	CTC1	1,0	1,9	8	15	15
6,8	C	CTC1	1,0	2,7	8	15	15
10	D	CTC1	1,0	4,0	8	15	15
15	E	CTC1	1,0	6,0	8	15	15
33	F	CTC1	1,3	13,2	8	15	15
68	G	CTC1	2,7	27,2	8	15	15
100	H	CTC1	4,0	40,0	8	15	15
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 4 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 2,5 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 4 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 2,5 V</b>							
1,5	A	CTC1	1,0	1,0	8	15	15
3,3	B	CTC1	1,0	2,1	8	15	15
4,7	C	CTC1	1,0	3,0	8	15	15
6,8	D	CTC1	1,0	4,3	8	15	15
10	E	CTC1	1,0	6,3	8	15	15
22	F	CTC1	1,4	13,9	8	15	15
47	G	CTC1	3,0	29,6	8	15	15
68	H	CTC1	4,3	42,8	8	15	15
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>							
1,5	A	CTC1	1,0	1,0	8	15	15
3,3	B	CTC1	1,0	2,1	8	15	15
4,7	C	CTC1	1,0	3,0	8	15	15
6,8	D	CTC1	1,0	4,3	8	15	15
10	E	CTC1	1,0	6,3	8	15	15
22	F	CTC1	1,4	13,9	8	15	15
47	G	CTC1	3,0	29,6	8	15	15
68	H	CTC1	4,3	42,8	8	15	15
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>							
1	A	CTC1	1,0	1,0	6	12	15
2,2	B	CTC1	1,0	2,2	6	12	15
3,3	C	CTC1	1,0	3,3	6	12	15
4,7	D	CTC1	1,0	4,7	6	12	15
6,8	E	CTC1	1,0	6,8	6	12	15
15	F	CTC1	1,5	15,0	6	12	15
33	G	CTC1	3,3	33,0	6	12	15
47	H	CTC1	4,7	47,0	6	12	15
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>							
0,68	A	CTC1	1,0	1,1	6	12	15
1,5	B	CTC1	1,0	2,4	6	12	15
2,2	C	CTC1	1,0	3,5	6	12	15
3,3	D	CTC1	1,0	5,3	6	12	15
4,7	E	CTC1	1,0	7,5	6	12	15
10	F	CTC1	1,6	16,0	6	12	15
22	G	CTC1	3,5	35,2	6	12	15
33	H	CTC1	5,3	52,8	6	12	15
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>							
0,47	A	CTC1	1,0	1,0	6	12	15
1	B	CTC1	1,0	2,0	6	12	15
1,5	C	CTC1	1,0	3,0	6	12	15
2,2	D	CTC1	1,0	4,4	6	12	15
3,3	E	CTC1	1,0	6,6	6	12	15
6,8	F	CTC1	1,4	13,6	6	12	15
15	G	CTC1	3,0	30,0	6	12	15
22	H	CTC1	4,4	44,0	6	12	15
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>							
0,33	A	CTC1	1,0	1,0	6	12	15
0,68	B	CTC1	1,0	1,7	6	12	15
1	C	CTC1	1,0	2,5	6	12	15
1,5	D	CTC1	1,0	3,8	6	12	15
2,2	E	CTC1	1,0	5,5	6	12	15
4,7	F	CTC1	1,2	11,8	6	12	15
6,8	G	CTC1	1,7	17,0	6	12	15
10	G	CTC1	2,5	25,0	6	12	15
15	H	CTC1	3,8	37,5	6	12	15
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25V</b>							
0,22	A	CTC1	1,0	1,0	6	12	15
0,47	B	CTC1	1,0	1,9	6	12	15
0,68	C	CTC1	1,0	2,7	6	12	15
1	D	CTC1	1,0	4,0	6	12	15
1,5	E	CTC1	1,0	6,0	6	12	15
3,3	F	CTC1	1,3	13,2	6	12	15
4,7	G	CTC1	1,9	18,8	6	12	15
6,8	H	CTC1	2,7	27,2	6	12	15
10	H	CTC1	4,0	40,0	6	12	15



## CTC 1

### VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CAPACITE NOMINALE <i>RATED CAPACITANCE</i> 100Hz+20°C ( $\mu$ F)	BOÎTIER <i>CASE CODE</i>	MODELES <i>TYPES</i>	COURANT DE FUITE MAX. <i>MAX LEAKAGE CURRENT</i>		TANG. MAX. <i>MAX. D.F 100Hz</i>		
			+20°C ( $\mu$ A)	+85°C / +125°C ( $\mu$ A) *	+20°C (%)	-55°C / +85°C (%)	+125°C (%)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>							
0,1	A	CTC1	1,0	1,0	6	12	15
0,15	A	CTC1	1,0	1,0	6	12	15
0,22	B	CTC1	1,0	1,1	6	12	15
0,33	B	CTC1	1,0	1,7	6	12	15
0,47	C	CTC1	1,0	2,4	6	12	15
0,68	D	CTC1	1,0	3,4	6	12	15
1	E	CTC1	1,0	5,0	6	12	15
1,5	F	CTC1	1,0	7,5	6	12	15
2,2	F	CTC1	1,1	11,0	6	12	15
3,3	G	CTC1	1,7	16,5	6	12	15
4,7	H	CTC1	2,4	23,5	6	12	15

#### Notes :

- La tension 20V est hors gamme CECC

- \* Mesure sous la tension de catégorie  $U_C$  à +125°C

#### Terminaisons

Les embouts de sorties sont en Nickel nickelé, sur lesquels quatre finitions sont possibles :

- Finition standard :

- **G** : flash Or pour report par colle époxy et crème à braser

- Sur demande :

- **G+** : dépôt Or renforcé pour ball bonding thermo-compression ou soudure ultrasonique

- **T** : étamage électrolytique (90 Sn - 10 Pb)

- **F** : étamage électrolytique (100% Sn)

#### Conditionnement

- Standard : Vrac

- Option : Mise en bande et bobine

Ajouter le suffixe «R» après la désignation.

#### Libellé de commande

Ex. : CTC1 E 1 $\mu$ F 10% 50V G R

#### Notes :

- Voltage 20V is out of CECC range

- \* Measured with category voltage  $U_C$  @ +125°C

#### Terminations

Terminations are made of Nickel, nickel plated, on which four plating finishes may be achieved :

- Standard termination :

- **G** : gold plating for standard epoxy bonding & soldering paste

- Upon request :

- **G+** : additional gold plating for ball-bonding or ultrasonic bonding

- **T** : tinning electrolytic (90 Sn - 10 Pb)

- **F** : tinning electrolytic (100% Sn)

#### Packing

- Standard : Bulk

- Optional : Tape & Reel

When ordering add the suffix «R» just after the termination code.

#### How to order

Ex. : CTC1 E 1 $\mu$ F 10% 50V G R

#### NOTES

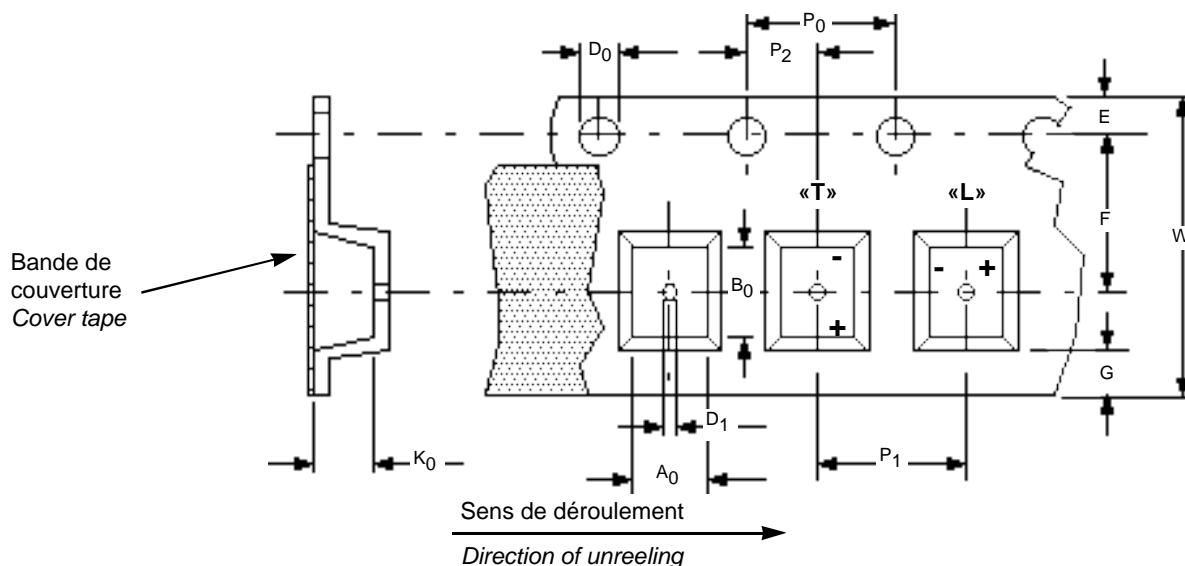


## MISE EN BANDE ET BOBINE

(selon CEI 286-3)

## TAPE AND REEL PACKAGING

(per IEC 286-3)



### Dimensions des bandes (mm)

### Tape dimensions (mm)

W $\pm 0,3$	E $\pm 0,1$	F $\pm 0,05$	P <sub>0</sub> $\pm 0,1$	D <sub>0</sub> $+0,1 - 0$	D <sub>1</sub> $\pm 0,1$	G min.	P <sub>1</sub> $\pm 0,1$	P <sub>2</sub> $\pm 0,05$
8,0	1,75	3,5	4,0	1,5	1,0	0,75	4,0/8,0	2,0
12,0	1,75	5,5	4,0	1,5	1,5	0,75	8,0	2,0
16,0	1,75	7,5	4,0	1,5	2,0	0,75	8,0	2,0

#### Notes :

A<sub>0</sub> B<sub>0</sub> K<sub>0</sub> sont définis par la taille du composant

Diamètre de la bobine : standard 180 mm (nominal)

Diamètre du trou central : 12,8 mm

#### Notes :

A<sub>0</sub> B<sub>0</sub> K<sub>0</sub> are defined by component size

Reel diameter : 180 mm (nominal)

Diameter of central hole : 12,8 mm

**Largeur de bande, quantité maximum par bobine, position du composant et pas (P<sub>1</sub>)**

**Tape width, maximum per reel, components position and pitch (P<sub>1</sub>)**

Boîtier Case code	Largeur de Bande Tape Width (mm)	Quantité par bobine Quantity per Reel	Position Position	Pas Pitch P <sub>1</sub> (mm)
A	8,0	2800	T	4,0
B	8,0	1400	L	8,0
C	8,0	1400	L	8,0
D	8,0	1400	L	8,0
E	8,0	1400	L	8,0
F	12,0	1000	T	8,0
G	16,0	600	T	8,0
H	16,0	600	T	8,0

Note : La quantité minimum par bobine est de 50% des quantités mentionnées ci-dessus

#### Position du composant

T = Transversale (sortie + opposée aux picots d'entrainement)

L = Longitudinale (sortie + dans le sens de déroulement)

Note : The minimum quantity per reel is 50% of the above mentioned one

#### Component position

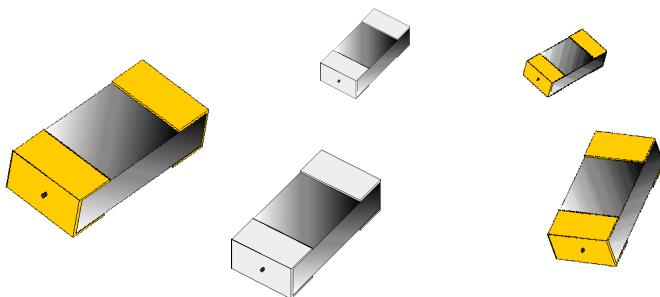
T = Transversal (+ termination away from the sprocket hole)

L = Longitudinal (+ termination in the direction of unreeling)



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Pour circuit hybride  
CMS - Montage en surface  
Polarisés

*Solid tantalum capacitors  
To be used in hybrid circuits  
SMD - Surface mount  
Polarised types*



## TCR - Low ESR / Faible RSE

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

	TCR - Low ESR / Faible RSE	
Spécification particulière  Température d'utilisation Chaleur humide Gamme de capacité Tolérance Gamme de tension  C / C maximum à -55°C C / C maximum à +85°C C / C maximum à +125°C  Tg maximum à +20°C Tg maximum à -55°C Tg maximum à +85°C Tg maximum à +125°C  Courant de fuite max à +20°C Courant de fuite max à +85°C Courant de fuite max à +125°C  RSE maximum (100kHz) à 20°C  Tenue en charge - décharge  Tension inverse max à +20°C Tension inverse max à +85°C Tension inverse max à +125°C  Surtension max à +85°C Surtension max à +125°C	MIL-PRF-55365/4 STYLE CWR06  -55°C +125°C 56 jours / days 0,1µF...100µF 20%...10%...5% 4V...50V  -10% +10% +15%  voir / see / table voir / see / table voir / see / table voir / see / table  voir / see / table voir / see / table voir / see / table  voir / see / table  en option 100%-10 cycles / optional 100%-10 cycles  15 % UR 5 % UR 1 % UR  1,3 x UR 1,3 x UC	<i>Detail specification</i>  <i>Operating temperature</i> <i>Damp heat</i> <i>Capacitance range</i> <i>Tolerance</i> <i>Voltage range</i>  <i>Max capacitance change at -55°C</i> <i>Max capacitance change at +85°C</i> <i>Max capacitance change at +125°C</i>  <i>Maximum DF at +20°C</i> <i>Maximum DF at -55°C</i> <i>Maximum DF at +85°C</i> <i>Maximum DF at +125°C</i>  <i>Max leakage current at +20°C</i> <i>Max leakage current at +85°C</i> <i>Max leakage current at +125°C</i>  <i>Max. ESR at (100kHz) +20°C</i>  <i>High surge current</i>  <i>Max reverse voltage at +20°C</i> <i>Max reverse voltage at +85°C</i> <i>Max reverse voltage at +125°C</i>  <i>Max surge voltage at +85°C</i> <i>Max surge voltage at +125°C</i>

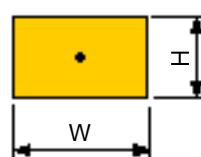
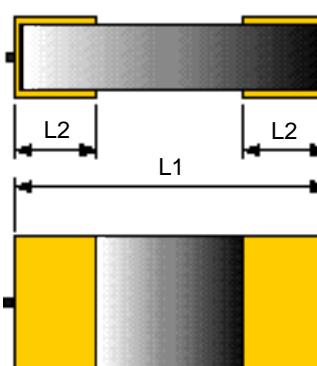
### DIMENSIONS en mm

Pour un étamage à chaud, ajouter 0,4 mm à toutes les dimensions

Boîtier	IEC	L1	W	H	L2
Case code		L1 x W	±0,4	±0,4	±0,15
A	10.05	2,54	1,27	1,27	0,76
B	15.05	3,81	1,27	1,27	0,76
C	20.05	5,08	1,27	1,27	0,76
D	15.10	3,81	2,54	1,27	0,76
E	20.10	5,08	2,54	1,27	0,76
F	22.13	5,59	3,43	1,78	0,76
G	26.11	6,73	2,79	2,79	1,27
H	28.15	7,24	3,81	2,79	1,27

### DIMENSIONS in mm

For hot solder dipped termination, add 0,4 mm to all dimensions



Anode (+) Indication de polarité donnée par le fil de tantalum au centre de la sortie positive Dépassement Max. : (0,38)

Polarity indication is given by anode tantalum wire protruding in the center of the positive end cap. Terminal Max. length : (0,38)



**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F 100Hz			RSE MAX. MAX. ESR 100kHz +20°C ( )
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)*	+20°C (%)	-55°C (%)	+85°C/+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 4 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 2,7 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 4 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 2,7 V</b>									
2,2	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	8,0
4,7	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	8,0
6,8	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	5,5
10	D	TCR	1,0	10,0	12,0	8	10	8	4,0
15	E	TCR	1,0	10,0	12,0	8	12	10	3,5
33	F	TCR	2,0	20,0	24,0	8	12	10	2,2
68	G	TCR	3,0	30,0	36,0	10	12	12	1,1
100	H	TCR	4,0	40,0	48,0	10	12	12	0,9
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>									
1,5	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	8,0
3,3	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	8,0
4,7	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	5,5
6,8	D	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	4,5
10	E	TCR	1,0	10,0	12,0	8	12	10	3,5
22	F	TCR	2,0	20,0	24,0	8	12	10	2,2
47	G	TCR	3,0	30,0	36,0	10	12	12	1,1
68	H	TCR	4,0	40,0	48,0	10	12	12	0,9
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6 V</b>									
1	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	12,0
2,2	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	8,0
3,3	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	5,5
4,7	D	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	4,5
6,8	E	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	3,5
15	F	TCR	2,0	20,0	24,0	8	10	8	2,5
33	G	TCR	3,0	30,0	36,0	10	12	12	1,1
47	H	TCR	5,0	50,0	60,0	10	12	12	0,9
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 15 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 15 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>									
0,68	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	12,0
1,5	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	8,0
2,2	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	5,5
3,3	D	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	5,0
4,7	E	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	4,0
10	F	TCR	2,0	20,0	24,0	6	8	8	2,5
22	G	TCR	4,0	40,0	48,0	6	8	8	1,1
33	H	TCR	5,0	50,0	60,0	8	10	8	0,9
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>									
0,47	A	TCR	1,0	10,0	12,0	8	10	8	16,0
0,68	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	14,0
1	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	12,0
1,5	D	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	6,0
2,2	E	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	5,0
3,3	F	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	4,0
6,8	G	TCR	2,0	20,0	24,0	6	8	8	2,4
15	H	TCR	3,0	30,0	36,0	6	8	8	1,1
22		TCR	4,0	40,0	48,0	6	8	8	0,9
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 17 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 17 V</b>									
0,33	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	15,0
0,68	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	10,0
1	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	6,5
1,5	D	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	6,5
2,2	E	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	3,5
4,7	F	TCR	2,0	20,0	24,0	6	8	8	2,5
6,8	G	TCR	2,0	20,0	24,0	6	8	8	1,2
10	H	TCR	3,0	30,0	36,0	6	8	8	1,4
15		TCR	4,0	40,0	48,0	6	8	8	1,0
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V</b>									
0,22	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	24,0
0,47	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	17,0
0,68	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	10,0
1	D	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	6,5
1,5	E	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	4,5
3,3	F	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	2,5
4,7	G	TCR	2,0	20,0	24,0	6	8	8	1,5
6,8	H	TCR	3,0	30,0	36,0	6	8	8	1,3



TCR - Low ESR / Faible RSE			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS						
CAPACITE NOMINALE <i>RATED CAPACITANCE</i>	BOÎTIER <i>CASE CODE</i>	MODELES <i>TYPES</i>	COURANT DE FUITE MAX. <i>MAX LEAKAGE CURRENT</i>			TANG. MAX. <i>MAX. D.F 100Hz</i>			RSE MAX. <i>MAX. ESR 100kHz +20°C</i>
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)*	+20°C (%)	-55°C (%)	+85°C/+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 33 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 33 V</b>									
0,1	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	75,0
0,15	A	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	25,0
0,22	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	17,0
0,33	B	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	12,0
0,47	C	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	8,0
0,68	D	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	7,0
1	E	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	6,0
1,5	F	TCR	1,0	10,0	12,0	6	8	8	4,0
2,2	F	TCR	2,0	20,0	24,0	6	8	8	2,5
3,3	G	TCR	2,0	20,0	24,0	6	8	8	2,0
4,7	H	TCR	3,0	30,0	36,0	6	8	8	1,5

#### Notes :

- \* Mesure sous la tension de catégorie  $U_C$  à +125°C

#### Terminaisons

Les embouts de sorties sont en Nickel nickelé, sur lesquels quatre finitions sont possibles :

- Finition standard :
  - **G** : flash Or pour report par colle époxy et crème à braser
- Sur demande :
  - **G+** : dépôt Or renforcé pour ball bonding thermo-compression ou soudure ultrasonique
  - **T** : étamage électrolytique (90 Sn - 10 Pb)
  - **F** : étamage électrolytique (100% Sn)

#### Conditionnement

- Standard : Vrac
- Option : Mise en bande et bobine  
Ajouter le suffixe «R» après la désignation.

#### Libellé de commande

Ex. : TCR E 1µF 10% 50V G R

#### Notes :

- \* Measured with category voltage  $U_C$  @ +125°C

#### Terminations

Terminations are made of Nickel, nickel plated, on which four plating finishes may be achieved :

- Standard termination :
  - **G** : gold plating for standard epoxy bonding & soldering paste
- Upon request :
  - **G+** : additional gold plating for ball-bonding or ultrasonic bonding
  - **T** : tinning electrolytic (90 Sn - 10 Pb)
  - **F** : tinning electrolytic (100% Sn)

#### Packing

- Standard : Bulk
- Optional : Tape & Reel  
When ordering add the suffix «R» just after the termination code.

#### How to order

Ex. : TCR E 1µF 10% 50V G R

#### NOTES

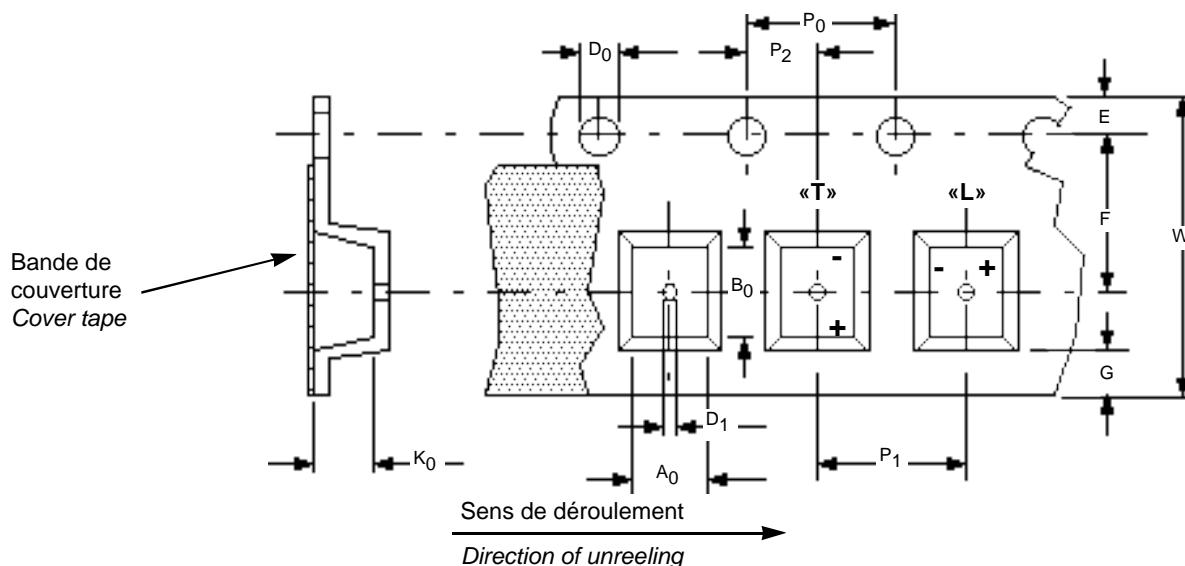


## MISE EN BANDE ET BOBINE

(selon CEI 286-3)

## TAPE AND REEL PACKAGING

(per IEC 286-3)



### Dimensions des bandes (mm)

### Tape dimensions (mm)

W $\pm 0,3$	E $\pm 0,1$	F $\pm 0,05$	P <sub>0</sub> $\pm 0,1$	D <sub>0</sub> +0,1 -0	D <sub>1</sub> $\pm 0,1$	G min.	P <sub>1</sub> $\pm 0,1$	P <sub>2</sub> $\pm 0,05$
8,0	1,75	3,5	4,0	1,5	1,0	0,75	4,0/8,0	2,0
12,0	1,75	5,5	4,0	1,5	1,5	0,75	8,0	2,0
16,0	1,75	7,5	4,0	1,5	2,0	0,75	8,0	2,0

#### Notes :

A<sub>0</sub> B<sub>0</sub> K<sub>0</sub> sont définis par la taille du composant

Diamètre de la bobine : standard 180 mm (nominal)

Diamètre du trou central : 12,8 mm

#### Notes :

A<sub>0</sub> B<sub>0</sub> K<sub>0</sub> are defined by component size

Reel diameter : 180 mm (nominal)

Diameter of central hole : 12,8 mm

Largeur de bande, quantité maximum par bobine,  
position du composant et pas (P<sub>1</sub>)

Tape width, maximum per reel, components posi -  
tion and pitch (P<sub>1</sub>)

Boîtier Case code	Largeur de Bande Tape Width (mm)	Quantité par bobine Quantity per Reel	Position Position	Pas Pitch P <sub>1</sub> (mm)
A	8,0	2800	T	4,0
B	8,0	1400	L	8,0
C	8,0	1400	L	8,0
D	8,0	1400	L	8,0
E	8,0	1400	L	8,0
F	12,0	1000	T	8,0
G	16,0	600	T	8,0
H	16,0	600	T	8,0

Note : La quantité minimum par bobine est de 50% des quantités mentionnées ci-dessus

#### Position du composant

T = Transversale (sortie + opposée aux picots d'entrainement)

L = Longitudinale (sortie + dans le sens de déroulement)

Note : The minimum quantity per reel is 50% of the above mentioned one

#### Component position

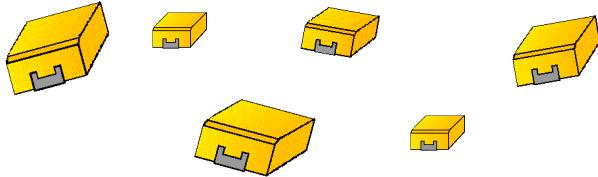
T = Transversal (+ termination away from the sprocket hole)

L = Longitudinal (+ termination in the direction of unreeeling)



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
CMS - Montage en surface  
Etamage électrolytique 100% (Sn) - Polarisés  
Usage général

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
SMD - Surface mount  
100% Tin (Sn) plated - Polarised types  
General purpose*



**CTC 3**  
**CTC 4**  
**CTC 3E**

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

## ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

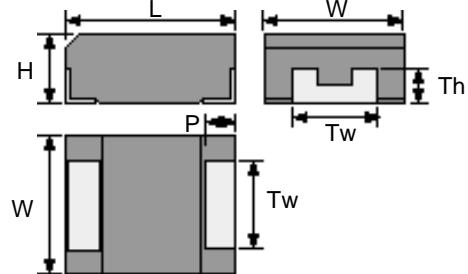
	CTC 3	CTC 4	CTC 3E	
Spécification particulière	CECC 30801-009 CECC 30801-801	CECC 30801-011	CECC 30801-802	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	0,1µF...150µF	0,1µF...100µF	0,15µF...680µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	4V...50V	4V...50V	4V...50V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	-10%	Max capacitance change at -55°C
C / C maximum à +85°C	+10%	+10%	+10%	Max capacitance change at +85°C
C / C maximum à +125°C	+12%	+12%	+15%	Max capacitance change at +125°C
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	Maximum DF at +20°C
Tg maximum à -55°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	voir / see / table	Maximum DF at -55°C
Tg maximum à +85°C	= 1,5 x lim20°C	= 2,0 x lim20°C	voir / see / table	Maximum DF at +85°C
Tg maximum à +125°C	= 2,0 x lim20°C	voir / see / table	voir / see / table	Maximum DF at +125°C
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +20°C
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +85°C
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +125°C
RSE maximum (100kHz) à +20°C	---	voir / see / table	voir / see / table	Max ESR at 100kHz +20°C
Impéd. max. (100kHz) à +20°C	voir / see / table	---	---	Max. impedance (100kHz) +20°C
Courant eff. max à 100kHz +20°C	---	voir / see / table	---	Max ripple current 100kHz +20°C
Tenue en charge - décharge	non / no	1 million cycles	non / no	High surge current
Tension inverse max à +20°C	15 % UR	15 % UR	15 % UR	Max reverse voltage at +20°C
Tension inverse max à +85°C	5 % UR	5 % UR	5 % UR	Max reverse voltage at +85°C
Tension inverse max à +125°C	1 % UR	1 % UR	1 % UR	Max reverse voltage at +125°C
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	1,3 x UR	1,3 x UR	Max surge voltage at +85°C
Surtension max à +125°C	1,3 x UC	1,3 x UC	1,3 x UC	Max surge voltage at +125°C

## DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm					
	L	W	H	P	Tw	Th min.
A	3,2±0,2	1,6±0,2	1,6±0,2	0,8±0,3	1,2±0,1	0,7
B	3,5±0,2	2,8±0,2	1,9±0,2	0,8±0,3	2,2±0,1	0,7
C	6,0±0,3	3,2±0,3	2,5±0,3	1,3±0,3	2,2±0,1	1,0
D	7,3±0,3	4,3±0,3	2,8±0,3	1,3±0,3	2,4±0,1	1,0

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

## DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION**  
see general characteristics



**CTC 3 Gamme standard**  
**CTC 4 Standard range**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE 100 Hz +20°C (μF)	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F. 100 Hz +20°C (%)	MODELE TYPE	IMPED. MAX. MAX. IMPED. 100 kHz +20°C ( )	MODELE TYPE	RSE MAX. MAX. ESR 100 kHz +20°C ( )	I efficace MAX. MAX. I rms 100 kHz +20°C (mA)	
			+20°C (μA)	+85°C (μA)	+125°C (μA)					+20°C (%)	+20°C (mA)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 4 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 2,5 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 4 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 2,5 V</b>												
3,3	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	9	CTC4	9,0	88
4,7	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	8	CTC4	7,5	97
10	B	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	4,5	CTC4	4,0	140
15	A	CTC3	CTC4	0,6	6	7,5	6	CTC3	4			
15	B	CTC3	CTC4	0,6	6	7,5	6	CTC3	3,5	CTC4	3,5	150
22	C	CTC3	CTC4	0,9	9	11	6	CTC3	3	CTC4	2,2	224
33	B	CTC3	CTC4	1,3	13	16	6	CTC3	3,5			
33	C	CTC3	CTC4	1,3	13	16	6	CTC3	2,5	CTC4	1,8	247
68	C	CTC3	CTC4	2,7	27	34	6	CTC3	1,6			
68	D	CTC3	CTC4	2,7	27	34	6	CTC3	1,8	CTC4	1,0	387
100	D	CTC3	CTC4	4	40	50	8	CTC3	1,5	CTC4	0,8	433
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>												
2,2	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	10	CTC4	9,0	88
3,3	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	7	CTC4	7,5	97
6,8	B	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	4,5	CTC4	4,0	140
10	A	CTC3	CTC4	0,6	6	7,5	6	CTC3	4			
10	B	CTC3	CTC4	0,6	6	7,5	6	CTC3	3,5	CTC4	3,5	150
15	C	CTC3	CTC4	0,9	9	11	6	CTC3	3	CTC4	2,0	234
22	B	CTC3	CTC4	1,3	13	17	6	CTC3	3,5			
22	C	CTC3	CTC4	1,3	13	17	6	CTC3	2,5	CTC4	1,8	247
47	C	CTC3	CTC4	2,9	29,6	37	6	CTC3	1,6			
47	D	CTC3	CTC4	2,9	29,6	37	6	CTC3	1,8	CTC4	1,1	365
68	D	CTC3	CTC4	4	40	50	6	CTC3	1,5	CTC4	0,9	408
100	D	CTC3	CTC4	6,3	63	78,7	8	CTC3	1,5	CTC4	0,8	433
150	D	CTC3	CTC4	9,4	94,5	118	8	CTC3	0,7			
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>												
1,5	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	10,5	CTC4	8,0	94
2,2	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	7	CTC4	7,5	97
4,7	B	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	4,5	CTC4	4,0	140
6,8	B	CTC3	CTC4	0,6	6,8	8,5	6	CTC3	3,5	CTC4	3,5	150
10	C	CTC3	CTC4	1	10	12	6	CTC3	3	CTC4	2,0	234
15	B	CTC3	CTC4	1,5	15	18,7	6	CTC3	3,5			
15	C	CTC3	CTC4	1,5	15	18,7	6	CTC3	2,5	CTC4	1,8	247
33	C	CTC3	CTC4	3	30	37	6	CTC3	1,6			
33	D	CTC3	CTC4	3	30	37	6	CTC3	1,8	CTC4	0,9	408
47	D	CTC3	CTC4	4,7	47	58,7	6	CTC3	1,5	CTC4	0,8	433
68	D	CTC3	CTC4	6,8	68	85	6	CTC3	0,8			
100	D	CTC3	CTC4	10	100	125	8	CTC3	0,7			
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>												
1	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	4	CTC3	11	CTC4	10,0	84
1,5	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	8	CTC4	8,0	94
3,3	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	6			
3,3	B	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	5	CTC4	4,0	140
4,7	B	CTC3	CTC4	0,7	7,5	9,4	6	CTC3	3,5	CTC4	3,5	150
6,8	B	CTC3	CTC4	1,1	11	14	6	CTC3	3,5			
6,8	C	CTC3	CTC4	1,1	11	14	6	CTC3	3	CTC4	1,9	240
10	B	CTC3	CTC4	1,6	16	20	6	CTC3	3,5			
10	C	CTC3	CTC4	1,6	16	20	6	CTC3	2,5	CTC4	1,8	247
15	C	CTC3	CTC4	2,4	24	30	6	CTC3	1,8			
22	C	CTC3	CTC4	3,5	35	44	6	CTC3	1,6			
22	D	CTC3	CTC4	3,5	35	44	6	CTC3	1,8	CTC4	0,9	408
33	D	CTC3	CTC4	5	50	62	6	CTC3	1,5	CTC4	0,8	433
47	D	CTC3	CTC4	7,5	75	94	6	CTC3	0,8			
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>												
0,68	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	4	CTC3	13	CTC4	12,0	76
1	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	4	CTC3	9	CTC4	10,0	84
1,5	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	8			
2,2	A	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	7			
2,2	B	CTC3	CTC4	0,5	5	6,2	6	CTC3	6	CTC4	3,5	150
3,3	B	CTC3	CTC4	0,7	7	8,5	6	CTC3	4,5	CTC4	3,5	150


**CTC 3 Gamme standard**  
**CTC 4 Standard range**
**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE 100 Hz +20°C (μF)	BOÎTIER CASE CODE	MODELES TYPES	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F. 100 Hz +20°C (%)	MODELE TYPE	IMPED. MAX. MAX. IMPED. 100 kHz +20°C ( )	MODELE TYPE	RSE MAX. MAX. ESR 100 kHz +20°C ( )	I efficace MAX. MAX. I rms 100 kHz +20°C (mA)
			+20°C (μA)	+85°C (μA)	+125°C (μA)						
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>											
4,7	B	CTC3	0,9	9	11	6	CTC3	3,5	CTC4	2,4	214
4,7	C	CTC3	0,9	9	11	6	CTC3	3	CTC4	1,9	240
6,8	C	CTC3	1,3	13,6	17	6	CTC3	2,5	CTC4	1,8	240
10	C	CTC3	2	20	25	6	CTC3	1,8	CTC4	1,8	387
15	D	CTC3	3	30	37	6	CTC3	1,8	CTC4	1,0	387
22	D	CTC3	4,4	44	55	6	CTC3	1,5	CTC4	0,8	433
33	D	CTC3	6,6	66	82,5	6	CTC3	0,9			
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>											
0,47	A	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	14	CTC4	14,0	71
0,68	A	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	10	CTC4	10,0	84
1,5	B	CTC3	0,5	5	6,2	6	CTC3	7	CTC4	5,0	120
2,2	B	CTC3	0,6	6	6,9	6	CTC3	4,5			
3,3	C	CTC3	0,8	8	10	6	CTC3	3,5	CTC4	2,5	209
4,7	C	CTC3	1,1	11,7	14,6	6	CTC3	2,8	CTC4	2,4	214
6,8	C	CTC3	1,7	17	21,2	6	CTC3	1,9			
10	D	CTC3	2,5	25	31	6	CTC3	2	CTC4	1,2	350
15	D	CTC3	3,7	37,5	46,8	6	CTC3	1,5	CTC4	1,0	387
22	D	CTC3	5,5	55	68,7	6	CTC3	0,9			
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V</b>											
0,1	A	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	28	CTC4	20,0	54
0,15	A	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	23	CTC4	19,0	58
0,22	A	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	19	CTC4	18,0	62
0,33	A	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	15	CTC4	15,0	68
0,47	B	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	11	CTC4	8,0	89
0,68	B	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	8	CTC4	6,5	100
1	B	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	7	CTC4	5,0	110
1,5	C	CTC3	0,5	5	6,3	6	CTC3	6	CTC4	4,5	156
2,2	C	CTC3	0,7	7,7	9,6	6	CTC3	4	CTC4	3,5	177
3,3	C	CTC3	1,1	11,5	14,4	6	CTC3	3	CTC4	2,5	210
4,7	D	CTC3	1,6	16	20	6	CTC3	2,5	CTC4	1,5	315
6,8	D	CTC3	2,3	23,8	29,7	6	CTC3	2	CTC4	1,3	340
10	D	CTC3	3,5	35	43,7	6	CTC3	1,5	CTC4	1,0	387
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 33 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 33 V</b>											
0,1	A	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	27	CTC4	20,0	56
0,15	B	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	22	CTC4	16,0	69
0,22	B	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	18	CTC4	14,0	76
0,33	B	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	14	CTC4	10,0	82
0,47	C	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	9	CTC4	8,0	117
0,68	C	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	7	CTC4	7,0	125
1	C	CTC3	0,5	5	6,2	4	CTC3	6	CTC4	5,5	140
1,5	D	CTC3	0,7	7,5	9,3	6	CTC3	5	CTC4	3,5	195
2,2	D	CTC3	1,1	11	13,7	6	CTC3	3,5	CTC4	2,5	250
3,3	D	CTC3	1,6	16,5	20,6	6	CTC3	2	CTC4	2,0	274
4,7	D	CTC3	2,3	23,5	29,3	6	CTC3	1,5	CTC4	1,4	327

Note :

Les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC

Note :

Values in italics are out of CECC range

NOTES



CTC 3E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. à 100 Hz MAX. D.F at 100 Hz				RSE MAX. MAX. ESR 100KHZ +20°C ( )
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 4 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 2,5 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 4 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 2,5 V</b>										
33	A	CTC3E	1,3	13,2	16,5	9	6	9	12	4,0
68	A	CTC3E	2,8	28	35	45	30	45	60	4,0
68	B	CTC3E	2,7	27,2	34	9	6	9	12	3,5
100	A	CTC3E	4,0	40	50	45	30	45	60	4,0
150	B	CTC3E	6,0	60	75	18	12	18	24	2,0
330	C	CTC3E	13,2	132	165	15	10	15	20	1,2
470	D	CTC3E	18,8	188	235	12	8	12	16	0,8
680	D	CTC3E	27,2	272	340	18	12	18	24	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
15	A	CTC3E	0,9	9,4	11,8	9	6	9	12	4,0
22	A	CTC3E	1,4	13,9	17,3	9	6	9	12	4,0
33	A	CTC3E	2,0	20	25	18	12	18	24	2,5
47	A	CTC3E	2,9	29	36,2	9	6	9	12	1,6
47	B	CTC3E	2,9	29,6	37	9	6	9	12	3,5
68	B	CTC3E	4,1	41	51,2	12	8	12	16	1,0
100	B	CTC3E	6,3	63	78,7	22,5	15	22,5	30	3,0
100	C	CTC3E	6,3	63	78,7	12	8	12	15	1,2
220	C	CTC3E	13,2	132	165	15	10	15	20	1,2
330	D	CTC3E	19,8	198	247	12	8	12	15	0,5
470	D	CTC3E	28,2	282	352,5	18	12	18	24	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
6,8	A	CTC3E	0,6	6,8	8,5	9	6	9	12	6,0
10	A	CTC3E	1,0	10	12,5	9	6	9	12	4,0
15	A	CTC3E	1,5	15	18,7	12	8	12	16	6,0
22	A	CTC3E	2,2	22	27,5	15	10	15	20	6,0
22	B	CTC3E	2,2	22	27,5	9	6	9	12	3,0
33	B	CTC3E	3,3	33	41,2	9	6	9	12	3,5
47	B	CTC3E	4,7	47	58,7	12	8	12	16	1,0
47	C	CTC3E	4,7	47	58,7	9	6	9	12	1,2
68	C	CTC3E	6,8	68	85	9	6	9	12	1,2
100	C	CTC3E	10,0	100	125	12	8	12	16	1,2
150	C	CTC3E	15,0	150	187,5	15	10	15	20	1,2
150	D	CTC3E	15,0	150	187,5	12	8	12	15	0,7
220	D	CTC3E	22,0	220	275	12	8	12	15	0,5
330	D	CTC3E	33,0	330	412,5	15	10	15	20	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
4,7	A	CTC3E	0,7	7,5	9,4	9	6	9	12	6,0
6,8	A	CTC3E	1,1	11	13,7	9	6	9	12	7,0
10	A	CTC3E	1,6	16	20	15	10	15	20	7,0
15	B	CTC3E	2,4	24	30	9	6	9	12	3,0
22	B	CTC3E	3,6	36	45	9	6	9	12	2,2
33	C	CTC3E	5,3	53	66	9	6	9	12	1,2
47	C	CTC3E	7,5	75	93,7	9	6	9	12	1,2
68	D	CTC3E	10,9	109	136	9	6	9	12	0,7
100	D	CTC3E	16,0	160	200	12	8	12	15	0,7
150	D	CTC3E	24,0	240	300	18	12	18	24	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>										
3,3	A	CTC3E	0,7	6,6	8,2	9	6	9	12	7,0
4,7	A	CTC3E	1,0	10	12,5	12	8	12	16	6,0
6,8	B	CTC3E	1,3	13,6	17	9	6	9	12	3,5
10	B	CTC3E	2,0	20	25	9	6	9	12	3,0
15	C	CTC3E	3,0	30	37,5	9	6	9	12	1,7
22	C	CTC3E	4,4	44	55	9	6	9	12	1,2
33	C	CTC3E	6,6	66	82,5	9	6	9	12	1,2
47	D	CTC3E	9,4	94	117,5	9	6	9	12	0,7
68	D	CTC3E	13,6	136	170	12	8	12	16	0,7

NOTES



## CTC 3E

Gamme étendue / Extended range

## VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

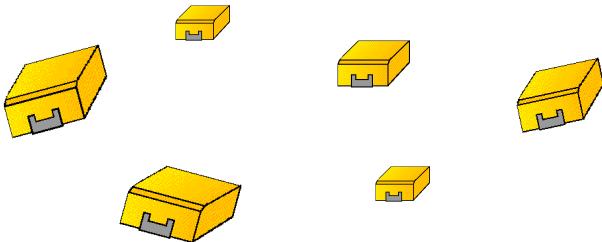
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. à 100 Hz MAX. D.F at 100 Hz				RSE MAX. MAX. ESR 100KHZ +20°C ( )
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
100Hz+20°C (µF)										
100Hz+20°C (µF)										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
1,5	A	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	10,0
2,2	B	CTC3E	0,5	5,5	6,8	9	6	9	12	4,5
3,3	B	CTC3E	0,9	8,3	10,3	9	6	9	12	3,5
4,7	B	CTC3E	1,2	12	15	9	6	9	12	1,5
6,8	B	CTC3E	1,7	17	21,2	12	8	12	16	3,0
10	C	CTC3E	2,5	25	31,2	9	6	9	12	1,5
15	C	CTC3E	3,8	38	47,5	9	6	9	12	1,5
22	C	CTC3E	5,5	55	68,7	12	8	12	16	1,5
33	D	CTC3E	8,3	83	103,7	9	6	9	12	0,7
47	D	CTC3E	11,8	118	147,5	15	10	15	20	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V</b>										
0,47	A	CTC3E	0,5	5	6,2	6	4	6	9	14,0
0,68	A	CTC3E	0,5	5	6,2	6	4	6	9	10,0
1	A	CTC3E	0,5	5	6,2	6	4	6	9	10,0
1,5	B	CTC3E	0,5	5,2	6,6	9	6	9	12	5,0
2,2	B	CTC3E	0,8	7,7	9,6	9	6	9	12	4,0
3,3	B	CTC3E	1,2	12	15	9	6	9	12	3,5
4,7	C	CTC3E	1,6	16,4	20,5	9	6	9	12	2,5
6,8	C	CTC3E	2,4	24	29,7	9	6	9	12	2,0
10	C	CTC3E	3,5	35	43,7	9	6	9	12	2,0
15	D	CTC3E	5,3	52,5	65,6	9	6	9	12	0,8
22	D	CTC3E	7,7	77	96,2	9	6	9	12	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 33 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 33 V</b>										
0,15	A	CTC3E	0,5	5	6,2	6	4	6	9	19,0
0,47	B	CTC3E	0,5	5	6,2	6	4	6	9	9,0
0,68	B	CTC3E	0,5	5	6,2	6	4	6	9	8,0
1,5	C	CTC3E	0,7	7,5	9,3	9	6	9	12	4,5
2,2	C	CTC3E	1,1	11	13,7	9	6	9	12	3,5
6,8	D	CTC3E	3,4	34	42,5	9	6	9	12	1,0

### NOTES



Condensateurs tantalum à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
CMS - Montage en surface  
Etamage électrolytique 100% (Sn) - Polarisés  
Usage général

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
SMD - Surface mount  
100% Tin (Sn) plated - Polarised types  
General purpose*



## CTC 3E

**Taille basse / Low profile**

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

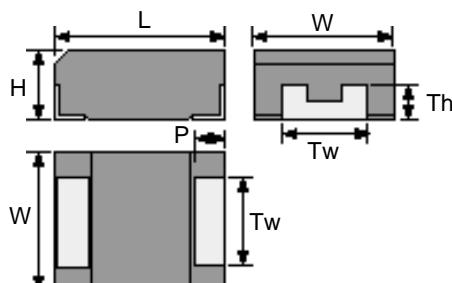
### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

		CTC 3E	
Spécification particulière			<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C		<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days		<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	1µF...330µF		<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%		<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	4V...50V		<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%		<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+10%		<i>Max capacitance change at +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+15%		<i>Max capacitance change at +125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	voir / see / table		<i>Maximum DFat +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (100kHz) à +20°C	voir / see / table		<i>Max. ESR at (100kHz) +20°C</i>
Tenue en charge - décharge	non / no		<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	15 % UR		<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	5 % UR		<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	1 % UR		<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR		<i>Max surge voltage at +85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC		<i>Max surge voltage at +125°C</i>

### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm					
	L	W	H	P	Tw	Th min.
S	3,2±0,2	1,6±0,2	1,2±0,2	0,8±0,3	1,2±0,1	0,3
T	3,5±0,2	2,8±0,2	1,2±0,2	0,8±0,3	2,2±0,1	0,3
U	6,0±0,3	3,2±0,3	1,5±0,3	1,3±0,3	2,2±0,1	0,5
V	7,3±0,3	4,3±0,3	2,0±0,3	1,3±0,3	2,4±0,1	1,1

### DIMENSIONS



**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION**  
see general characteristics



CTC 3E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F				RSE MAX. MAX. ESR 100kHz +20°C ( )
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 4 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 2,5 V RATED VOLTAGE (+85°C) 4 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 2,5 V</b>										
6,8	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
10	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
15	S	CTC3E	0,6	6	7,5	9	6	9	12	5,0
22	S	CTC3E	0,9	9	11	15	10	15	20	10,0
22	S	CTC3E	0,9	9	11	9	6	9	12	5,0
33	S	CTC3E	1,3	13	16,5	9	6	9	12	1,8
47	S	CTC3E	1,9	19	23,5	9	6	9	12	1,8
47	S	CTC3E	1,9	19	23,5	9	6	9	12	1,8
68	S	CTC3E	2,7	27	34	9	6	9	12	1,8
100	T	CTC3E	4	40	50	45	30	45	60	5,0
150	V	CTC3E	6	60	75	11	8	11	14	0,7
220	V	CTC3E	8,8	88	110	11	8	11	14	0,7
330	V	CTC3E	13,2	132	165	18	12	18	24	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
4,7	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
6,8	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
10	S	CTC3E	0,6	6	7,8	9	6	9	12	5,0
15	S	CTC3E	0,9	9	11	22,5	15	22,5	30	10,0
15	S	CTC3E	0,9	9	11	9	6	9	12	5,0
22	T	CTC3E	1,4	14	17,5	12	8	12	16	5,0
22	T	CTC3E	1,3	13	17,3	9	6	9	12	1,8
33	T	CTC3E	2	20	25	18	12	18	24	6,0
33	T	CTC3E	2	20	25	9	6	9	12	1,8
47	U	CTC3E	2,9	29	36	9	6	9	12	1,8
100	U	CTC3E	6	60	75	15	10	15	20	1,8
100	V	CTC3E	6	60	75	11	8	11	14	0,7
150	V	CTC3E	9	90	112	11	8	11	14	0,7
220	V	CTC3E	13,2	132	165	18	12	18	20	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
3,3	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
4,7	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
6,8	S	CTC3E	0,7	7	8,7	15	10	15	20	15,0
6,8	S	CTC3E	0,6	6,8	8,5	9	6	9	12	5,0
10	S	CTC3E	1,0	10	12,5	15	10	15	20	15,0
10	T	CTC3E	1,0	10	12,5	9	6	9	12	5,0
15	T	CTC3E	1,5	15	18,7	12	8	12	16	5,0
15	T	CTC3E	1,5	15	18,7	9	6	9	12	1,8
22	T	CTC3E	2,2	22	27,5	18	12	18	24	8,0
22	U	CTC3E	2,2	22	27,5	9	6	9	12	1,8
33	U	CTC3E	3,3	33	41,2	9	6	9	12	1,8
33	V	CTC3E	3,3	33	41,2	9	6	9	12	0,7
47	U	CTC3E	4,7	47	58,7	15	10	15	20	2,2
47	V	CTC3E	4,7	47	58,7	9	6	9	12	0,7
68	U	CTC3E	6,8	68	85	15	10	15	20	1,8
68	V	CTC3E	6,8	68	85	9	6	9	12	0,7
100	V	CTC3E	10	100	125	11	8	11	14	0,7
150	V	CTC3E	15	150	187,5	12	8	12	16	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
2,2	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
4,7	S	CTC3E	0,7	7,5	9,4	9	6	9	12	5,0
10	T	CTC3E	1,6	16	20	12	8	12	16	8,0
10	U	CTC3E	1,6	16	20	9	6	9	12	1,8
15	U	CTC3E	2,4	24	30	9	6	9	12	1,8
22	U	CTC3E	3,6	36	45	15	10	15	20	3,0
33	U	CTC3E	5,3	53	66,2	18	12	18	24	3,0
47	V	CTC3E	7,5	75	94	9	6	9	12	0,7
100	V	CTC3E	16	160	200	18	12	18	24	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>										
1,0	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	18,0
1,5	S	CTC3E	0,5	5	6,2	9	6	9	12	15,0
3,3	T	CTC3E	0,7	6,6	8,2	9	6	9	12	5,0
6,8	T	CTC3E	1,3	13,6	17	9	6	9	12	1,9
10	U	CTC3E	2	20	25	9	6	9	12	1,8
22	V	CTC3E	4,4	44	55	9	6	9	12	0,7
33	V	CTC3E	6,6	66	82,5	12	8	12	16	0,7

NOTES



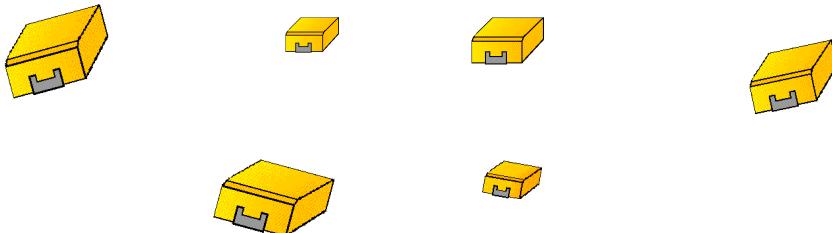
CTC 3E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE <i>RATED CAPACITANCE</i>	BOÎTIER <i>CASE CODE</i>	MODELE <i>TYPE</i>	COURANT DE FUITE MAX. <i>MAX LEAKAGE CURRENT</i>			TANG. MAX. <i>MAX. D.F</i>				RSE MAX. <i>MAX. ESR 100kHz +20°C</i> ( )
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	-55°C (%)	+20°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <i>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</i>										
22	V	CTC3E	5,5	55	68,7	9	6	9	12	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V</b> <i>RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V</i>										
10	V	CTC3E	3,5	35	43,7	9	5	9	12	2,0
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 33 V</b> <i>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 33 V</i>										
1	V	CTC3E	0,5	5	6,2	6	4	6	8	6,0

NOTES



Condensateurs tantale à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
CMS - Montage en surface  
Etamage électrolytique 100% (Sn) - Polarisés  
**Faible RSE**

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
SMD - Surface mount  
100% Tin (Sn) plated - Polarised types  
**Low ESR***

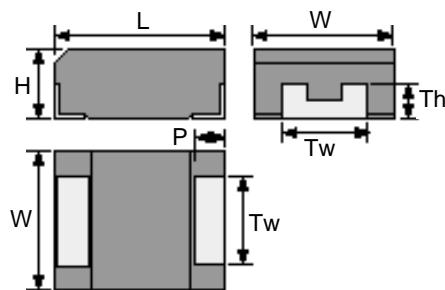

**CTC 4 RSE**
**CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES**
**ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS**

		CTC 4 RSE	
Spécification particulière			<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C		<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days		<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	4,7µF...1000µF		<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%		<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	4V...50V		<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%		<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+10%		<i>Max capacitance change at +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+12%		<i>Max capacitance change at +125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table		<i>Maximum DF at +20°C</i>
Tg maximum à -55°C	voir / see / table		<i>Maximum DF at -55°C</i>
Tg maximum à +85°C	voir / see / table		<i>Maximum DF at +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	voir / see / table		<i>Maximum DF at +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table		<i>Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (100kHz) à +20°C	voir / see / table		<i>Max ESR at 100kHz +20°C</i>
Courant eff. max à 100kHz +20°C	voir / see / table		<i>Max ripple current 100kHz +20°C</i>
Test en charge - décharge	100% - 4 cycles		<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	15 % UR		<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	5 % UR		<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	1 % UR		<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR		<i>Max surge voltage at +85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC		<i>Max surge voltage at +125°C</i>

**DIMENSIONS**

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm					
	L	W	H	P	Tw	Th min.
V	7,3±0,3	4,3±0,3	2,0±0,3	1,3±0,3	2,4±0,1	1,0
D	7,3±0,3	4,3±0,3	2,8±0,3	1,3±0,3	2,4±0,1	1,0
E	7,3±0,3	4,3±0,3	4,0±0,3	1,3±0,3	2,4±0,1	1,0

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

**DIMENSIONS**


**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION**  
see general characteristics


**CTC 4 RSE**
**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
 STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE 1 kHz +20°C (μF)	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	TANG. MAX. MAX. D.F.	RSE MAX. MAX. ESR	I efficace MAX. MAX. I rms
			+20°C (μA)	+85°C (μA)	+125°C (μA)	100 Hz -55°C,+20°C (%)	100 Hz +85°C,+125°C (%)	100 kHz +20°C (m )	100 kHz +20°C (A)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 4 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 2,5 V RATED VOLTAGE (+85°C) 4 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 2,5 V</b>									
1000	E	CTC 4RSE	40	400	500	12	12	70	1,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>									
68	D	CTC 4RSE	4,3	42,8	53,6	4	4	175	0,9
100	V	CTC 4RSE	6,3	63,0	78,8	8	8	150	0,9
150	E	CTC 4RSE	9,5	94,5	118,1	6	6	100	1,3
220	D	CTC 4RSE	13,9	138,6	173,3	8	8	100	1,2
220	E	CTC 4RSE	13,9	138,6	173,3	8	8	100	1,3
330	D	CTC 4RSE	20,8	207,9	259,9	8	8	100	1,2
330	E	CTC 4RSE	20,8	207,9	259,9	8	8	100	1,3
470	D	CTC 4RSE	29,6	296,1	370,1	12	12	125	1,1
470	E	CTC 4RSE	29,6	296,1	370,1	10	10	65	1,6
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>									
47	D	CTC 4RSE	4,7	47	58,8	4	4	200	0,9
68	V	CTC 4RSE	6,8	68	85	6	6	140	0,9
68	D	CTC 4RSE	6,8	68	85	6	6	150	1,0
68	E	CTC 4RSE	6,8	68	85	4	4	150	1,0
100	V	CTC 4RSE	10	100	125	8	8	150	0,9
100	D	CTC 4RSE	10	100	125	8	8	100	1,2
100	E	CTC 4RSE	10	100	125	6	6	100	1,3
150	D	CTC 4RSE	15	150	187,5	8	8	100	1,2
150	E	CTC 4RSE	15	150	187,5	8	8	100	1,3
220	V	CTC 4RSE	22	220	275	12	12	150	0,9
220	D	CTC 4RSE	22	220	275	8	8	125	1,1
220	E	CTC 4RSE	22	220	275	8	8	100	1,3
330	D	CTC 4RSE	33	330	412,5	10	10	125	1,1
330	E	CTC 4RSE	33	330	412,5	10	10	60	1,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>									
33	D	CTC 4RSE	5,3	52,8	66	4	4	225	0,8
47	D	CTC 4RSE	7,5	75	94	6	6	150	1,0
68	D	CTC 4RSE	10,9	109	136	6	6	150	1,0
100	D	CTC 4RSE	16	160	200	8	8	125	1,1
100	E	CTC 4RSE	16	160	200	8	8	100	1,3
150	E	CTC 4RSE	24	240	300	8	8	100	1,3
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>									
15	D	CTC 4RSE	3	30	37,5	4	4	275	0,7
22	D	CTC 4RSE	4,4	44	55	4	4	225	0,8
33	D	CTC 4RSE	6,6	66	82,5	6	6	200	0,9
47	D	CTC 4RSE	9,4	94	117,5	6	6	175	0,9
47	E	CTC 4RSE	9,4	94	117,5	4	4	150	1,0
68	D	CTC 4RSE	13,6	136	170	8	8	150	1,0
68	E	CTC 4RSE	13,6	136	170	6	6	150	1,0
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>									
15	D	CTC 4RSE	3,8	37,5	46,9	6	6	275	0,7
15	E	CTC 4RSE	3,8	37,5	46,9	4	4	200	0,9
22	D	CTC 4RSE	5,5	55	68,8	6	6	200	0,9
22	E	CTC 4RSE	5,5	55	68,8	4	4	225	0,9
33	D	CTC 4RSE	8,3	82,5	103,2	6	6	300	0,7
33	E	CTC 4RSE	8,3	82,5	103,2	4	4	175	1,0
47	E	CTC 4RSE	11,8	117,5	146,9	6	6	200	0,9
68	E	CTC 4RSE	17,0	170	212,5	8	8	200	0,9
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V</b>									
6,8	E	CTC 4RSE	2,4	23,8	29,8	4	4	300	0,7
10	D	CTC 4RSE	3,5	35	43,8	6	6	300	0,7
10	E	CTC 4RSE	3,5	35	43,8	4	4	250	0,8


**CTC 4 RSE**
**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES  
 STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

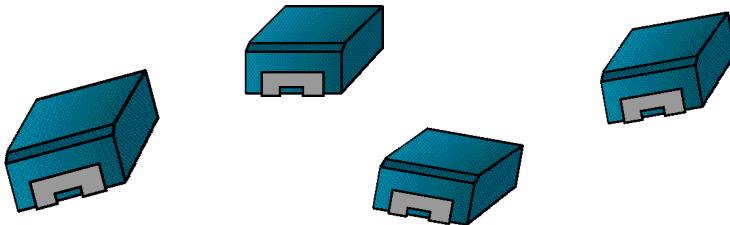
CAPACITE NOMINALE <i>RATED CAPACITANCE</i> 1 kHz +20°C ( $\mu$ F)	BOÎTIER <i>CASE CODE</i>	MODELE <i>TYPE</i>	COURANT DE FUITE MAX. <i>MAX LEAKAGE CURRENT</i>			TANG. MAX. <i>MAX. D.F.</i>	TANG. MAX. <i>MAX. D.F.</i>	RSE MAX. <i>MAX. ESR</i>	I efficace MAX. <i>MAX. I rms</i>
			+20°C ( $\mu$ A)	+85°C ( $\mu$ A)	+125°C ( $\mu$ A)	100 Hz -55°C,+20°C (%)	100 Hz +85°C,+125°C (%)	100 kHz +20°C (m )	100 kHz +20°C (A)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V</b>									
15	D	CTC 4RSE	5,3	52,5	65,7	6	6	300	0,7
15	E	CTC 4RSE	5,3	52,5	65,7	6	6	225	0,9
22	D	CTC 4RSE	7,7	77	96,3	6	6	300	0,7
22	E	CTC 4RSE	7,7	77	96,3	6	6	275	0,8
33	E	CTC 4RSE	11,6	115,5	144,4	6	6	250	0,8
47	E	CTC 4RSE	16,5	164,5	205,6	8	8	300	0,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V</b>									
4,7	E	CTC 4RSE	2,4	23,5	29,4	4	4	300	0,7
6,8	D	CTC 4RSE	3,4	34	42,5	8	8	300	0,7
15	E	CTC 4RSE	7,5	75	93,7	8	8	300	0,7

NOTES



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
CMS - Montage en surface  
Polarisés  
**Pour alimentations et convertisseurs**

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
SMD - Surface mount  
Polarised types  
For power supplies and converters*



**CTC 21**  
(ESCC 3012/002)

**CTC 21E**  
(ESCC 3012/003 (\*) not for 100V)

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

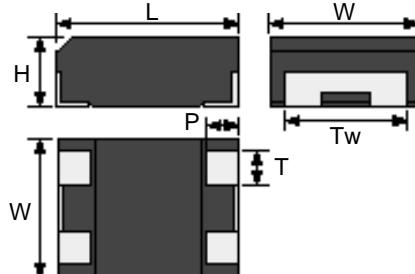
	CTC 21	CTC 21E	
Spécification particulière	CECC 30801-013 ESCC 3012/002	CECC 30801-013 ESCC 3012/003	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	5,6µF...330µF	10µF...680µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...63V	6,3V...100V (*)	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	-10%	-10%	<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	+8%	+8%	<i>Max capacitance change at -85°C</i>
C / C maximum à +125°C	+12%	+12%	<i>Max capacitance change +125°C</i>
Tg max. (1kHz) à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Maximum DF(1kHz) at +20°C</i>
Tg max. (1kHz) à -55°C	= 2,0 x lim20°C	= 2,0 x lim20°C	<i>Maximum DF(1kHz) at -55°C</i>
Tg max. (1kHz) à +85°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	<i>Maximum DF(1kHz) at +85°C</i>
Tg max. (1kHz) +125°C	= 1,5 x lim20°C	= 1,5 x lim20°C	<i>Maximum DF(1kHz) at +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (500kHz) à 20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max ESR at 500kHz +20°C</i>
Courant eff. max à 1kHz - 20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max ripple current 1kHz +20°C</i>
Courant eff. max à 100kHz - 20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max ripple current 100kHz +20°C</i>
Tenue en charge - décharge	1 million cycles	1 million cycles	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C	10 % UR	10 % UR	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	5 % UR	5 % UR	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	1 % UR	1 % UR	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,3 x UR	1,3 x UR	<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,3 x UC	1,3 x UC	<i>Max surge voltage at 125°C</i>

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm					
	L -0,1 +0,5	W -0,1 +0,5	H -0,1 +0,5	Tw -0,3 +0,3	P -0,3 +0,3	T -0,3 +0,3
C	11	9	4,5	7	1,5	2
D	11	12,5	5,5	10,5	1,5	3

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION**  
see general characteristics



CTC 21			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE 1 kHz +20°C (μF)	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	RSE MAX. MAX. ESR	I efficace MAX. MAX. I rms	I efficace MAX. MAX. I rms	
			+20°C (μA)	+85°C (μA)	+125°C (μA)	1 kHz +20°C	500 kHz +20°C (%)	1 kHz +20°C (A)	500 kHz +20°C (A)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
120	C	CTC21	7,6	76	95	8	40	2,5	3,2	
150	C	CTC21	9,4	94	117	10	35	2,0	3,3	
270	D	CTC21	17,0	170	212	10	30	3,4	4,1	
330	D	CTC21	20,8	208	260	12	25	3,8	4,3	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
82	C	CTC21	8,2	82	102	8	45	1,8	2,9	
100	C	CTC21	10,0	100	125	8	40	2,2	3,0	
180	D	CTC21	18,0	180	225	8	35	3,4	3,7	
220	D	CTC21	22,0	220	275	10	30	3,4	3,9	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
56	C	CTC21	8,9	89	111	6	55	1,8	2,6	
68	C	CTC21	10,8	108	135	6	50	2,2	2,7	
120	D	CTC21	19,2	192	240	8	40	2,8	3,5	
150	D	CTC21	24,0	240	300	8	35	3,1	3,6	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>										
39	C	CTC21	7,8	78	97	5	65	1,7	2,4	
47	C	CTC21	9,4	94	117	6	60	1,8	2,5	
82	D	CTC21	16,4	164	205	6	45	2,5	3,1	
100	D	CTC21	20,0	200	250	8	40	2,5	3,3	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
27	C	CTC21	6,7	67	83	5	75	1,2	2,2	
33	C	CTC21	8,2	82	102	5	70	1,4	2,3	
56	D	CTC21	14,0	140	175	6	55	2,2	2,9	
68	D	CTC21	17,0	170	212	6	50	2,4	3,0	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>										
22	C	CTC21	8,8	88	110	4	85	1,5	2,1	
33	D	CTC21	13,2	132	165	5	70	1,9	2,5	
47	D	CTC21	18,8	188	235	5	60	2,2	2,7	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V</b>										
15	C	CTC21	7,5	75	93	3	100	1,4	1,9	
18	C	CTC21	9,0	90	112	4	90	1,4	2,0	
22	D	CTC21	11,0	110	137	4	85	1,7	2,3	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40V</b>										
5,6	C	CTC21	3,5	35	44	3	155	0,6	1,5	
6,8	C	CTC21	4,2	42	53	3	140	0,7	1,6	
8,2	C	CTC21	5,1	51	64	3	130	0,9	1,6	
10	C	CTC21	6,3	63	78	3	120	1,1	1,7	
18	D	CTC21	11,3	113	141	4	90	1,5	2,1	
22	D	CTC21	13,8	138	173	4	85	1,7	2,3	

Notes :

#### Terminaisons

Quatre finitions sont possibles :

- Finition standard

- **T** : étamage électrolytique (Sn - Pb)

- Sur demande :

- **S** : étamage à chaud (ajouter 0,4 mm aux dimensions L et H)

- **A** : argentées pour report direct par colle époxy

- **F** : étamage électrolytique (100% Sn)

Libellé de commande

Ex. : CTC21E C 33μF 10% 40V **T**

Notes :

#### Terminations

Four plating finishes may be achieved:

- Standard termination :

- **T** : tinning electrolytic (Sn - Pb)

- Upon request :

- **S** : hot solder dipped (add 0,4 mm to dimensions L and H)

- **A** : silver plating for epoxy bonding

- **F** : tinning electrolytic (100% Sn)

How to order

Ex. : CTC21E C 33μF 10% 40V **T**



CTC 21E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS						
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE 1 kHz +20°C (μF)	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	RSE MAX. MAX. ESR	I efficace MAX. MAX. $I_{rms}$	I efficace MAX. MAX. $I_{rms}$
			+20°C (μA)	+85°C (μA)	+125°C (μA)	1 kHz +20°C	500 kHz +20°C	1 kHz +20°C	500 kHz +20°C
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>									
270	C	CTC21E	17,0	170	212	16	45	2,0	2,9
330	C	CTC21E	20,8	208	260	20	45	2,0	2,9
560	D	CTC21E	35,3	353	441	24	35	2,5	3,6
680	D	CTC21E	42,8	428	535	30	35	2,5	3,6
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>									
180	C	CTC21E	18,0	180	225	12	50	1,9	2,7
220	C	CTC21E	22,0	220	275	12	45	2,0	2,9
390	D	CTC21E	39,0	390	487	20	35	2,5	3,6
470	D	CTC21E	47,0	470	587	22	35	2,5	3,6
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>									
120	C	CTC21E	19,2	192	240	10	55	1,8	2,6
150	C	CTC21E	24,0	240	300	12	50	2,0	2,9
270	D	CTC21E	43,2	432	540	16	45	2,3	3,5
330	D	CTC21E	52,8	528	660	20	45	2,5	3,6
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>									
82	C	CTC21E	16,4	164	205	6	65	1,7	2,4
100	C	CTC21E	20,0	200	250	8	60	1,7	2,5
180	D	CTC21E	36,0	360	450	12	50	2,1	3,0
220	D	CTC21E	44,0	440	550	12	45	2,2	3,1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>									
39	C	CTC21E	9,7	97	121	5	95	1,4	2,0
47	C	CTC21E	11,7	117	146	6	85	1,5	2,1
82	D	CTC21E	20,5	205	256	6	65	1,8	2,6
100	D	CTC21E	25,0	250	312	8	60	1,9	2,7
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>									
33	C	CTC21E	13,2	132	165	5	100	1,3	1,9
56	D	CTC21E	22,4	224	280	6	80	1,6	2,3
68	D	CTC21E	27,2	272	340	6	75	1,7	2,4
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>									
22	C	CTC21E	11,0	110	137	5	125	1,2	1,7
47	D	CTC21E	23,5	235	293	6	85	1,6	2,3
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>									
12	C	CTC21E	7,5	75	93	5	160	1,1	1,5
15	C	CTC21E	9,4	94	117	5	145	1,1	1,6
33	D	CTC21E	20,8	208	260	5	100	1,5	2,1
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 63 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 63 V</b>									
10	C	CTC21E	10,0	100	125	5	175	1,0	1,4
22	D	CTC21E	22,0	220	275	5	125	1,3	1,9

Notes : Nous consulter pour des applications supérieures à 125°C

#### Conditionnement

- Standard : Vrac
- Option : Mise en bande et bobine
- Ajouter le suffixe «R» après la désignation.

#### Libellé de commande

Ex. : CTC21E C 33μF 10% 40V T R

Notes : Please consult us for use above 125°C

#### Packing

- Standard : Bulk
- Optional : Tape & Reel
- When ordering add the suffix «R» just after the termination code.

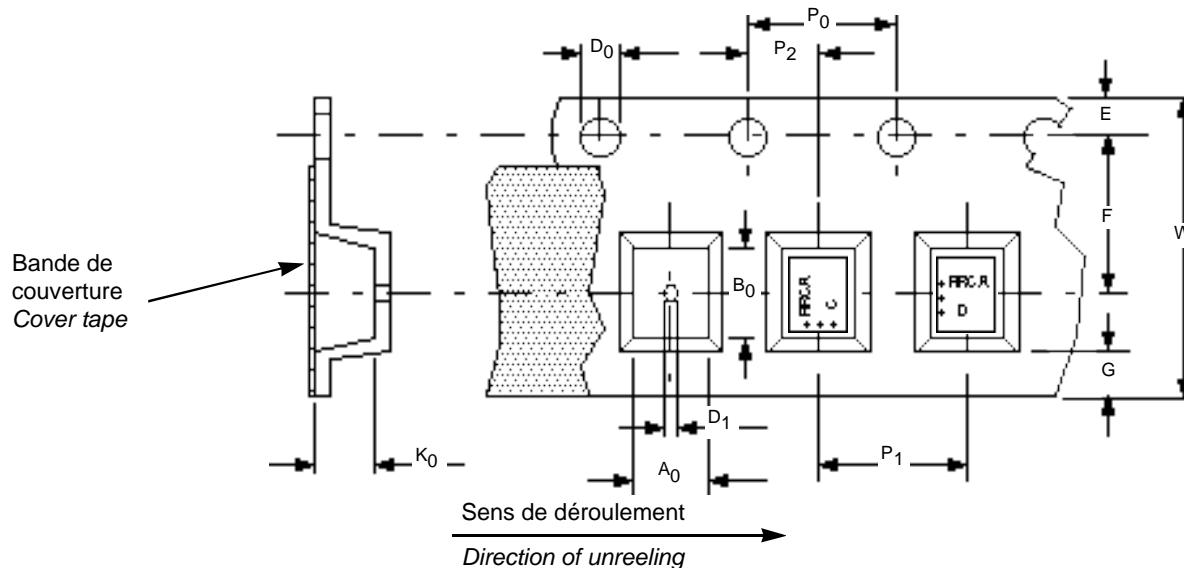
#### How to order

Ex. : CTC21E C 33μF 10% 40V T R



**MISE EN BANDE ET BOBINE DES CTC21-CTC23**  
(selon CEI 286-3)

**CTC21-CTC23 TAPE AND REEL PACKAGING**  
(per IEC 286-3)



**Dimensions des bandes (mm)**

**Tape dimensions (mm)**

W $\pm 0,3$	E $\pm 0,1$	F $\pm 0,05$	P <sub>0</sub> $\pm 0,1$	D <sub>0</sub> +0,1 -0	D <sub>1</sub> $\pm 0,1$	G min.	P <sub>1</sub> $\pm 0,1$	P <sub>2</sub> $\pm 0,05$
24,0	1,75	11,5	4,0	1,5	1,5	0,75	12,0	2,0
24,0	1,75	11,5	4,0	1,5	1,5	0,75	16,0	2,0

Notes :

A<sub>0</sub> B<sub>0</sub> K<sub>0</sub> sont définis par la taille du composant

Diamètre de la bobine : standard 330 mm (nominal)

Diamètre du trou central : 12,8 mm

Notes :

A<sub>0</sub> B<sub>0</sub> K<sub>0</sub> are defined by component size

Reel diameter : 330 mm (nominal)

Diameter of central hole : 12,8 mm

**Largeur de bande, quantité maximum par bobine,  
position du composant et pas (P<sub>1</sub>)**

**Tape width, maximum per reel, components posi -  
tion and pitch (P<sub>1</sub>)**

Boîtier Case code	Largeur de Bande Tape Width (mm)	Quantité par bobine Quantity per Reel	Position Position	Pas Pitch P <sub>1</sub> (mm)
C	24,0	800	T	12,0
D	24,0	400	L	16,0

Note : La quantité minimum par bobine est de 50% des quantités mentionnées ci-dessus  
**Position du composant**

T = Transversale (sortie + opposée aux picots d'entrainement)

L = Longitudinale (sortie + dans le sens de déroulement)

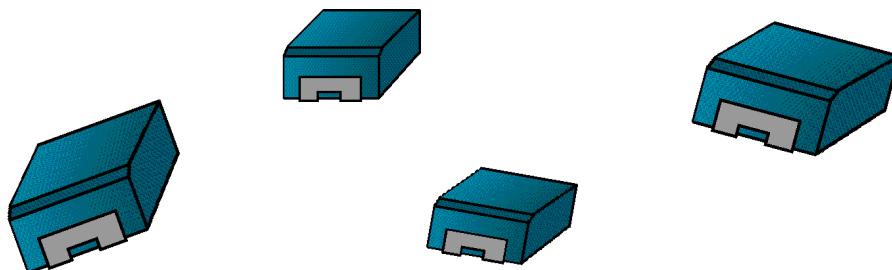
Note : The minimum quantity per reel is 50% of the above mentioned one  
**Component position**

T = Transversal (+ termination away from the sprocket hole)

L = Longitudinal (+ termination in the direction of unreeling)

Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
CMS - Montage en surface  
Polarisés  
**Fortes valeurs de capacité - tension**

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
SMD - Surface mount  
Polarised types  
High capacitance / voltage values*



**CTC23**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

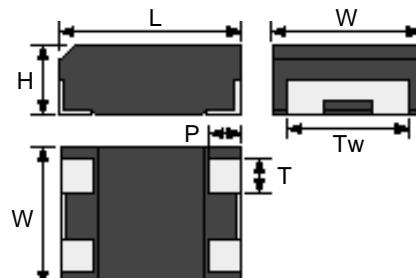
#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

<b>CTC 23</b>	
Température d'utilisation Chaleur humide Gamme de capacité Tolérance Gamme de tension	-55°C +125°C 56 jours / days 15µF...1000µF 20%...10% 6,3V...63V
C / C maximum à -55°C C / C maximum à +85°C C / C maximum à +125°C	-10% +8% +12%
Tg max. (100Hz) à +20°C Tg max. (100Hz) à -55°C Tg max. (100Hz) à +85°C Tg max. (100Hz) à +125°C	voir / see / table = lim 20°C = lim 20°C = lim 20°C
Courant de fuite max à +20°C sous U <sub>R</sub> Courant de fuite max à +85°C sous U <sub>R</sub> Courant de fuite max à +125°C sous U <sub>C</sub>	voir / see / table voir / see / table voir / see / table
Impédance maximum (100kHz) à 20°C	voir / see / table
Tenue en charge - décharge	1 million cycles
Tension inverse max à +20°C Tension inverse max à +85°C Tension inverse max à +125°C	10 % U <sub>R</sub> 5 % U <sub>R</sub> 1 % U <sub>R</sub>
Surtension max à +85°C Surtension max à +125°C	1,3 x U <sub>R</sub> 1,3 x U <sub>C</sub>

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm					
	L -0,1 +0,5	W -0,1 +0,5	H -0,1 +0,5	Tw -0,3 +0,3	P -0,3 +0,3	T -0,3 +0,3
C	11	9	4,5	7	1,5	2
D	11	12,5	5,5	10,5	1,5	3

#### DIMENSIONS



#### MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION voir caractéristiques générales

#### MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION see general characteristics



CTC 23			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
CAPACITE NOMINALE  RATED CAPACITANCE 100 Hz +20°C (µF)	BOÎTIER  CASE CODE	MODELE  TYPE	COURANT DE FUITE MAX.  MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. A 100Hz  MAX. D.F. AT 100Hz	Impédance MAX.  MAX. Impedance
			+20°C (µA)	+85°C (µA)	+125°C (µA)	+20°C (%)	100 kHz +20°C ( )
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>							
330	C	CTC23	20,8	208	259	10	1
390	C	CTC23	24,5	245	307	10	1
470	C	CTC23	29,6	296	370	10	1
680	D	CTC23	42,8	428	535	10	0,5
820	D	CTC23	51,6	516	645	10	0,5
1000	D	CTC23	63	630	787	10	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>							
220	C	CTC23	22	220	275	10	1
270	C	CTC23	27	270	337	10	1
390	D	CTC23	39	390	487	10	0,5
470	D	CTC23	47	470	587	10	0,5
560	D	CTC23	56	560	700	10	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>							
150	C	CTC23	24	240	300	10	1
180	C	CTC23	28,8	288	360	10	1
270	D	CTC23	43,2	432	540	10	0,5
330	D	CTC23	52,8	528	660	10	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>							
100	C	CTC23	20	200	250	10	1
120	C	CTC23	24	240	300	10	1
150	C	CTC23	30	300	375	10	1
180	D	CTC23	36	360	450	10	0,5
220	D	CTC23	44	440	550	10	0,5
270	D	CTC23	54	540	675	10	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>							
33	C	CTC23	8,2	82,5	103	8	1
47	C	CTC23	11,7	117	146	8	1
68	C	CTC23	17	170	212	8	1
82	C	CTC23	20,5	205	256	10	1
100	D	CTC23	25	250	312	10	0,5
120	D	CTC23	30	300	375	10	0,5
150	D	CTC23	37,5	375	468	10	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>							
33	C	CTC23	13,2	132	165	8	1
39	C	CTC23	15,6	156	195	8	1
47	D	CTC23	18,8	188	235	10	0,5
68	D	CTC23	27,2	272	340	10	0,5
82	D	CTC23	32,8	328	410	10	0,5
100	D	CTC23	40	400	500	10	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V</b>							
22	C	CTC23	11	110	137	8	1
27	C	CTC23	13,5	135	168	8	1
47	D	CTC23	23,5	235	293	10	0,5
56	D	CTC23	28	280	350	10	0,5
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>							
15	C	CTC23	9,4	94,5	118	8	1
18	C	CTC23	11,3	113	141	8	1
33	D	CTC23	20,7	207	259	10	0,5
39	D	CTC23	24,5	245	307	10	0,5

Note :

Voir notes du CTC21

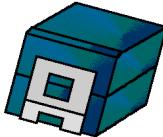
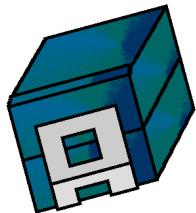
Note :

See notes of CTC21



Condensateurs tantalé à électrolyte solide  
Boîtiers moulés  
CMS - Montage en surface  
Polarisés  
**Pour alimentations et convertisseurs**

*Solid tantalum capacitors  
Moulded cases  
SMD - Surface mount  
Polarised types  
For power supplies and converters*



**CTC 42**  
**CTC 42E**

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

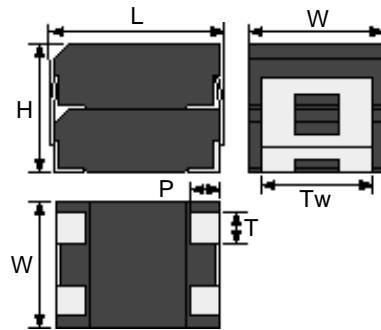
## ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

	CTC 42	CTC 42E	
Température d'utilisation Chaleur humide Gamme de capacité Tolérance Gamme de tension	-55°C +125°C 56 jours / days 12µF...680µF 20%...10% 6,3V...63V	-55°C +125°C 56 jours / days 22µF...1500µF 20%...10% 6,3V...80V	<i>Operating temperature Damp heat Capacitance range Tolerance Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C C / C maximum à +85°C C / C maximum à +125°C	-10% +8% +12%	-10% +8% +12%	<i>Max capacitance change at -55°C Max capacitance change at +85°C Max capacitance change +125°C</i>
Tg max. (1kHz) à +20°C Tg max. (1kHz) à -55°C Tg max. (1kHz) à +85°C Tg max. (1kHz) +125°C	voir / see / table = 2,0 x lim20°C = 1,5 x lim20°C = 1,5 x lim20°C	voir / see / table = 2,0 x lim20°C = 1,5 x lim20°C = 1,5 x lim20°C	<i>Maximum DF(1kHz) at +20°C Maximum DF(1kHz) at -55°C Maximum DF(1kHz) at +85°C Maximum DF(1kHz) at +125°C</i>
Courant de fuite max à +20°C Courant de fuite max à +85°C Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table voir / see / table voir / see / table	voir / see / table voir / see / table voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C Max leakage current at +85°C Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (500kHz) à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max ESR at 500kHz +20°C</i>
Courant eff. max à 1kHz +20°C Courant eff. max à 100kHz +20°C	voir / see / table voir / see / table	voir / see / table voir / see / table	<i>Max ripple current 1kHz +20°C Max ripple current 100kHz +20°C</i>
Tenue en charge - décharge	1 million cycles	1 million cycles	<i>High surge current</i>
Tension inverse max à +20°C Tension inverse max à +85°C Tension inverse max à +125°C	10 % UR 5 % UR 1 % UR	10 % UR 5 % UR 1 % UR	<i>Max reverse voltage at +20°C Max reverse voltage at +85°C Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C Surtension max à +125°C	1,3 x UR 1,3 x UC	1,3 x UR 1,3 x UC	<i>Max surge voltage at +85°C Max surge voltage at +125°C</i>

## DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions en mm Dimensions in mm					
	L -0,1 +0,5	W -0,1 +0,5	H -0,1 +0,5	Tw -0,3 +0,3	P -0,3 +0,3	T -0,3 +0,3
C	12	9	9,5	7	1,5	2
D	12	12,5	11,5	10,5	1,5	3

## DIMENSIONS



**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION**  
see general characteristics



CTC 42			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE 1 kHz +20°C (μF)	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F.	RSE MAX. MAX. ESR	I efficace MAX. MAX. I rms	I efficace MAX. MAX. I rms	
			+20°C (μA)	+85°C (μA)	+125°C (μA)	1 kHz +20°C	500 kHz +20°C	1 kHz +20°C	500 kHz +20°C	
TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V										
270	C	CTC42	17,0	170	212	8	25	5,0	6,4	
330	C	CTC42	20,8	208	260	10	25	5,6	6,6	
560	D	CTC42	35,3	353	441	10	25	6,8	8,2	
680	D	CTC42	42,8	428	535	12	25	7,6	8,6	
TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V										
160	C	CTC42	16	160	200	8	25	3,6	5,8	
220	C	CTC42	22	220	275	8	25	4,4	6,0	
390	D	CTC42	39	390	487	8	25	6,8	7,4	
470	D	CTC42	47	470	587	10	25	6,8	7,8	
TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V										
120	C	CTC42	19,2	192	240	6	35	3,6	5,2	
150	C	CTC42	24	240	300	6	30	4,4	5,4	
270	D	CTC42	43,2	432	540	8	25	5,6	7,0	
330	D	CTC42	52,8	528	660	8	25	6,2	7,2	
TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V										
82	C	CTC42	16,4	164	205	5	35	3,4	4,8	
100	C	CTC42	20	200	250	6	35	3,6	5,0	
180	D	CTC42	36	360	450	6	25	5,0	6,2	
220	D	CTC42	44	440	550	8	25	5,0	6,6	
TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V										
56	C	CTC42	14	140	175	4	40	2,4	4,4	
68	C	CTC42	17	170	212	5	40	2,8	4,6	
120	D	CTC42	30	300	375	6	30	4,4	5,8	
150	D	CTC42	37,5	375	469	6	30	4,8	6,0	
TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V										
47	C	CTC42	18,8	188	235	4	45	3,0	4,2	
68	D	CTC42	27,2	272	340	5	35	3,8	5,0	
100	D	CTC42	40	400	500	5	30	4,4	5,4	
TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32V										
33	C	CTC42	16,5	165	206	3	50	2,8	3,8	
39	C	CTC42	19,5	195	244	4	45	2,8	4,0	
47	D	CTC42	23,5	235	294	4	45	3,4	4,6	
TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40V										
12	C	CTC42	7,6	76	94	3	80	1,2	3,0	
15	C	CTC42	9,5	95	118	3	70	1,4	3,2	
18	C	CTC42	11,3	113	142	3	65	1,8	3,2	
22	C	CTC42	13,9	139	173	3	60	2,2	3,4	
39	D	CTC42	24,6	246	307	4	45	3,0	4,2	
47	D	CTC42	29,6	296	370	4	45	3,4	4,6	

Note :  
 Voir notes du CTC21

Conditionnement  
 - Standard : Vrac

Note :  
 See notes of CTC21

Packing  
 - Standard : Bulk

NOTES



CTC 42E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS						
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE 1 kHz +20°C (μF)	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	COURANT DE FUITE MAX. MAX LEAKAGE CURRENT			TANG. MAX. MAX. D.F	RSE MAX. MAX. ESR	I efficace MAX. MAX. $I_{rms}$	I efficace MAX. MAX. $I_{rms}$
			+20°C (μA)	+85°C (μA)	+125°C (μA)	1 kHz +20°C	500 kHz +20°C	1 kHz +20°C	500 kHz +20°C
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>									
560	C	CTC42E	35,3	353	441	16	30	4,0	5,8
680	C	CTC42E	42,8	428	535	20	30	4,0	5,8
1200	D	CTC42E	75,6	756	945	24	25	5,0	7,2
1500	D	CTC42E	94,5	945	1181	30	25	5,0	7,2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>									
390	C	CTC42E	39	390	487	12	30	3,8	5,4
470	C	CTC42E	47	470	587	12	30	4,0	5,8
820	D	CTC42E	82	820	1025	20	25	5,0	7,2
1000	D	CTC42E	100	1000	1250	22	25	5,0	7,2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>									
270	C	CTC42E	43,2	432	540	10	30	3,6	5,2
330	C	CTC42E	52,8	528	660	12	25	4,0	5,8
560	D	CTC42E	89,6	896	1120	16	25	4,6	7,0
680	D	CTC42E	109	1088	1360	20	25	5,0	7,2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>									
180	C	CTC42E	36	360	450	6	35	3,4	4,8
220	C	CTC42E	44	440	550	8	35	3,4	5,0
390	D	CTC42E	78	780	975	12	30	4,2	6,0
470	D	CTC42E	94	940	1175	12	30	4,4	6,2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>									
82	C	CTC42E	20,5	205	256	5	50	2,8	4,0
100	C	CTC42E	25	250	312	6	45	3,0	4,2
180	D	CTC42E	45	450	562	6	35	3,6	5,2
220	D	CTC42E	55	550	687	8	35	3,8	5,4
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>									
68	C	CTC42E	27,2	272	340	5	50	2,6	3,8
120	D	CTC42E	48	480	600	6	40	3,2	4,6
150	D	CTC42E	60	600	750	6	40	3,4	4,8
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>									
47	C	CTC42E	23,5	235	294	5	65	2,4	3,4
100	D	CTC42E	50	500	625	6	45	3,2	4,6
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>									
27	C	CTC42E	17	170	213	5	80	2,2	3,0
33	C	CTC42E	20,8	208	260	5	75	2,2	3,2
68	D	CTC42E	42,8	428	535	5	50	3,0	4,2
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 80 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 80 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V</b>									
22	C	CTC42E	22	220	275	5	90	2,0	2,8
47	D	CTC42E	47	470	587	5	70	2,6	3,8

#### NOTES



# **CONDENSATEURS TANTALE A ELECTROLYTE GELIFIE**

***WET TANTALUM  
CAPACITORS***



## Condensateurs tantalé à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

#### 1 - Capacité

La capacité est définie par une valeur nominale ( $C_R$ , indiquée sur le condensateur) et une tolérance (généralement de  $\pm 20\%$ ).

La capacité est mesurée à une fréquence de 100 Hz avec une tension alternative de 0,1 à 1V et une polarisation continue de 2,1 à 2,5V (ou 9 à 10V pour  $U_R = 100V$ ).

Elle doit être, à température ambiante, comprise dans la plage définie par la capacité nominale et la tolérance.

Variation en fonction de la température : voir courbes typiques ci-dessous. Les variations maximum sont indiquées, pour chaque modèle, sur les fiches techniques.

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

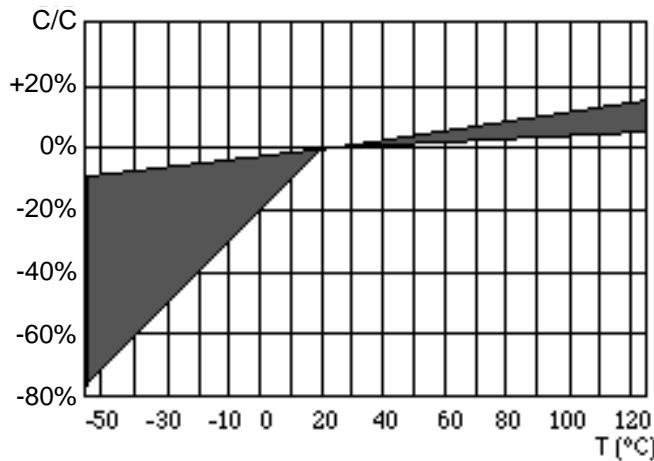
#### 1 - Capacitance

The capacitance is defined by a rated value ( $C_R$ , indicated on the capacitor) and a tolerance (generally  $\pm 20\%$ ).

The capacitance is measured at a 100Hz frequency under a 0,1 to 1V AC voltage and a 2,1 to 2,5V bias (or 9 to 10V for  $U_R = 100V$ ).

At room temperature, it must be in the range defined by the rated value and the tolerance.

Capacitance change vs temperature : see typical curves below. Maximum changes are given, for each type, on the data sheets.



#### 2 - Tolérance (sur la capacité nominale)

Elle définit, avec la capacité nominale, la plage dans laquelle doit être comprise la valeur de capacité à température ambiante.

Exemple :

Capacité nominale :  $100\mu F$

Tolérance :  $20\%$

La capacité mesurée doit alors être comprise entre :

$100 - (20\% \text{ de } 100) = 80$

et  $100 + (20\% \text{ de } 100) = 120$

#### 2 - Tolerance (on rated capacitance)

It defines, with the rated capacitance, the range in which the capacitance value must be at room temperature.

e.g. :

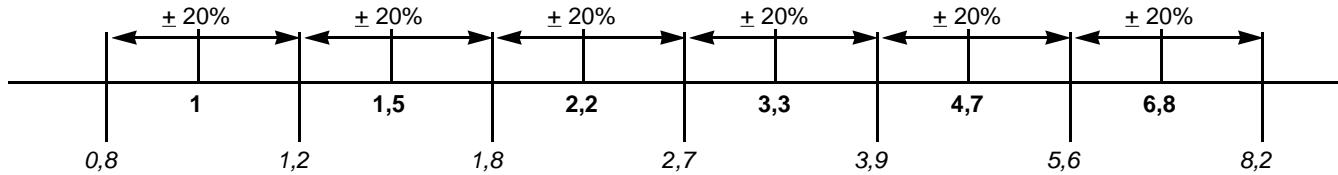
Rated capacitance :  $100\mu F$

Tolerance :  $20\%$

The measured capacitance must be between :

$100 - (20\% \text{ de } 100) = 80$

et  $100 + (20\% \text{ de } 100) = 120$



La tolérance standard pour les condensateurs au tantalum est de  $20\%$ .

Les valeurs indiquées en gras (et multiples), de la série E6, peuvent être fournies en tolérance standard de  $\pm 20\%$  ou  $\pm 10\%$  (sur demande  $\pm 5\%$ ).

Les valeurs de la série E12 (et multiples), en italique, sont fournies uniquement en tolérance  $\pm 10\%$  (sur demande  $\pm 5\%$ ).

The standard tolerance for tantalum capacitors is  $20\%$ .

The values (and multiples) that are indicated in bold characters (E6 serie) can be supplied with standard tolerances  $\pm 20\%$  and  $\pm 10\%$  ( $\pm 5\%$  on request).

The values (and multiples) that are indicated in italics (E12 serie) can be only supplied with tolerance  $\pm 10\%$  ( $\pm 5\%$  on request).

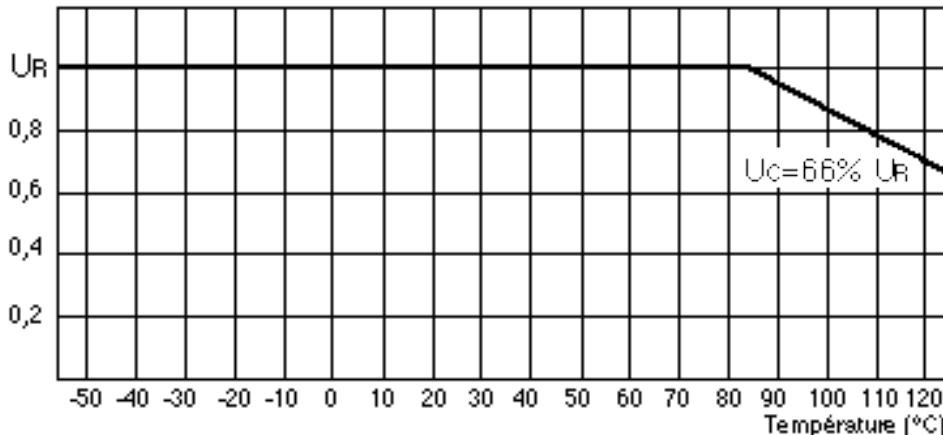


## Condensateurs tantalé à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

### 3 - Tension continue directe admissible

**La tension nominale (  $U_R$  ),** indiquée sur le condensateur, est la tension maximum d'utilisation en régime permanent sur la plage de température de -55°C à +85°C.

Pour les modèles spécifiés à 125°C, il faut appliquer, entre 85°C et +125°C un derating sur la tension, suivant le tableau ci-dessous.



**La tension de catégorie (  $U_C$  )** est donc la tension maximum d'utilisation en régime permanent à 125°C.

**La tension de service maximale (  $U_S$  )** à 200°C indiquée pour le modèle CT79 correspond à  $U_R \times 0,5$ . **Nous consulter pour ce type d'utilisation.**

**La tension de pointe, ou surtension,** est la tension maximum admissible en régime intermittent.

Elle est définie pour chaque modèle sur la fiche technique et est généralement de 1,15 fois  $U_R$  sur la plage -55°C +85°C et de 1,15 fois  $U_C$  à +125°C.

Les essais se font sur une durée de 30 secondes, au travers d'une résistance de 1000Ω, avec une décharge de 5 mn 30s; 1000 cycles sont ainsi effectués.

### 4 - Tension continue inverse admissible

Les modèles en boîtier argent (de type CT4 et CT9) ne supportent aucune tension inverse : cela entraîne une détérioration plus ou moins rapide suivant la valeur de tension.

Il faut donc s'assurer que la tension continue de polarisation est suffisamment élevée pour que la composante alternative ne crée pas de tension inverse.

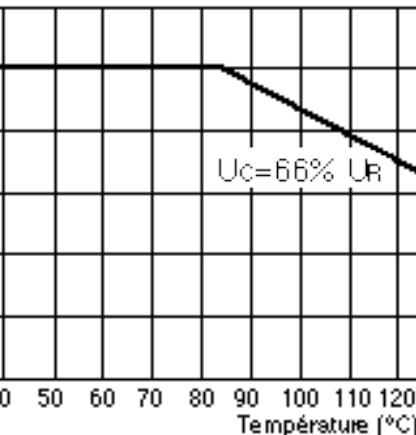
Les modèles en boîtier tantalé (de type CT79) peuvent supporter une tension inverse maximum de 3 volts sur toute la plage de température (-55°C à +125°C).

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### 3 - Direct DC voltage

**The rated voltage (  $U_R$  ),** indicated on the capacitor, is the maximum DC voltage which can be applied continuously between -55°C and +85°C.

For the types which can be used up to 125°C, the voltage must be derated between 85°C and +125°C according to the following curve.



**The category voltage (  $U_C$  )** is consequently the maximum DC voltage which can be applied continuously at +125°C.

**The maximum working voltage (  $U_S$  )** at 200°C specified for CT79 type is equal to  $U_R \times 0,5$ . **Please consult us for this type of use.**

**The surge voltage** is the maximum voltage which can be applied for short periods.

It is given for each type in the data sheet and is generally equal to 1,15 times  $U_R$  between -55°C and +85°C and 1,15 times  $U_C$  at +125°C.

Tests are performed with charging periods of 30 seconds, through a 1000Ω resistor, and discharging periods of 5min30s. 1000 cycles are done.

### 4 - Reverse voltage

Capacitors in silver cases (CT4 and CT9 types) cannot withstand any reverse voltage : it will cause damage, more or less rapidly depending upon the voltage value.

It is therefore necessary to be sure that the bias voltage is high enough to avoid that the AC voltage creates a reverse voltage (negative peak).

Capacitors in tantalum cases (CT79 type) can withstand 3 volts DC reverse voltage, at all the temperatures (-55°C to 125°C).



## Condensateurs tantalé à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

### 5 - Courant de fuite

C'est la valeur de courant résiduel traversant le condensateur lorsqu'il est complètement chargé sous sa tension nominale ( $U_R$ ). Il est mesuré après un temps de charge ne devant pas excéder 5 minutes et est exprimé en  $\mu\text{A}$ .

C'est l'équivalent de la résistance d'isolement du condensateur et il doit donc être le plus faible possible.

Le courant de fuite maximum est fonction des valeurs de capacité et de tension et est indiqué, pour chaque valeur, sur les tableaux des fiches techniques.

Variation du courant de fuite en fonction de la tension appliquée : voir tableau ci-dessous

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

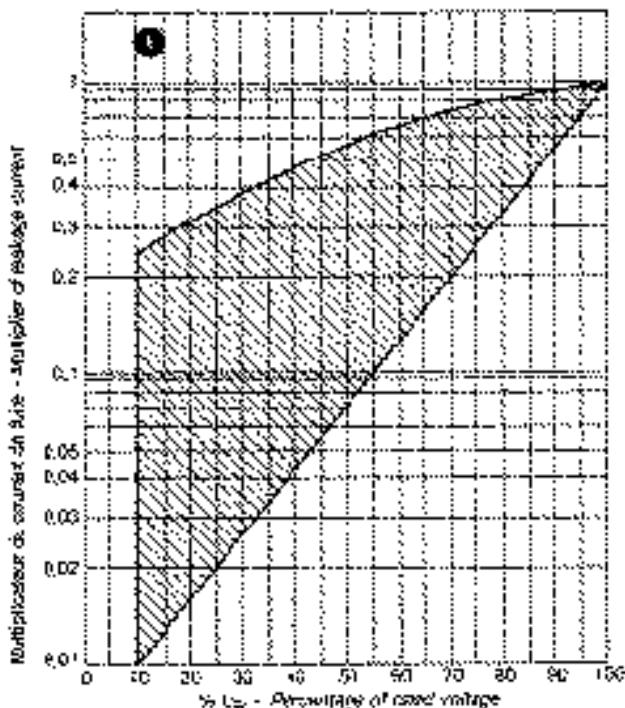
### 5 - Leakage current

*Leakage current is the residual current which flows through the capacitor after the charging time, under rated voltage. It is measured after a time not exceeding 5 minutes and is given in  $\mu\text{A}$ .*

*It is equivalent to the insulation resistance of the capacitor and it must be as low as possible.*

*Maximum leakage current is a function of capacitance and rated voltage values and is given, for each type, in the data sheets.*

*Leakage current change vs applied voltage : see curve below*



### 6 - Tangente delta ( $Tg \delta$ ) ou facteur de dissipation

Généralement mesurée simultanément avec la capacité (donc à 100Hz ou 1kHz suivant les modèles), c'est la représentation de la résistance série du condensateur en basse fréquence.

$$Tg = RSE \times C \times 2\pi f$$

En basse fréquence, la résistance série du condensateur est la somme d'une partie ohmique (connexions, contacts, électrolyte, ...) et des pertes diélectriques.

La tangente de l'angle de perte est exprimée en % et sa valeur maximum est indiquée sur les fiches techniques pour chaque modèle.

### 6 - Dissipation factor

*Dissipation factor is generally measured at the same time as the capacitance, with the same conditions. It is a function of the series resistance of the capacitor and the capacitance at low frequency.*

$$DF = ESR \times C \times 2\pi f$$

*At low frequency, the series resistance is the sum of an ohmic part (leads, contacts, electrolyte,...) and the dielectric losses.*

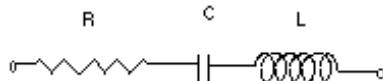
*Dissipation factor is given in % and maximum limits are given for each type in the data sheets.*



## Condensateurs tantalé à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

### 7 - Résistance série équivalente ou impédance

Représentation d'un condensateur en régime alternatif

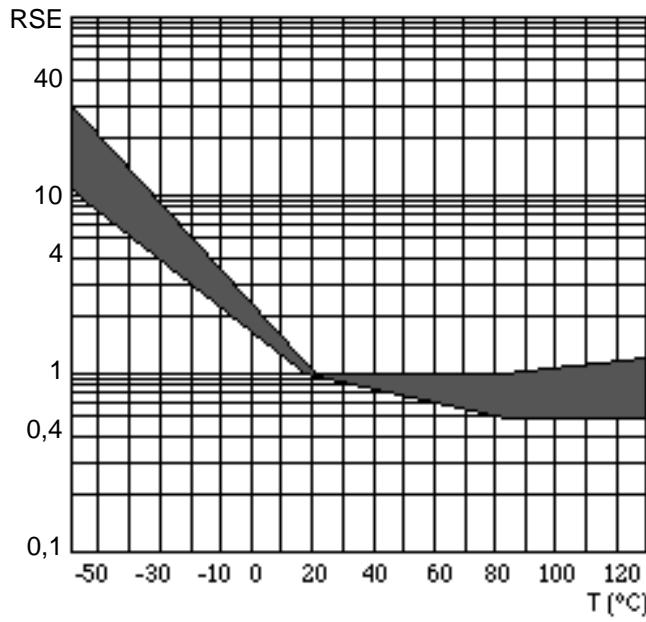


R : résistance série équivalente du condensateur (fils, contacts, électrolyte, pertes diélectriques)  
 L : inductance principalement due aux connexions  
 C : capacité

#### Résistance Série Équivalente

Variation de la RSE en fonction de la température : voir courbe ci-dessous.

*ESR change vs temperature : see curve below.*



#### Impédance

Elle est spécifiée à 100 Hz et -55°C et s'écrit suivant l'équation :

$$Z = \sqrt{(R^2 + (L - 1/C)^2)}$$

On constate donc :

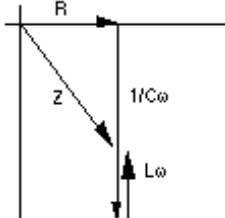
- qu'en basse fréquence, l'impédance est représentative de la capacité
- qu'en haute fréquence, elle est liée à l'inductance série
- qu'en fréquence intermédiaire (ex : 100KHz), elle est peu différente de la valeur de la résistance série.

Valeurs max d'impédance : voir fiches techniques

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### 7 - Equivalent series resistance or impedance

Equivalent circuit of a capacitor

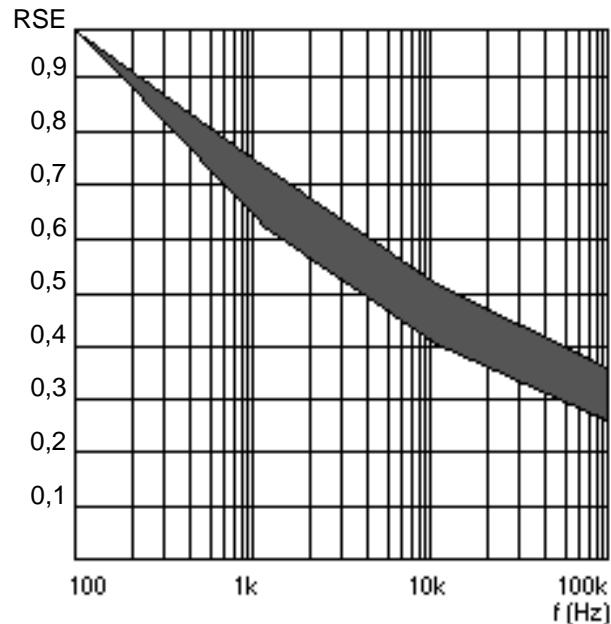


R : equivalent series resistance of the capacitor (leads, contacts, electrolyte, dielectric losses)  
 L : inductance mainly due to the leads  
 C : capacitance

#### Equivalent Series Resistance

Variation de la RSE en fonction de la fréquence : voir courbe ci-dessous.

*ESR change vs frequency : see curve below.*



#### Impedance

It is specified at 100Hz and -55°C and the formula for impedance is:

$$Z = \sqrt{(R^2 + (L\omega - 1/C\omega)^2)}$$

It can be seen that :

- at low frequencies, impedance is a function of capacitance
- at high frequencies, impedance is a function of inductance
- at medium frequencies, it is a function of the ESR

Maximum impedance : see data sheets.



## Condensateurs tantale à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

### **8 - Courant efficace admissible**

#### **8-1 Modèles CT79 - CT79E - ST79**

Les valeurs maximum de courant efficace données dans les fiches techniques sont applicables pour les conditions suivantes :

Température : +85°C

Fréquence : 40kHz

Tension de polarisation : 0,66 UR

Pour des conditions différentes, appliquer aux valeurs maximum indiquées les coefficients donnés dans le tableau ci-dessous.

COEFFICIENTS MULTIPLICATEURS DU COURANT EFFICACE ADMISSIBLE EN FONCTION DE LA FREQUENCE, DE LA TEMPERATURE ET DE LA TENSION APPLIQUEE

*RIPPLE CURRENT MULTIPLIERS VS FREQUENCY, TEMPERATURE AND APPLIED VOLTAGE*

Fréquence Frequency		100Hz				1kHz				10kHz				40kHz				100kHz			
Température (°C)		+55	+85	+105	+125	+55	+85	+105	+125	+55	+85	+105	+125	+55	+85	+105	+125	+55	+85	+105	+125
Tension de crête en % de UR  Peak voltage in % of UR	66%	0,60	0,60	0,46	0,27	0,72	0,72	0,55	0,32	0,88	0,88	0,68	0,40	1,0	1,0	0,77	0,45	1,1	1,1	0,85	0,50
	70%	0,60	0,58	0,44	-	0,72	0,70	0,52	-	0,88	0,85	0,64	-	1,0	0,97	0,73	-	1,1	1,07	0,80	-
	80%	0,60	0,52	0,35	-	0,72	0,62	0,42	-	0,88	0,76	0,52	-	1,0	0,87	0,59	-	1,1	0,96	0,65	-
	90%	0,60	0,46	-	-	0,72	0,55	-	-	0,88	0,67	-	-	1,0	0,77	-	-	1,1	0,85	-	-
	100%	0,60	0,39	-	-	0,72	0,45	-	-	0,88	0,55	-	-	1,0	0,63	-	-	1,1	0,69	-	-

#### **8-2 Modèles CT4 - CT4E - CT9 - CT9E**

Les valeurs maximum de courant efficace données dans les fiches techniques sont applicables pour des fréquences de 100Hz à 100kHz et plus, et pour une plage de température de -55°C à +85°C.

##### Correction en température

Si la température est supérieure à 85°C, réduire linéairement la valeur maximum de 100% à +85°C à 80% à +125°C.

##### Correction en fréquence

Si la fréquence est inférieure à 100Hz, appliquer à la valeur maximum les coefficients suivants :

75Hz : 0,79

60Hz : 0,65

50Hz : 0,55

25Hz : 0,55

#### **8-3 Autres règles (pour tous modèles)**

- la somme de la tension continue et de la crête positive ne devra pas dépasser la tension directe maximum du condensateur.

- la crête négative ne devra pas entraîner de tension inverse (ou 3 volts maximum pour les modèles CT79 et CT79E).

- du fait de l'augmentation de la résistance série à froid, il est préférable de ne pas appliquer brutalement le courant efficace maximum, mais d'augmenter graduellement celui-ci pour éléver la température du condensateur.

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### **8 - Maximum ripple current**

#### **8-1 Types CT79 - CT79E - ST79**

*Maximum ripple currents which are indicated in the data sheets are given for the following conditions :*

*Temperature : +85°C*

*Frequency : 40kHz*

*Applied voltage : 0,66 UR*

*If conditions are different, use the multipliers given in the table below to calculate the new maximum current.*

COEFFICIENTS MULTIPLICATEURS DU COURANT EFFICACE ADMISSIBLE EN FONCTION DE LA FREQUENCE, DE LA TEMPERATURE ET DE LA TENSION APPLIQUEE

*RIPPLE CURRENT MULTIPLIERS VS FREQUENCY, TEMPERATURE AND APPLIED VOLTAGE*

#### **8-2 Types CT4 - CT4E - CT9 - CT9E**

*Maximum ripple currents which are indicated in the data sheets are given for the following conditions :*

*-frequency from 100Hz to 100kHz and more*

*-temperature from -55°C to +85°C*

##### Correction vs temperature

*If the temperature is higher than 85°C, decrease linearly the maximum value from 100% at +85°C to 80% at +125°C.*

##### Correction vs frequency

*If frequency is lower than 100Hz, apply the following multipliers to the maximum ripple currents :*

*75Hz : 0,7985*

*60Hz : 0,65*

*50Hz : 0,55*

*25Hz : 0,55*

#### **8-3 Others rules (for all types)**

*- the sum of the positive peak AC voltage and the DC bias voltage must be lower than the rated voltage.*

*- the negative peak must not create any reverse voltage (or maximum 3 volts for CT79 and CT79E types).*

*- because of the increase of the series resistance at low temperature, it is better to not apply directly the maximum ripple current but to increase this one gradually to raise the capacitor temperature.*



## Condensateurs tantalé à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

### CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES

#### 1- Catégorie climatique

La catégorie climatique définit la plage de température sur laquelle le condensateur peut être utilisé de façon permanente, ainsi que le nombre de jours fixé pour l'essai continu de chaleur humide (réalisé périodiquement à 40°C avec une humidité relative de 93%).

Note : un derating doit être appliquée sur la tension au dessus de 85°C (voir page 97).

Les modèles CT9-CT9E peuvent être utilisés à une température maximum de 175°C sous une tension égale à 0,5 x UR. Les modèles CT79 et CT79E peuvent être utilisés à une température maximum de 200°C sous une tension égale à 0,5 x UR.

Il s'agit cependant de conditions particulières et il est donc nécessaire de le préciser à la commande en rajoutant la mention «HT» (Haute Température) après le modèle.

#### 2- Chocs thermiques - Variations rapides de température

Cet essai permet de vérifier l'aptitude des condensateurs à supporter de brusques changements de température. La méthode utilisée est celle des deux chambres, l'une à -55°C, l'autre à +125°C. Cinq cycles de 30mn à froid et 30mn à chaud sont effectués, lors des essais périodiques (30 cycles pour le modèle CT79).

Les condensateurs sont mesurés électriquement après cet essai.

#### 3 - Essai continu de chaleur humide

Cet essai est réalisé dans le cadre des essais périodiques avec les conditions suivantes :

Température : 40°C

Humidité relative : 90 à 95%

Tension : sans

Durée : 56 jours

Les condensateurs sont ensuite mesurés électriquement.

### CARACTERISTIQUES MECANIQUES

#### 1 - Vibrations

Cette épreuve est effectuée lors des essais périodiques avec les sévérités suivantes :

Modèles CT9 - CT9E

- Méthode B4
- Fréquence : 10 à 2000Hz
- Amplitude : 1,5mm ou 196m/s<sup>2</sup>
- Durée : 6 heures

Modèles CT79 - CT79E

- Méthode B4
- Fréquence : 10 à 2000Hz
- Amplitude : 3,5mm ou 490m/s<sup>2</sup>
- Durée : 6 heures

#### 2 - Chocs

Cet essai est effectué après l'épreuve de vibrations avec les sévérités suivantes pour tous les modèles :

- Accélération : 981 m/s<sup>2</sup>
- Durée de l'impulsion : 6 ms
- Forme : 1/2 sinusoïde
- Nombre de chocs : 3 dans chacune des 3 directions

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### CLIMATIC CHARACTERISTICS

#### 1- Climatic category

*Climatic category defines the temperature range over which the capacitor can be used continuously, and also the number of days for the damp heat test (this test is performed periodically at 40°C with a 93% moisture rate).*

*Note : it is necessary to derate the voltage for temperatures higher than 85°C (see page 97).*

*CT9 and CT9E types can be used at a maximum temperature of 175°C, under 0,5 times rated voltage.*

*CT79 and CT79E types can be used at a maximum temperature of 200°C, under 0,5 times rated voltage.*

*However, as this is not the standard condition, it is necessary to indicate on the order by adding the letters «HT» (High Temperature) just after the type.*

#### 2- Thermal shocks - rapid changes of temperature

*This test is performed to check that the capacitors can withstand sudden temperature changes. The method which is used is the one with two chambers, one at -55°C, the other one at +125°C. Five cycles are performed, with 30min at low temperature and 30min at high temperature, during the periodical tests (30cycles for CT79 type). Electrical characteristics are measured after this test.*

#### 3 - Damp heat test

*This test is performed during the periodical test, with the following conditions :*

*Temperature : 40°C*

*Humidity : 90 à 95%*

*DC voltage : without*

*Time : 21 or 56 days*

*Electrical characteristics are measured after this test.*

### MECHANICAL CHARACTERISTICS

#### 1 - Vibrations

*This test is performed during the periodical test, with the following conditions :*

*CT9 - CT9E types*

- Method B4
- Frequency : 10 to 2000Hz
- Amplitude : 1,5mm or 196m/s<sup>2</sup>
- Time : 6 hours

*CT79 - CT79E types*

- Method B4
- Frequency : 10 to 2000Hz
- Amplitude : 3,5mm or 490m/s<sup>2</sup>
- Time : 6 hours

#### 2 - Shocks

*This test is performed just after the vibrations test, with the following conditions for all types :*

- Acceleration : 981 m/s<sup>2</sup>
- Pulse width : 6 ms
- Shape : 1/2 sinewave
- Number of shocks : 3 for each of the 3 directions



## Condensateurs tantale à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

### FIABILITE

#### Fiabilité

La fiabilité d'un composant peut se définir comme la probabilité de fonctionnement sans défaillance de celui-ci, dans des conditions déterminées et pour une durée définie.

Elle n'est donc pas seulement liée à sa propre qualité, mais également aux conditions d'utilisation et d'environnement. Le paramètre le plus utilisé pour représenter la fiabilité est le taux de défaillance par unité de temps, généralement exprimé en % par 1000 heures.

#### **Calcul du taux de défaut d'un composant dans un équipement**

La méthode de calcul de la page suivante reprend les éléments donnés par le CNET (Centre National d'Etude des Télécommunications) dans son Recueil de Données de Fiabilité (RDF 1993).

Le taux de défaut est calculé à partir de paramètres qui sont fonction du composant (capacité, type de boîtier, qualification, garantie en charge/décharge) et d'autres qui sont fonction des conditions d'utilisation (tension, température, résistance série, environnement).

Exemple :

CT79E 2200µF-6,3V utilisé à 3 volts, 40°C, sur un satellite en orbite :

$$\begin{aligned} t &= 1,2 & V &= 1,38 \\ C &= 1,4 & E &= 0,5 & q &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 3 \times 1,2 \times 1,38 \times 1,4 \times 0,5 \times 1 \cdot 10^{-9} / h \\ &= 3,5 \cdot 10^{-9} / h = 0,00035 \% \text{ défaut / 1000 heures} \end{aligned}$$

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### RELIABILITY

#### Reliability

*Reliability of a component can be defined as its probability to work without any failure, in defined conditions and during a fixed time.*

*Reliability is not therefore only a function of the component quality, but also of the application and environmental conditions. The parameter which is the most commonly used for the reliability is the failure rate in time, generally expressed in % per 1000 hours.*

#### **Calculation of a component failure rate used in an equipment**

*The calculation method on the next page uses parameters which are given by the CNET (Centre National d'Etude des Télécommunications) in its Reliability Data Book (RDF 1993).*

*The failure rate is calculated with parameters which are function of the capacitor (capacitance, case type, approvals, high surge current test) and others ones which are representative of application conditions (voltage, temperature, resistance in serie, environmental conditions).*

*Example :*

*CT79E 2200µF-6,3V used under 3 volts, at 40°C, in a satellite in orbit :*

$$\begin{aligned} \pi_t &= 1,2 & \pi_V &= 1,38 \\ \pi_C &= 1,4 & \pi_E &= 0,5 & \pi_q &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lambda &= 3 \times 1,2 \times 1,38 \times 1,4 \times 0,5 \times 1 \cdot 10^{-9} / h \\ &= 3,5 \cdot 10^{-9} / h = 0,00035 \% \text{ defects / 1000 hours} \end{aligned}$$


**Condensateurs tantale à électrolyte non solide  
CARACTERISTIQUES GENERALES**
**Wet tantalum capacitors  
GENERAL CHARACTERISTICS**
**CALCUL DU TAUX DE FIABILITE**
**RELIABILITY CALCULATION**

$$= 3 \cdot t \cdot v \cdot c \cdot e \cdot q \cdot 10^{-9} / h$$

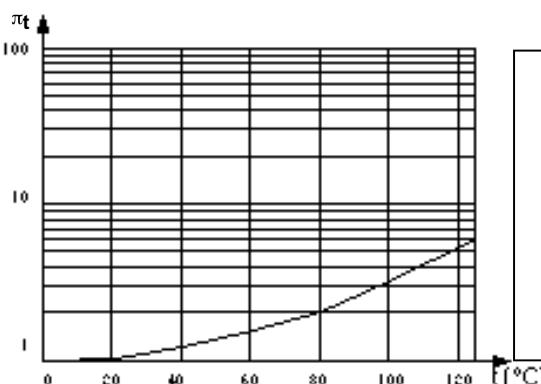
$\pi_t$  = influence de la température

Formule mathématique :

$$t = \exp(1,8 \cdot (t/tm)^2)$$

avec :  
 t = température d'utilisation  
 tm = température maximale

Voir courbe  $t = f(T)$  ci-contre pour  
 $tm = 125^\circ\text{C}$



$\pi_t$  = temperature influence

Formula :

$$\pi_t = \exp(1,8 \cdot (t/tm)^2)$$

with :  
 t = using temperature  
 tm = maximum temperature

Curve for  $tm = 125^\circ\text{C}$  :  
 see curve

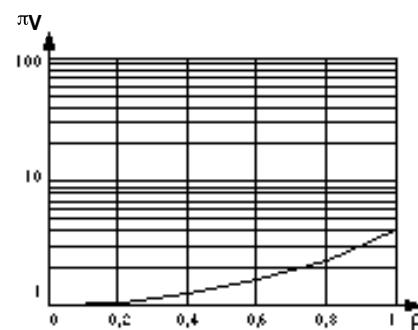
$\pi_V$  = influence de la tension selon la tension nominale

Formule mathématique :

$$V = \exp((\rho/0,85)^2)$$

$$= \frac{\text{tension de crête}}{\text{tension nominale}}$$

Voir courbe  $V = f(\rho)$  ci-contre



$\pi_V$  = influence of applied voltage vs rated voltage

Formula :

$$\pi_V = \exp((\rho/0,85)^2)$$

$$\rho = \frac{\text{peak voltage}}{\text{rated voltage}}$$

Curve  $\pi_V = f(\rho)$  : see curve

$\pi_C$  = influence de la capacité

3,3 $\mu\text{F}$	$C = 0,9$
20 $\mu\text{F}$	$C = 1,0$
1000 $\mu\text{F}$	$C = 1,3$
2200 $\mu\text{F}$	$C = 1,4$

$\pi_C$  = influence of capacitance

3,3 $\mu\text{F}$	$\pi_C = 0,9$
20 $\mu\text{F}$	$\pi_C = 1,0$
1000 $\mu\text{F}$	$\pi_C = 1,3$
2200 $\mu\text{F}$	$\pi_C = 1,4$

$\pi_E$  = influence de l'environnement

Satellite sur orbite	$E = 0,5$
Sol ; fixe ; protégé	$E = 1,0$
Sol ; fixe ; non protégé	$E = 2,5$
Sol ; mobile ; favorable	$E = 6,0$
Avion ; favorable	$E = 6,0$
Bateau ; favorable	$E = 6,0$
Sol ; mobile ; défavorable	$E = 8,0$
Bateau ; défavorable	$E = 10,0$
Avion ; défavorable	$E = 15,0$
Satellite ; lancement	$E = 20,0$

$\pi_E$  = influence of surroundings conditions

Satellite in orbit	$\pi_E = 0,5$
Ground ; stationary ; protected	$\pi_E = 1,0$
Ground ; stationary ; non protected	$\pi_E = 2,5$
Ground ; mobile ; soft conditions	$\pi_E = 6,0$
Aircraft ; soft conditions	$\pi_E = 6,0$
Ship ; soft conditions	$\pi_E = 6,0$
Ground ; mobile ; hard conditions	$\pi_E = 8,0$
Ship ; hard conditions	$\pi_E = 10,0$
Aircraft ; hard conditions	$\pi_E = 15,0$
Satellite ; launching	$\pi_E = 20,0$

$\pi_q$  = influence de la qualification

Produits CECC	$q = 1,0$
Autres	$q = 2,0$

$\pi_q$  = influence of qualification

Products approved to CECC	$\pi_q = 1,0$
Others products	$\pi_q = 2,0$



## Condensateurs tantalé à électrolyte non solide CARACTERISTIQUES GENERALES

## Wet tantalum capacitors GENERAL CHARACTERISTICS

### FEUILLE DE SÉCURITÉ

#### INFORMATION SUR LA SÉCURITÉ

Vous devez lire ces informations en tenant compte de la fiche technique, des normes et spécifications du produit.

Les remarques et informations suivantes doivent aboutir à la diminution des accidents.

#### 1. LES CONSTITUANTS DU COMPOSANT

Les condensateurs tantalé à électrolyte gélifié contiennent des substances dangereuses. Le composant contient :

De l'électrolyte à base d'H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Une anode de tantalé fritté

Le composant est constitué de connexions étamées ainsi que des constituants cités ci-dessous :

Boîtier argent ou boîtier tantalé

Joint élastomère

Joint P.T.F.E.

Résine époxy de protection sur boîtier argent

#### 2. ASPECT

Ces condensateurs sont de petite taille, cylindrique, avec des connexions axiales.

#### 3. PROPRIÉTÉS DES CONDENSATEURS

##### 3.1 Fonctionnement des condensateurs

Ces condensateurs fonctionneront de manière satisfaisante à condition que la somme de la tension continue et de la crête positive ne dépasse pas la tension directe maximum du condensateur. Aucune tension inverse n'est permise pour les modèles en boîtier argent.

Les valeurs maximum de courant efficace, de tension de service et de tension de pointe sont indiquées dans les fiches techniques.

Les modèles en boîtier tantalé peuvent supporter une tension inverse maximale de 3 volts sur une courte durée.

L'application inverse de la tension aboutira à une perte de capacité, à une défaillance précaire du diélectrique, résultant d'un court-circuit et d'une explosion ou d'un feu. Cela peut aussi entraîner des défaillances au niveau des autres composants du circuit, par exemple, au niveau des diodes, des transformateurs, etc.

##### 3.2 Non-fonctionnement

Les condensateurs tantalé à électrolyte gélifié contiennent de l'électrolyte qui est une matière conductrice.

Si l'électrolyte se répand sur le circuit imprimé ou sur un support isolant similaire, des court-circuits peuvent être provoqués. Dans une certaine mesure, tous les électrolytes sont corrosifs.

Aucun électrolyte ne doit être en contact avec la peau, les yeux, etc. Si cela devait arriver, un traitement médical devrait être envisagé au plus vite.

### SAFETY LEAFLET

#### PRODUCT SAFETY INFORMATION SHEET

*This should read in conjunction with the Product Data Sheet/Specification.*

*Failure to observe the ratings, and the information on this sheet may result in a safety hazard.*

#### 1. MATERIAL CONTENT

*Wet Tantalum Capacitors contain hazardous materials. The operating section contains :*

*Liquid Electrolyte - Gelled Dilute Sulphuric Acid.  
Solid Tantalum Anode*

*The device consists of solder coated terminal wires and the materials listed below :*

*Silver Case or Tantalum Case  
Silicon Rubber "O" Rings  
P.T.F.E. Spacers  
Filled epoxy resin end cap on Silver Case Product.*

#### 2. PHYSICAL FORM

*These Capacitors are physically small and are cylindrical with axial leads.*

#### 3. INTRINSIC PROPERTIES

##### 3.1 Operating Silver Cased Product

*These capacitors will operate satisfactorily providing the sum of the applied d.c. and the peak a.c. ripple voltage does not exceed the rated d.c. voltage.*

*There must be no reversal of polarity.*

*The maximum ripple currents and voltages and d.c. polarising voltages are specified in the data sheets.*

*Tantalum Cased devices will stand up to 3V d.c. reverse for short periods of time.*

*A reverse application of the rated voltage will result in loss of capacitance, early short circuit failure and may result in fire or explosion.*

*It may also cause consequential failure of other associated components in circuit, e.g. diodes, transformers, etc.*

##### 3.2 Non-Operating

*Wet Tantalum capacitors contain electrolyte which is a conducting material.*

*If electrolyte leaks onto a printed circuit board or similar insulated support, short circuits can be caused.*

*All electrolytes are corrosive to some extent.*

*No electrolyte should be allowed to come in contact with the skin, eyes, etc., and if they do appropriate medical treatment should be applied.*



Condensateurs tantale à électrolyte gélifié  
**Boîtiers tantale hermétiques**  
 Sorties axiales  
 Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Wet tantalum capacitors  
**Hermetically sealed tantalum cases**  
 Axial leads  
 Polarised types  
**GENERAL CHARACTERISTICS***

Applicables pour les modèles suivants :

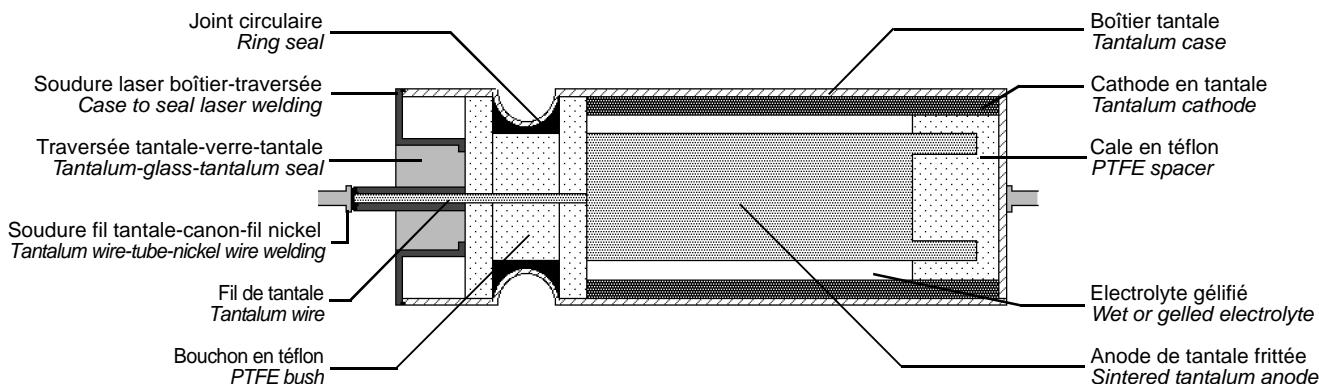
- CT 79 : gamme standard
- CT 79E : gamme étendue
- ST 79

*Applicable for types see below :*

- CT 79 : standard range
- CT 79E : extended range
- ST 79

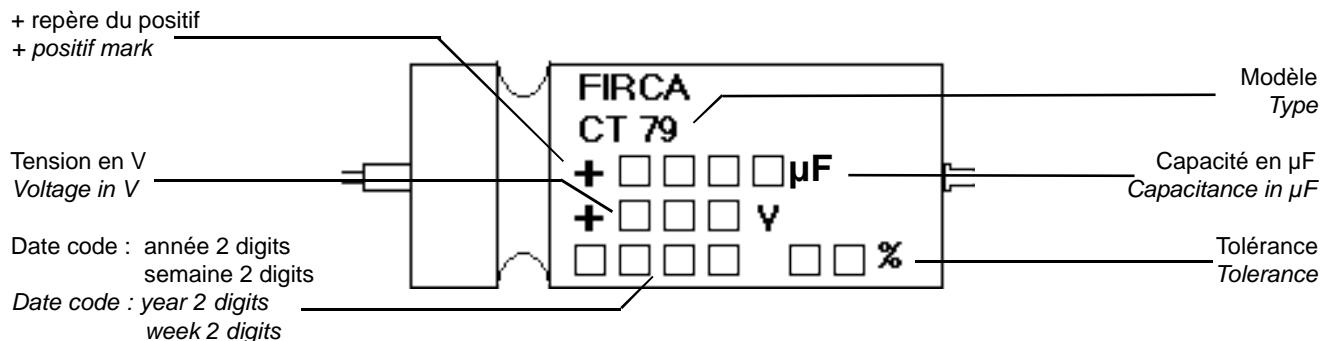
## CONSTRUCTION

## CONSTRUCTION



## MARQUAGE

## MARKING



## CONDITIONNEMENT

En boîtes carton

## PACKAGING

*In cardboard boxes*



Condensateurs tantalé à électrolyte gélifié  
**Boîtiers argent**  
 Sorties axiales  
 Polarisés  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

*Wet tantalum capacitors*  
**Silver cases**  
*Axial leads*  
*Polarised types*  
**GENERAL CHARACTERISTICS**

#### Applicables pour les modèles suivants :

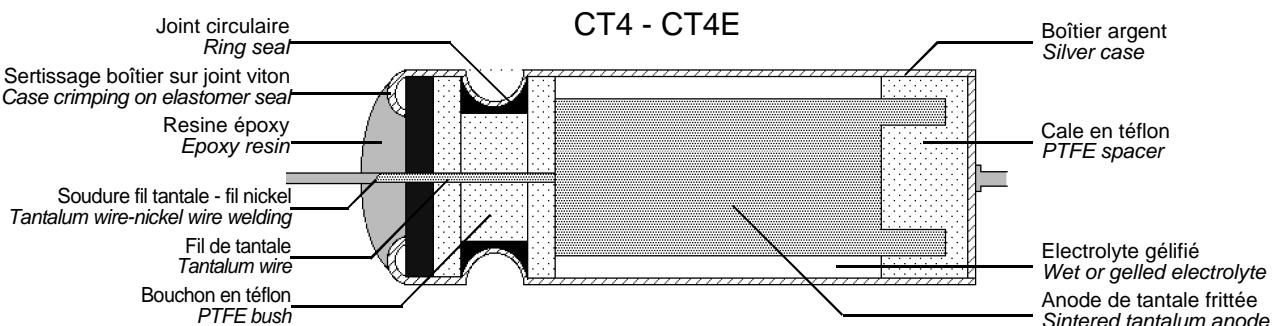
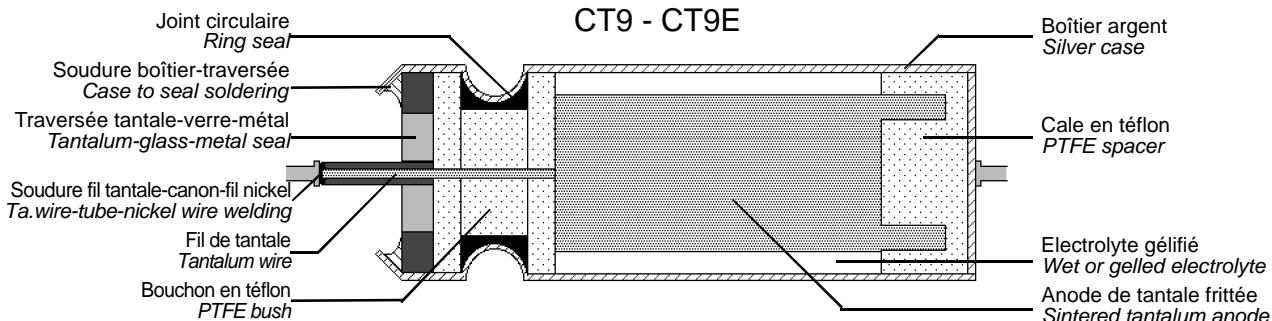
- CT9 : traversée étanche - gamme standard
- CT 9E : traversée étanche - gamme étendue
- CT4 : fermeture joint et résine - gamme standard
- CT 4E : fermeture joint et résine - gamme étendue

#### *Applicable for types see below :*

- CT 9 : Glass metal seal - standard range
- CT 9E : Glass metal seal - extended range
- CT 4 : Epoxy end seal - standard range
- CT 4E : Epoxy end seal - extended range

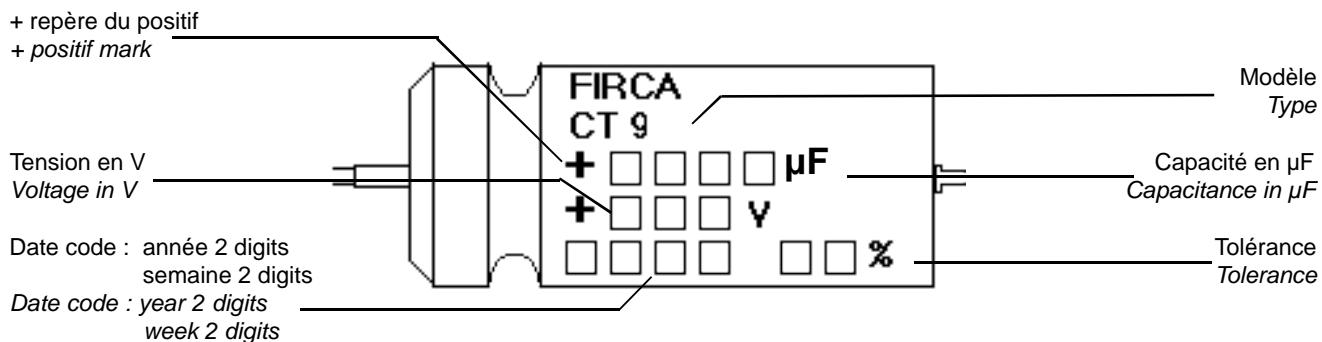
## CONSTRUCTION

## CONSTRUCTION



## MARQUAGE

## MARKING



## CONDITIONNEMENT

En boîtes carton

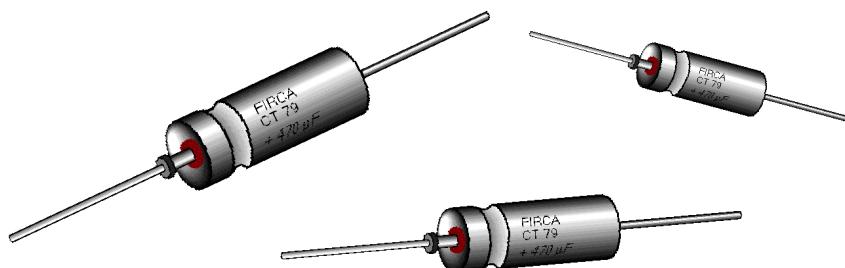
## PACKAGING

*In cardboard boxes*



Condensateurs tantalé à électrolyte gélifié  
**Boîtiers tantalé hermétiques**  
 Sorties axiales  
 Polarisés

*Wet tantalum capacitors  
**Hermetically sealed tantalum cases**  
 Axial leads  
 Polarised types*



**CT 79 (T3T - 40AW)**  
**CT 79E (ST3T - 40AW)**  
**(ESCC 3003/005)**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

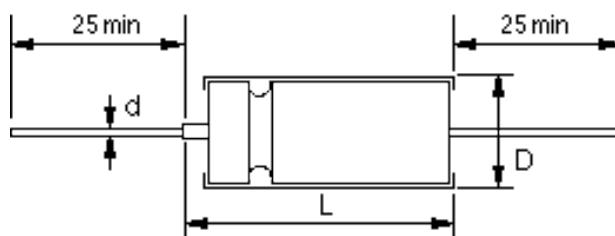
	CT 79	CT 79E	
Homologué suivant Spécifications particulières	CECC 30202-801 CECC 30202-005 CECC 30202-001	CECC 30202-801 CECC 30202-005 CECC 30202-001	Approved to <i>Detail specifications</i>
Température d'utilisation Chaleur humide Gamme de capacité Tolérance Gamme de tension	-55°C...+125°C 56 jours / days 1,7μF...1200μF 20%...10% 6V...125V	-55°C...+125°C 56 jours / days 5,6μF...2200μF 20%...10% 6V...125V	Operating temperature Damp heat Capacitance range Tolerance Voltage range
C / C maximum à -55°C C / C maximum à +85°C C / C maximum à +125°C	voir / see / table voir / see / table voir / see / table	voir / see / table voir / see / table voir / see / table	Max capacitance change at -55°C Max capacitance change at +85°C Max capacitance change +125°C
Tg maximum à +20°C Tg maximum à +85°C Tg maximum à +125°C	voir / see / table = lim20°C = lim20°C	voir / see / table = lim20°C = lim20°C	Maximum DFat +20°C Maximum DFat +85°C Maximum DFat +125°C
Impéd. max. (100Hz) à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	Max. impedance (100Hz) at -55°C
Courant de fuite max à +20°C Courant de fuite max à +85°C Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table voir / see / table = lim+85°C	voir / see / table voir / see / table = lim+85°C	Max leakage current at +20°C Max leakage current at +85°C Max leakage current at +125°C
Courant eff. max à 40kHz +85°C	voir / see / table	voir / see / table	Max. ripple current 40kHz +85°C
Tension inverse max à +20°C Tension inverse max à +85°C Tension inverse max à +125°C	3 volts 3 volts 3 volts	3 volts 3 volts 3 volts	Max reverse voltage at +20°C Max reverse voltage at +85°C Max reverse voltage at +125°C
Surtension max à +85°C Surtension max à +125°C	1,15 x UR 1,15 x UC	1,15 x UR 1,15 x UC	Max surge voltage at +85°C Max surge voltage at +125°C

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve		
	L max	D. max	d +10% -0,05
A	18	5,6	0,6
B	23	7,4	0,6
C	26	10,1	0,6
D	34	10,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
 voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
*see general characteristics*



CT 79 & CT 79 CMS / SMD			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES											
Gamme standard / Standard range			STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS											
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX				
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C ( )	+20°C (μA)	+85°C (μA)				
100Hz+20°C (μF)														
TENSION NOMINALE (+85°C) 6 V - 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6 V - 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V														
30	A	CT79	-40	+10	+12	9	100	1	2	820				
68	A	CT79	-40	+14	+16	15	60	1	2	960				
140	B	CT79	-40	+14	+16	21	40	1	3	1200				
220	B	CT79	-44	+16	+18	36	30	1	6,5	1370				
270	B	CT79	-44	+17	+20	41	25	1	6,5	1375				
330	C	CT79	-44	+14	+16	36	20	2	7,9	1800				
560	C	CT79	-64	+17,5	+20	50	25	2	13	1900				
1000	D	CT79	-80	+25	+25	68	22	3	14	2388				
1200	D	CT79	-80	+25	+25	86	20	3	14	2388				
TENSION NOMINALE (+85°C) 8 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 5 V RATED VOLTAGE (+85°C) 8 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 5 V														
25	A	CT79	-40	+10,5	+12	7,5	100	1	2	820				
56	A	CT79	-40	+14	+16	14	59	1	2	900				
120	B	CT79	-44	+17,5	+20	20	50	1	2	1230				
220	B	CT79	-44	+16	+18	37	30	1	7	1370				
290	C	CT79	-64	+17,5	+20	34	25	2	6	1770				
430	C	CT79	-64	+17,5	+20	46	25	2	14	1825				
850	D	CT79	-80	+25	+25	60	22	3	16	2456				
TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V														
20	A	CT79	-32	+10,5	+12	6	175	1	2	820				
47	A	CT79	-36	+14	+16	13	100	1	2	855				
100	B	CT79	-36	+14	+16	15	60	1	4	1200				
150	B	CT79	-32	+14	+16	28	45	1	7	1271				
180	B	CT79	-35	+14	+16	29	40	1	7	1365				
250	C	CT79	-40	+14	+16	30	30	2	10	1720				
390	C	CT79	-64	+17,5	+20	44	25	2	15	1800				
680	D	CT79	-80	+25	+25	42	20	3	16	2487				
750	D	CT79	-80	+25	+25	50	23	3	16	2487				
820	D	CT79	-80	+25	+25	53	22	3	16	2360				
TENSION NOMINALE (+85°C) 15 V - 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 15 V - 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V														
15	A	CT79	-24	+10,5	+12	5	155	1	2	780				
33	A	CT79	-28	+14	+16	10	90	1	2	820				
70	B	CT79	-28	+14	+16	13	75	1	4	1150				
120	B	CT79	-28	+14	+16	18	50	1	7	1450				
170	C	CT79	-32	+14	+16	25	35	2	10	1480				
220	C	CT79	-41	+13	+15	21	40	2	6	1490				
270	C	CT79	-56	+17,5	+20	32	30	2	14	1740				
330	C	CT79	-58	+18	+20	40	30	2	14	1760				
470	D	CT79	-75	+25	+25	33	24	3	18	2100				
540	D	CT79	-80	+25	+25	40	23	3	18	2300				
560	D	CT79	-80	+25	+25	36	23	3	18	2300				
TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V														
10	A	CT79	-16	+8	+9	4	220	1	2	715				
22	A	CT79	-20	+10	+12	6,6	140	1	2	825				
50	B	CT79	-28	+13	+15	11	70	1	2	1130				
100	B	CT79	-28	+13	+15	15	50	1	9	1435				
120	C	CT79	-32	+13	+15	21	38	2	6	1450				
180	C	CT79	-48	+13	+15	26	32	2	13	1700				
330	D	CT79	-60	+25	+25	28	27	3	20	2000				
350	D	CT79	-64	+25	+25	35	24	3	20	2246				
390	D	CT79	-68	+25	+25	32	24	3	20	2025				
560	D	CT79	-65	+25	+30	46	15	9	36	2040				
TENSION NOMINALE (+85°C) 30 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V RATED VOLTAGE (+85°C) 30 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V														
8	A	CT79	-16	+8	+12	4	275	1	2	640				
15	A	CT79	-20	+10	+12	5	175	1	2	780				
40	B	CT79	-24	+10,5	+12	10	65	1	5	1120				
68	B	CT79	-24	+13	+15	13	60	1	8	1285				
100	C	CT79	-28	+10,5	+12	17	40	2	12	1477				
150	C	CT79	-48	+13	+15	23	35	2	12	1525				
300	D	CT79	-60	+25	+25	30	25	3	20	2100				



CT 79 & CT 79 CMS / SMD Gamme standard / Standard range			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	+85°C (μA)	
100Hz+20°C (μF)						+20°C	100Hz-55°C ( )	+20°C (μA)	+85°C (μA)	40kHz +85°C (mA)
TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V										
12	A	CT79	-24	+8	+10	6	234	1	2	450
56	B	CT79	-28	+13	+15	14	78	1	9	1100
100	C	CT79	-40	+13	+15	18	48	2	17	1450
220	D	CT79	-55	+23	+23	22	27	3	22	1900
TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 30 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 30 V										
5	A	CT79	-16	+5	+6	3	400	1	2	580
10	A	CT79	-20	+8	+9	4	250	1	2	715
25	B	CT79	-20	+10,5	+12	8	95	1	5	1065
47	B	CT79	-24	+13	+15	11	70	1	9	1215
60	C	CT79	-16	+10,5	+12	12	45	2	12	1335
82	C	CT79	-32	+13	+15	15	45	2	10	1460
160	D	CT79	-50	+23	+23	17	27	3	22	2040
TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V										
4	A	CT79	-16	+5	+6	2,8	550	1	2	525
8,2	A	CT79	-20	+8	+9	4	275	1	2	625
20	B	CT79	-16	+10,5	+12	7	105	1	5	1026
39	B	CT79	-24	+10	+12	10	90	1	9	1185
50	C	CT79	-16	+10,5	+12	10	50	2	12	1341
68	C	CT79	-30	+10,5	+12	13	50	2	10	1393
140	D	CT79	-40	+20	+20	16	28	3	22	1990
150	D	CT79	-40	+20	+20	17	27	3	22	1865
TENSION NOMINALE (+85°C) 75 V - 80 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V RATED VOLTAGE (+85°C) 75 V - 80 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V										
3,5	A	CT79	-16	+5	+6	2,5	650	1	2	525
6,8	A	CT79	-20	+8	+9	3	300	1	2	610
15	B	CT79	-16	+8	+9	6	150	1	5	1000
33	B	CT79	-24	+10	+12	10	90	1	9	1079
40	C	CT79	-16	+10,5	+12	9	60	2	12	1293
56	C	CT79	-28	+10,5	+15	11	60	2	10	1396
68	C	CT79	-30	+14	+15	13	50	2	10	1522
100	D	CT79	-35	+20	+20	12	36	9	36	1500
110	D	CT79	-35	+20	+20	11	29	3	24	1990
120	D	CT79	-36	+20	+20	12	28	3	24	1914
150	D	CT79	-48	+21	+22	17	30	9	36	1914
TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 65 V RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 65 V										
2,5	A	CT79	-16	+7	+8	2	950	1	2	505
4,7	A	CT79	-16	+7	+8	3	500	1	2	565
11	B	CT79	-16	+8	+8	5	200	1	4	835
22	B	CT79	-16	+7	+8	7,5	100	1	9	1065
30	C	CT79	-16	+8	+8	7	80	2	12	1240
33	C	CT79	-16	+8	+8	7	93	2	10	1200
39	C	CT79	-16	+8	+8	8	90	2	10	1282
43	C	CT79	-20	+8	+8	8	70	2	10	1389
47	C	CT79	-20	+7	+8	8	70	2	10	1389
68	D	CT79	-24	+15	+15	8	42	3	26	1859
82	D	CT79	-24	+15	+15	10	39	3	24	1859
86	D	CT79	-24	+15	+15	10	30	3	24	1859
TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 85 V RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 85 V										
1,7	A	CT79	-16	+7	+8	2	1250	1	2	415
2,2	A	CT79	-16	+7	+8	2	1250	1	2	452
2,7	A	CT79	-16	+7	+8	3	780	1	2	452
3,3	A	CT79	-16	+7	+8	3	600	1	2	495
3,6	A	CT79	-16	+7	+8	2,7	600	1	2	520
3,9	A	CT79	-16	+7	+8	3,5	557	1	2	495
9	B	CT79	-16	+7	+8	5	240	1	5	755
14	B	CT79	-16	+7	+8	6	167	1	7	1050
15	B	CT79	-16	+7	+8	6	167	1	7	1050
18	C	CT79	-16	+7	+8	5	129	2	9	1130
25	C	CT79	-16	+7	+8	6	93	2	10	1335
27	C	CT79	-16	+7	+8	6	106	2	13	1282
56	D	CT79	-25	+15	+15	6	32	3	28	1859


**CT 79E & CT 79E CMS / SMD**  
 Gamme étendue / Extended range

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
 STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT	I efficace MAX I rms MAX	
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)					
100Hz+20°C (μF)										
120	A	CT79E	-41	+15	+16	21	81	1,5	3	820
150	A	CT79E	-42	+16	+16	34	80	2	9	820
160	A	CT79E	-42	+16	+16	41	80	2	9	820
220	A	CT79E	-64	+13	+16	50	36	2	9	1000
470	B	CT79E	-60	+20	+20	90	46	2	10	1281
560	B	CT79E	-68	+20	+20	106	48	2	10	1255
820	B	CT79E	-88	+16	+20	155	18	3	14	1500
1500	C	CT79E	-90	+20	+25	172	18	5	20	1900
2200	D	CT79E	-90	+25	+25	170	13	6	24	2300
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6 V - 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 6 V - 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
120	A	CT79E	-44	+17,5	+20	32	80	2	6	820
180	A	CT79E	-60	+13	+16	41	45	2	9	1000
430	B	CT79E	-64	+17,5	+20	64	54	2	10	1230
680	B	CT79E	-83	+16	+20	130	22	3	14	1500
1500	C	CT79E	-90	+20	+25	170	18	5	20	1900
1800	D	CT79E	-90	+25	+30	138	14	7	25	2300
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 8 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 5 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 8 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 5 V</b>										
68	A	CT79E	-40	+15	+16	21	85	1,5	3	820
82	A	CT79E	-40	+16	+16	25	84	2	6	820
100	A	CT79E	-40	+16	+16	30	82	2	6	820
150	A	CT79E	-55	+13	+13	34	54	2	9	900
300	B	CT79E	-54	+16	+18	60	52	2	10	1195
330	B	CT79E	-54	+17	+18	65	52	2	10	1195
350	B	CT79E	-60	+18	+18	68	52	2	10	1195
390	B	CT79E	-60	+19	+20	74	54	2	10	1195
470	C	CT79E	-65	+18	+20	44	25	2	15	1800
560	B	CT79E	-77	+16	+20	106	27	3	16	1450
850	C	CT79E	-84	+25	+25	111	36	4	16	1720
1000	C	CT79E	-80	+25	+25	92	36	4	16	1720
1200	C	CT79E	-80	+20	+25	137	18	5	20	1850
1500	D	CT79E	-88	+25	+30	114	15	7	25	2360
1800	D	CT79E	-88	+30	+30	138	24	7	25	2360
2200	D	CT79E	-88	+30	+30	170	22	8	26	2360
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
68	A	CT79E	-40	+15	+16	21	85	1,5	3	820
82	A	CT79E	-40	+16	+16	25	84	2	6	820
100	A	CT79E	-40	+16	+16	30	82	2	6	820
150	A	CT79E	-55	+13	+13	34	54	2	9	900
300	B	CT79E	-54	+16	+18	60	52	2	10	1195
330	B	CT79E	-54	+17	+18	65	52	2	10	1195
350	B	CT79E	-60	+18	+18	68	52	2	10	1195
390	B	CT79E	-60	+19	+20	74	54	2	10	1195
470	C	CT79E	-65	+18	+20	44	25	2	15	1800
560	B	CT79E	-77	+16	+20	106	27	3	16	1450
850	C	CT79E	-84	+25	+25	111	36	4	16	1720
1000	C	CT79E	-80	+25	+25	92	36	4	16	1720
1200	C	CT79E	-80	+20	+25	137	18	5	20	1850
1500	D	CT79E	-88	+25	+30	114	15	7	25	2360
1800	D	CT79E	-88	+30	+30	138	24	7	25	2360
2200	D	CT79E	-88	+30	+30	170	22	8	26	2360
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 15 V - 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 15 V - 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
47	A	CT79E	-28	+16	+16	20	100	1,5	3	760
56	A	CT79E	-28	+16	+16	22	100	1,5	3	760
82	A	CT79E	-35	+12	+16	20	43	2	6	915
100	A	CT79E	-44	+13	+16	30	72	2	9	900
220	B	CT79E	-35	+16	+16	42	62	2	10	1215
270	B	CT79E	-45	+18	+18	55	60	2	12	1215
290	B	CT79E	-54	+18	+18	60	65	2	12	1215
330	C	CT79E	-58	+18	+20	40	30	2	14	1760
390	B	CT79E	-66	+16	+20	74	31	3	16	1450
680	C	CT79E	-80	+25	+25	80	42	5	20	1582
750	C	CT79E	-80	+25	+25	95	42	6	24	1582
820	C	CT79E	-77	+20	+25	95	22	6	24	1800
850	D	CT79E	-80	+25	+25	95	24	8	32	2300
1000	D	CT79E	-77	+25	+25	92	17	8	32	2300
1200	D	CT79E	-84	+25	+30	103	25	8	32	2300
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
27	A	CT79E	-20	+12	+12	11	140	1,5	3	715
33	A	CT79E	-24	+14	+14	13	130	1,5	3	715
39	A	CT79E	-28	+16	+16	16	120	2	9	715
43	A	CT79E	-28	+16	+16	18	120	2	9	715
68	A	CT79E	-40	+12	+15	22	90	2	9	850
150	B	CT79E	-35	+15	+15	32	62	2	10	1130
160	B	CT79E	-35	+15	+15	34	60	2	10	1130
180	B	CT79E	-48	+14	+15	34	60	2	10	1130
220	C	CT79E	-52	+18	+20	33	33	2	13	1614
270	B	CT79E	-62	+13	+16	55	33	2	16	1400
390	C	CT79E	-70	+25	+25	48	48	7	28	1396
470	C	CT79E	-76	+25	+25	48	48	7	28	1398
540	C	CT79E	-80	+25	+25	60	48	7	28	1398
560	C	CT79E	-72	+20	+25	60	24	7	28	1750
680	D	CT79E	-72	+25	+25	60	19	8	32	2100
820	D	CT79E	-80	+25	+25	82	26	8	32	1862
850	D	CT79E	-80	+25	+25	95	26	8	32	1970


**CT 79E & CT 79E CMS / SMD**

Gamme étendue / Extended range

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DELACAPACITE CAPACITANCE MAXIMUMCHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	+85°C (μA)	
100Hz+20°C (μF)										
25	A	CT79E	-24	+12	+12	11	160	1,5	3	640
33	A	CT79E	-30	+12	+14	12	160	2	9	640
47	A	CT79E	-23	+12	+15	20	57	2	6	830
56	A	CT79E	-38	+12	+15	22	100	2	9	800
120	B	CT79E	-32	+15	+15	30	60	2	10	1185
150	B	CT79E	-35	+15	+15	32	60	2	10	1185
170	B	CT79E	-48	+15	+15	34	65	2	12	1185
220	B	CT79E	-60	+13	+16	42	36	3	16	1200
300	C	CT79E	-60	+15	+15	43	44	6	24	1559
330	C	CT79E	-65	+25	+25	45	52	6	24	1373
350	C	CT79E	-70	+25	+25	48	52	8	32	1477
390	C	CT79E	-75	+25	+25	55	52	8	32	1477
430	C	CT79E	-80	+25	+25	60	54	8	32	1477
470	C	CT79E	-65	+20	+25	64	25	8	32	1500
560	D	CT79E	-65	+25	+30	40	20	9	36	2000
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 30 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V</b>										
<b>RATED VOLTAGE (+85°C) 30 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V</b>										
15	A	CT79E	-20	+10	+12	7	140	1	2	660
18	A	CT79E	-20	+12	+12	10	200	1,5	4	580
22	A	CT79E	-24	+12	+12	11	190	1,5	4	580
33	A	CT79E	-20	+10	+12	12	88	3	8	795
68	B	CT79E	-24	+13	+15	15	60	1	8	1285
100	B	CT79E	-40	+15	+15	25	60	2	10	1285
120	B	CT79E	-32	+15	+15	30	62	2	12	1241
150	C	CT79E	-48	+14	+15	23	35	2	12	1525
270	C	CT79E	-60	+25	+25	37	52	7	28	1373
330	C	CT79E	-65	+25	+25	43	52	8	32	1373
390	D	CT79E	-75	+25	+25	43	30	8	32	1900
470	D	CT79E	-80	+25	+25	45	30	9	36	1900
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V</b>										
<b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>										
18	A	CT79E	-20	+10	+12	7	140	1	2	660
22	A	CT79E	-24	+12	+12	10	200	1,5	4	580
33	A	CT79E	-29	+10	+12	12	135	2	9	700
100	B	CT79E	-40	+15	+15	25	67	3	15	1150
120	B	CT79E	-42	+12	+15	22,5	49	4	24	1200
270	C	CT79E	-46	+20	+25	37	29	8	32	1450
330	D	CT79E	-46	+25	+30	38	22	9	36	1900
350	D	CT79E	-70	+25	+25	40	30	9	36	1900
390	D	CT79E	-75	+25	+25	43	30	9	36	1900
430	D	CT79E	-80	+25	+25	45	31	10	40	1900
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 30 V</b>										
<b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 30V</b>										
18	A	CT79E	-24	+12	+12	10	200	1,5	3	580
22	A	CT79E	-24	+12	+12	11	190	2	9	580
33	A	CT79E	-29	+10	+12	12	135	2	9	700
100	B	CT79E	-40	+15	+15	25	67	3	15	1150
120	B	CT79E	-42	+12	+15	22,5	49	4	24	1200
270	C	CT79E	-46	+20	+25	37	29	8	32	1450
330	D	CT79E	-46	+25	+30	38	22	9	36	1900
350	D	CT79E	-70	+25	+25	40	30	9	36	1900
390	D	CT79E	-75	+25	+25	43	30	9	36	1900
430	D	CT79E	-80	+25	+25	45	31	10	40	1900
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b>										
<b>RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>										
10	A	CT79E	-20	+8	+9	4	250	1	2	572
12	A	CT79E	-20	+8	+9	7	233	2	4	572
15	A	CT79E	-22	+9	+9	8	220	2	9	562
27	A	CT79E	-24	+10	+12	10	144	3	12	700
47	B	CT79E	-24	+13	+15	13	70	1	9	1150
56	B	CT79E	-26	+14	+15	18	72	2	12	1150
82	B	CT79E	-36	+15	+15	22	70	2	12	1150
100	B	CT79E	-36	+12	+15	19	54	4	20	1100
100	C	CT79E	-37	+14	+15	18	42	2	11	1420
120	C	CT79E	-40	+18	+18	20	49	3	18	1420
220	C	CT79E	-40	+16	+20	30	29	8	32	1400
270	D	CT79E	-45	+20	+25	26	23	9	36	1850
330	D	CT79E	-72	+25	+25	32	31	10	40	1850
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 75 V - 80 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V</b>										
<b>RATED VOLTAGE (+85°C) 75 V - 80 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V</b>										
8,2	A	CT79E	-22	+9	+9	6	280	1,5	3	610
9	A	CT79E	-22	+9	+9	6	280	2	4	572
22	A	CT79E	-19	+10	+12	8,5	157	3	12	600
43	B	CT79E	-24	+10,5	+12	15	89	2	10	1051
47	B	CT79E	-30	+14	+14	15	87	2	10	1051
56	B	CT79E	-28	+10,5	+15	11	72	2	12	1051
68	B	CT79E	-36	+15	+15	21	86	2	12	1051
82	B	CT79E	-30	+12	+15	15	63	4	24	1000



**CT 79E & CT 79E CMS / SMD**  
**Gamme étendue / Extended range**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C ( )	+20°C (μA)	
100Hz+20°C (μF)										
82	C	CT79E	-32	+14	+15	15	45	2	10	1335
100	C	CT79E	-36	+17	+18	19	60	8	32	1335
150	C	CT79E	-40	+20	+20	25	60	9	36	1335
180	C	CT79E	-35	+16	+20	28	30	9	36	1335
220	D	CT79E	-40	+20	+22	24,4	24	10	40	1850
250	D	CT79E	-68	+25	+25	40	33	10	40	1850
270	D	CT79E	-68	+25	+25	42	35	11	44	1850
TENSION NOMINALE (+85°C) 75 V - 80 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V RATED VOLTAGE (+85°C) 75 V - 80 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V										
5,6	A	CT79E	-17	+8	+8	6	475	2	5	530
10	A	CT79E	-17	+10	+12	4,5	200	3	12	800
30	B	CT79E	-16	+8	+8	10	99	3	15	1065
33	B	CT79E	-16	+8	+8	14	95	3	15	1065
39	B	CT79E	-20	+12	+12	10	80	2	12	1300
56	C	CT79E	-28	+14	+15	11	60	2	10	1335
68	C	CT79E	-30	+14	+15	11,3	40	10	40	1600
100	D	CT79E	-35	+20	+20	11	36	3	24	1859
120	D	CT79E	-35	+15	+17	25	30	12	48	2000
TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 65 V RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 65 V										
6,8	A	CT79E	-14	+10	+12	6	300	3	12	700
18	B	CT79E	-16	+8	+8	8	133	2	10	1065
27	B	CT79E	-18	+12	+15	7,2	90	5	24	1200
39	C	CT79E	-16	+8	+8	8	90	2	10	1282
47	C	CT79E	-23	+10	+10	7,9	50	2	10	1500
68	D	CT79E	-24	+15	+15	8	42	3	26	1859
82	D	CT79E	-24	+15	+17	10	32	3	24	1900
TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 85 V RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 85 V										
2,5	A	CT79E	-16	+8	+8	3	780	1	3	495
3,3	A	CT79E	-16	+8	+8	3	600	1	3	495
14	B	CT79E	-16	+8	+8	10	167	2	10	1065
18	B	CT79E	-16	+8	+8	10	133	2	10	1065
25	C	CT79E	-16	+8	+8	20	93	2	20	1335
47	C	CT79E	-24	+10	+10	20	70	2	20	1335
56	D	CT79E	-24	+15	+15	30	47	3	30	1860
82	D	CT79E	-24	+18	+18	30	39	3	30	1860

Note :

Les tensions 6V, 8V, 15V, 30V, 50V, 60V et 75V concernent la gamme MIL.

Les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC.

Note :

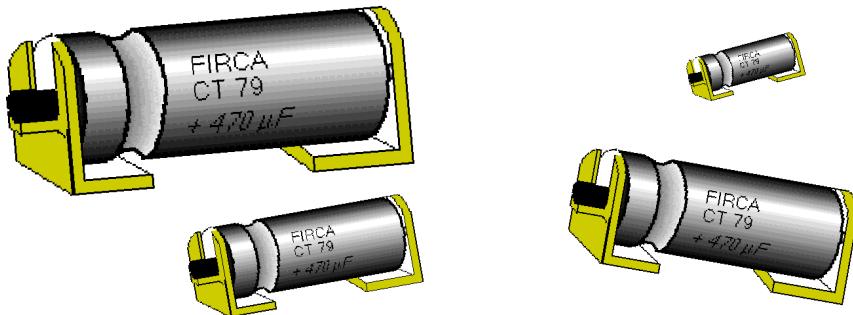
Voltage 6V, 8V, 15V, 30V, 50V, 60V and 75V concern the MIL standard range.  
Values in italics are out of CECC range.

**NOTES**



Condensateurs tantalé à électrolyte gélifié  
**Boîtiers tantalé hermétiques**  
**CMS pour montage en surface**  
 Polarisés

*Wet tantalum capacitors  
 Hermetically sealed tantalum cases  
 for surface mount SMD  
 Polarised types*



**CT 79 CMS / SMD**  
**CT 79E CMS / SMD**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

	CT 79 CMS / SMD	CT 79E CMS / SMD	
Fabrication à partir de composants homologués suivant Spécifications particulières	CECC 30202-001 CECC 30202-005 CECC 30202-801	CECC 30202-001 CECC 30202-005 CECC 30202-801	<i>Product made from components approved to Detail specifications</i>
Température d'utilisation Chaleur humide Gamme de capacité Tolérance Gamme de tension	-55°C...+125°C 56 jours / days 1,7μF...1200μF 20%...10% 6V...125V	-55°C...+125°C 56 jours / days 5,6μF...2200μF 20%...10% 6V...125V	<i>Operating temperature Damp heat Capacitance range Tolerance Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C C / C maximum à +85°C C / C maximum à +125°C	voir / see / table voir / see / table voir / see / table	voir / see / table voir / see / table voir / see / table	<i>Max capacitance change at -55°C Max capacitance change at +85°C Max capacitance change at +125°C</i>
Tg maximum à +20°C Tg maximum à +85°C Tg maximum à +125°C	voir / see / table = lim20°C = lim20°C	voir / see / table = lim20°C = lim20°C	<i>Maximum DFat +20°C Maximum DFat +85°C Maximum DFat +125°C</i>
Impéd. max. (100Hz) à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max. impedance (100Hz) at -55°C</i>
Courant de fuite max à +20°C Courant de fuite max à +85°C Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table voir / see / table = lim+85°C	voir / see / table voir / see / table = lim+85°C	<i>Max leakage current at +20°C Max leakage current at +85°C Max leakage current at +125°C</i>
Courant eff. max à 40kHz +85°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max. ripple current 40kHz +85°C</i>
Tension inverse max à +20°C Tension inverse max à +85°C Tension inverse max à +125°C	3 volts 3 volts 3 volts	3 volts 3 volts 3 volts	<i>Max reverse voltage at +20°C Max reverse voltage at +85°C Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C Surtension max à +125°C	1,15 x UR 1,15 x UC	1,15 x UR 1,15 x UC	<i>Max surge voltage at +85°C Max surge voltage at +125°C</i>

#### DIMENSIONS en mm

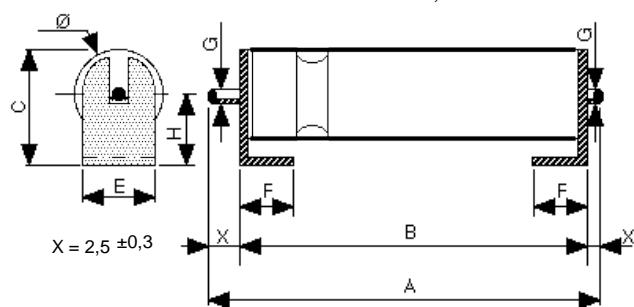
Pied en Kovar étamé Sn60 Pb40 épaisseur 0,4 mm

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve							
	A max	B max	F max	H max	E ±0,4	C max	G max	Ø max
A	17,7	14,9	5,0	4,8	3,8	7,5	2,0	5,8
B	22,0	19,2	5,0	5,9	5,3	9,5	2,0	7,4
C	26,6	22,8	5,0	7,5	8,4	12,5	2,0	10,1
D	34,0	31,0	5,0	7,5	8,4	12,5	2,0	10,1

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
 voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS in mm

Kovar foot material tinned Sn60 Pb40 0,4 mm thick

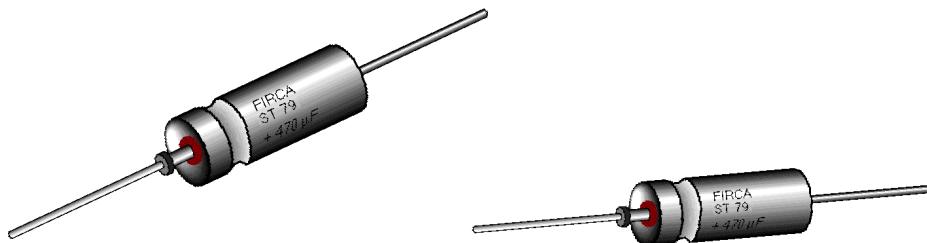


**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
*see general characteristics*



Condensateurs tantalé à électrolyte gélifié  
**Boîtiers tantalé hermétiques**  
**Très forte capacitance - Très faible RSE**  
**Fort courant efficace - Sorties axiales - Polarisés**

*Wet tantalum capacitors  
**Hermetically sealed tantalum cases**  
**Very high capacitance - Very low ESR**  
**High ripple current - Polarised types - Axial leads***



**ST 79**

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

## ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

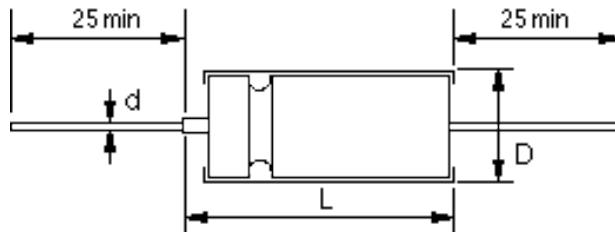
	<b>ST 79</b>	
Spécification particulière	DSCC DWG No. 93206	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C ... +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	100μF...1800μF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	25V...125V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	voir / see / table	<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	voir / see / table	<i>Max capacitance change at -85°C</i>
C / C maximum à +125°C	voir / see / table	<i>Max capacitance change +125°C</i>
Tg maximum à +25°C	voir / see / table	<i>Maximum DFat +25°C</i>
Tg maximum à +85°C	= lim20°C	<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	= lim20°C	<i>Maximum DFat +125°C</i>
Impéd. max. (100Hz) à -55°C	voir / see / table	<i>Max. impedance (100Hz) at -55°C</i>
Courant de fuite max à +25°C	voir / see / table	<i>Max leakage current at +25°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	= lim+85°C	<i>Max leakage current at +125°C</i>
RSE maximum (120Hz) à +25°C	voir / see / table	<i>Max ESR (120Hz) at +25°C</i>
RSE maximum (40kHz) à +25°C	voir / see / table	<i>Max ESR (40kHz) at +25°C</i>
Courant eff. max à 40kHz +85°C	voir / see / table	<i>Max. ripple current 40kHz +85°C</i>
Tension inverse	Pas de tension inverse permise en continu / <i>No continuous reverse voltage</i> Des inversions de tension sont acceptables sous conditions / <i>Transient reverse voltage surges are acceptable under the following conditions</i> La tension inverse est 1,5V et la pointe de courant doit rester 0,05A-seconde / <i>The peak reverse voltage is ≤ 1,5V and the product of the peak current times the duration of the reverse transient is ≤ 0,05A-second</i> La fréquence de répétition est < 10Hz / <i>The repetition rate of the reverse voltage surges is &lt; 10Hz</i>	<i>Reverse voltage</i>
Surtension max à +85°C	1,15 x UR	<i>Max surge voltage at +85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,15 x UC	<i>Max surge voltage at +125°C</i>

## DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve		
	L max	D. max	d +10% -0,05
C	26	10,1	0,6
D	34	10,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
*voir caractéristiques générales*

## DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
*see general characteristics*



**ST 79**

**VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**  
**STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITEMAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX	RSE MAX MAX. ESR		
		-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	120Hz -55°C ( )	+20°C (μA)	+85°C (μA)	40kHz+85°C (mA)	120Hz ( )
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 15 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 15 V</b>												
1800	D	-63	+12	+20	81	3	4	25	3100	0,5	0,20	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 30 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 30 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V</b>												
1500	D	-60	+10	+20	81	5	5	30	3000	0,6	0,20	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>												
1000	D	-60	+10	+20	40	8	8	65	2750	0,7	0,25	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 30 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 30 V</b>												
470	C	-50	+8	+15	31	10	3	25	2100	0,7	0,30	
680	D	-60	+10	+20	43	6	5	40	2750	0,6	0,20	
750	D	-60	+10	+20	40	8	6	55	2750	0,7	0,27	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>												
390	C	-50	+8	+15	31	13	3	25	2100	0,9	0,40	
560	D	-60	+8	+15	40	8	5	40	2750	0,8	0,30	
700	D	-60	+8	+15	42	8	7	60	2750	0,7	0,27	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>												
500	D	-60	+8	+15	40	8	5	40	2750	0,8	0,30	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 75 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 75 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V</b>												
330	C	-50	+6	+10	29	12	3	30	2100	1,0	0,40	
470	D	-60	+6	+10	38	10	5	50	2750	0,9	0,30	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 65 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 65 V</b>												
150	C	-38	+6	+6	21	22	3	25	2100	1,6	0,70	
220	D	-50	+6	+6	23	15	5	50	2750	1,2	0,40	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 85 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 85 V</b>												
100	C	-25	+5	+5	16	35	3	25	2100	1,8	0,80	
150	D	-35	+6	+6	21	18	5	50	2750	1,6	0,60	

NOTES



Condensateurs tantale à électrolyte gélifié  
**Boîtiers argent hermétiques**  
 Sorties axiales  
 Polarisés

*Wet tantalum capacitors  
**Hermetically sealed silver cases**  
 Axial leads  
 Polarised types*



**CT 9 (TLT)**

**CT 9E (STLT)**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

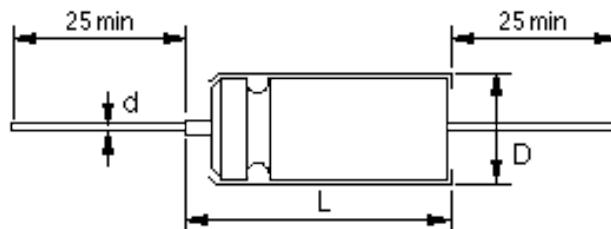
	CT 9	CT 9E	
	 10 V à 125 V 10 V to 125 V		
Spécification particulière	CECC 30202-004	CECC 30202-004	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	3,0μF...1200μF	4,7μF...2200μF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...150V	6,3V...125V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	Max capacitance change at -55°C
C / C maximum à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	Max capacitance change at +85°C
C / C maximum à +125°C	voir / see / table	voir / see / table	Max capacitance change +125°C
Tg maximum à +20°C	voir / see / table = lim20°C	voir / see / table = lim20°C	Maximum DFat +20°C
Tg maximum à +85°C	voir / see / table = lim20°C	voir / see / table = lim20°C	Maximum DFat +85°C
Tg maximum à +125°C	voir / see / table = lim20°C	voir / see / table = lim20°C	Maximum DFat +125°C
Impéd. max. (100Hz) à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	Max. impedance(100Hz) at -55°C
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +20°C
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +85°C
Courant de fuite max à +125°C	= lim+85°C	= lim+85°C	Max leakage current at +125°C
Courant eff. max à 100kHz +85°C	voir / see / table	voir / see / table	Max. ripple current 100kHz +85°C
Tension inverse max à +20°C	0 volt	0 volt	Max reverse voltage at +20°C
Tension inverse max à +85°C	0 volt	0 volt	Max reverse voltage at +85°C
Tension inverse max à +125°C	0 volt	0 volt	Max reverse voltage at +125°C
Surtension max à +85°C	1,15 x UR	1,15 x UR	Max surge voltage at 85°C
Surtension max à +125°C	1,15 x UC	1,15 x UC	Max surge voltage at 125°C

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve		
	L max	D. max	d +10% -0,05
A	18	5,8	0,6
B	23	7,4	0,6
C	26	10,1	0,6
D	34	10,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
 voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
*see general characteristics*



CT 9 / CT 9 CR			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	100Hz - 55°C ( )	
100Hz+20°C (μF)										
TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V										
68	A	CT9	-44	+14	+16	20	72	1	2	80
270	B	CT9	-54	+17,5	+20	50	30	1	7	250
560	C	CT9	-64	+17,5	+20	60	30	2	16	500
1200	D	CT9	-80	+25	+25	100	24	4	16	800
TENSION NOMINALE (+85°C) 8 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 5 V RATED VOLTAGE (+85°C) 8 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 5 V										
56	A	CT9	-40	+14	+16	28	59	1	2	160
220	B	CT9	-44	+17,5	+20	59	30	1	7	270
430	C	CT9	-64	+17,5	+20	116	25	1	14	410
850	D	CT9	-80	+25	+25	115	22	1,5	16	670
TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V										
47	A	CT9	-36	+14	+16	18	120	1	2	80
150	B	CT9	-36	+14	+16	50	52	1	6	250
180	B	CT9	-36	+14	+16	54	48	1	7	250
330	C	CT9	-64	+17,5	+20	74	35	2	16	410
390	C	CT9	-64	+17,5	+20	88	30	2	16	500
680	D	CT9	-80	+25	+25	43	32	4	16	670
820	D	CT9	-80	+25	+25	62	28	4	16	850
TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V										
33	A	CT9	-28	+14	+16	12	108	1	2	80
120	B	CT9	-28	+17,5	+20	36	60	1	7	250
220	C	CT9	-56	+17,5	+20	55	40	2	16	410
270	C	CT9	-56	+17,5	+20	61	36	2	16	500
560	D	CT9	-80	+25	+25	51	28	6	24	850
TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V										
22	A	CT9	-20	+10,5	+12	8	168	1	2	80
100	B	CT9	-28	+13	+15	30	60	1	10	250
120	C	CT9	-38	+13	+15	32	42	2	12	410
180	C	CT9	-48	+13	+15	54	38	2	18	500
390	D	CT9	-70	+25	+25	33	29	7	28	850
TENSION NOMINALE (+85°C) 30 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V RATED VOLTAGE (+85°C) 30 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V										
8	A	CT9	-16	+8	+12	6	275	1	2	80
15	A	CT9	-20	+10,5	+12	8	175	1	2	80
68	B	CT9	-28	+13	+15	26	65	1	8	250
150	C	CT9	-48	+13	+15	28	40	2	18	500
270	D	CT9	-60	+25	+25	30	30	8	32	800
TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V										
12	A	CT9	-24	+8	+10	8	300	1	2	60
56	B	CT9	-28	+13	+15	25	84	1	9	250
100	C	CT9	-40	+13	+15	19	54	2	17	500
120	D	CT9	-50	+20	+20	23	60	9	36	550
220	D	CT9	-55	+25	+25	29	32	8	32	780
TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V										
10	A	CT9	-24	+8	+9	6	300	1	2	80
47	B	CT9	-28	+13	+15	21	90	1	9	250
82	C	CT9	-32	+12	+12	26	55	2	16	500
180	D	CT9	-50	+20	+20	15	27	7	12	750
TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V										
8,2	A	CT9	-24	+8	+9	5	330	1	2	60
20	B	CT9	-28	+10,5	+12	11	125	1	5	230
27	B	CT9	-28	+10,5	+12	15	110	1	7	230
39	B	CT9	-28	+10,5	+12	20	108	1	9	250
68	C	CT9	-32	+10,5	+12	31	60	2	16	500
150	D	CT9	-40	+20	+20	28	34	8	32	750



CT 9 / CT 9 CR			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITEMAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C ( )	+20°C (μA)	
100Hz+20°C (μF)						+20°C	100Hz-55°C ( )			100kHz+85°C (mA)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 75 V - 80 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 75 V - 80 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V</b>										
3,5	A	CT9	-16	+5	+6	4	650	1	2	60
6,8	A	CT9	-20	+8	+9	4	360	1	2	60
33	B	CT9	-24	+10,5	+15	15	108	1	10	250
56	C	CT9	-28	+10,5	+15	25	72	2	17	500
100	D	CT9	-35	+20	+20	24	36	9	36	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 63 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 63 V</b>										
4,7	A	CT9	-16	+7	+8	3,5	600	1	2	60
10	B	CT9	-17	+10	+12	8	250	1	12	230
12	B	CT9	-17	+10	+12	10	220	1	12	230
22	B	CT9	-16	+7	+8	11,5	120	1	9	250
30	C	CT9	-16	+7	+8	16	90	2	15	340
39	C	CT9	-20	+7	+8	18	87	2	17	340
43	C	CT9	-20	+7	+8	20	85	2	17	340
47	C	CT9	-20	+7	+8	21	84	2	17	500
82	D	CT9	-25	+15	+15	20	50	9	36	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 80 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 80 V</b>										
3,3	A	CT9	-10	+7	+8	4	750	1	2	50
3,9	A	CT9	-16	+7	+8	4	720	1	2	50
14	B	CT9	-16	+7	+8	14	210	1	7	210
15	B	CT9	-16	+7	+8	13,5	200	1	7	250
27	C	CT9	-16	+7	+8	20	112	2	13	500
56	D	CT9	-25	+15	+15	17	60	10	40	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 150 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 100 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 150 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 100 V</b>										
3,0	A	CT9	-16	+7	+8	16	710	1	3	110
11	B	CT9	-16	+7	+8	16	200	2	12	190
14	C	CT9	-16	+7	+8	20	175	4	24	260
22	C	CT9	-16	+7	+8	20	110	4	24	260

Note :

Les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC

Note :

Values in italics are out of CECC range

## NOTES



CT 9E / CT 9E CR			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	100Hz - 55°C ( )	
100Hz+20°C (μF)										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V</b>										
180	A	CT9E	-60	+13	+16	30	55	1	10	90
220	A	CT9E	-65	+16	+16	40	22	2	9	90
680	B	CT9E	-80	+20	+20	55	20	3	14	280
820	B	CT9E	-88	+16	+20	115	22	2	17	280
1500	C	CT9E	-90	+20	+25	115	22	6	25	540
1800	D	CT9E	-80	+20	+25	72	16	7	25	800
2200	D	CT9E	-90	+25	+30	125	16	6	25	800
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
120	A	CT9E	-50	+16	+16	32	50	2	9	80
150	A	CT9E	-55	+13	+16	25	65	1	10	90
470	B	CT9E	-70	+20	+20	35	21	3	16	280
560	B	CT9E	-77	+16	+20	80	34	2	17	280
1000	C	CT9E	-75	+20	+25	67	12	5	20	540
1200	C	CT9E	-88	+20	+25	95	22	3	25	540
1500	D	CT9E	-88	+25	+30	85	18	6	25	800
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
100	A	CT9E	-44	+13	+16	25	88	1	10	80
390	B	CT9E	-66	+16	+20	55	38	2	17	280
680	C	CT9E	-70	+15	+20	50	13	5	20	510
820	C	CT9E	-77	+20	+25	85	27	4	25	510
1000	D	CT9E	-80	+30	+30	60	21	6	35	750
1200	D	CT9E	-70	+25	+25	55	17	8	28	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>										
82	A	CT9E	-40	+16+	+16	25	50	2	9	70
330	B	CT9E	-60	+20	+20	30	21	3	16	280
1000	D	CT9E	-70	+25	+25	40	21	8	28	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
68	A	CT9E	-40	+12	+15	17	110	1	10	80
270	B	CT9E	-62	+13	+16	38	40	2	17	280
470	C	CT9E	-60	+15	+20	33	18	6	24	510
560	C	CT9E	-72	+20	+25	58	25	5	35	510
680	D	CT9E	-80	+25	+30	38	24	6	35	750
820	D	CT9E	-60	+25	+25	40	17	9	30	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 30 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V RATED VOLTAGE (+85°C) 30 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V</b>										
56	A	CT9E	-32	+16	+16	20	55	2	9	70
180	B	CT9E	-40	+16	+16	21	27	3	16	280
220	B	CT9E	-40	+16	+16	23	25	3	16	280
390	C	CT9E	-55	+20	+25	27	15	6	24	510
680	D	CT9E	-60	+25	+25	36	20	7	25	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 25 V</b>										
39	A	CT9E	-35	+10	+12	12	140	2	10	70
47	A	CT9E	-45	+16	+20	16	60	2	9	70
150	B	CT9E	-52	+13	+16	22	50	4	35	270
330	C	CT9E	-60	+20	+25	22	30	6	40	500
470	D	CT9E	-70	+25	+30	35	28	6	40	750
560	D	CT9E	-55	+25	+25	26	29	8	28	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>										
33	A	CT9E	-24	+12	+12	16	120	2	9	70
120	B	CT9E	-35	+15	+15	18	26	3	18	280
160	C	CT9E	-35	+20	+25	22	32	3	32	420
270	C	CT9E	-40	+20	+25	30	24	7	28	500
390	D	CT9E	-45	+20	+25	25	20	8	32	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>										
27	A	CT9E	-24	+10	+12	8	180	2	15	70
100	B	CT9E	-36	+12	+15	15	70	4	25	280
220	C	CT9E	-40	+16	+20	23	36	5	35	510



CT 9E / CT 9E CR			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX <i>I rms</i> MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C ( )	+20°C (μA)	
100Hz+20°C (μF)						+20°C	100Hz-55°C	+20°C	+85°C	100kHz+85°C (mA)
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>										
270 330	D D	CT9E CT9E	-65 -45	+25 +20	+30 +25	26 23	35 24	6 9	40 36	750 750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 75 V - 80 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 50 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 75 V - 80 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 50 V</b>										
8,2 10 12 15 18 22 39 47 56 68 82 100 120 150 180 220 270	A A A A A A B B B B B C C C C D	CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E	-16 -16 -16 -16 -16 -19 -25 -25 -25 -25 -30 -30 -30 -30 -35 -60 -40	+12 +12 +12 +12 +12 +10 +15 +15 +15 +15 +12 +16 +16 +16 +16 +20	+12 +12 +12 +12 +12 +12 20 20 20 12 18 +20 +20 +20 +20 +25	12 12 12 12 12 6 20 20 20 12 18 18 18 19 21	200 175 155 130 100 190 95 75 70 42 80 33 28 24 36 30	1,5 1,5 2 3 3 2 3 3,5 3,5 4 4 8 8 8 5 6	7 7 9 12 12 15 15 20 20 24 25 32 32 32 40 40	60 60 70 70 70 70 250 260 260 280 280 500 500 500 500 510 750 750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 63 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 63 V</b>										
10 33 39 43 47 56 68 82 120 150	A B B B B C C C D	CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E	-17 -25 -20 -25 -25 -30 -30 -30 -40	+10 +15 +12 +10 +10 +10 +14 +10 +15	+12 +15 +15 +10 +10 +15 +16 +15 +20	4 15 7 15 17 26 8 30 15	250 85 96 70 65 45 50 30 36	2 4 4 5 5 5 5 10 6	15 24 30 24 24 24 50 40 50	60 250 250 250 250 500 500 500 750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 80 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 80 V</b>										
4,7 5,6 6,8 8,2 18 22 27 33 39 47 68 82 100 120	A A A A B B B C C C D D	CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E	-15 -18 -14 -17 -20 -20 -18 -18 -20 -26 -30 -30 -30 -30	+6 +9 +10 +12 +15 +15 +12 +10 +10 +16 +20 +16 +20 +20	+6 +10 +12 +12 +15 +15 +15 +10 +10 +16 +20 +16 +20 +25	4 7 4 14 10 15 5 18 18 6 20 8 20 20	570 375 360 270 120 115 110 90 72 65 40 40 38	1 3 2 4 2 2 4 2 2 5 10 6 12 12	2 12 15 15 7 9 30 14 15 50 40 50 48	50 50 50 50 250 250 250 500 500 500 750 750 750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 150 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 100 V</b> <b>RATED VOLTAGE (+85°C) 150V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 100 V</b>										
5,6 14 22 39 56	A B B C D	CT9E CT9E CT9E CT9E CT9E	-18 -20 -20 -40 -40	+10 +12 +12 +14 +15	+12 +15 +15 +16 +20	15 20 20 20 40	375 175 110 95 70	3 4 4 6 8	12 24 24 40 40	50 250 250 400 700

Note :

Les valeurs indiquées en italique sont hors gamme CECC

Note :

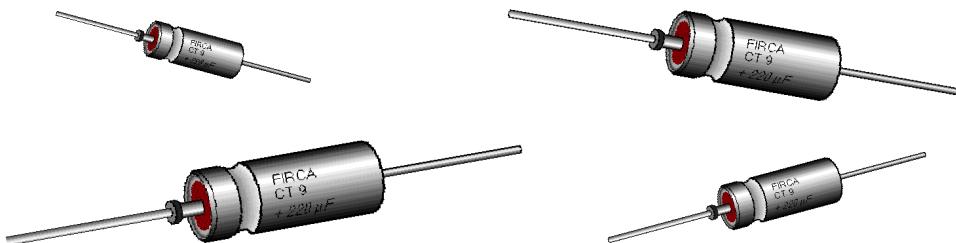
Values in *italics* are out of CECC range

NOTES



Condensateurs tantale à électrolyte gélifié  
**Boîtiers argent hermétiques**  
Sorties axiales  
Polarisés

Wet tantalum capacitors  
**Hermetically sealed silver cases**  
Axial leads  
Polarised types



**CT 9 CR**  
**CT 9E CR**

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

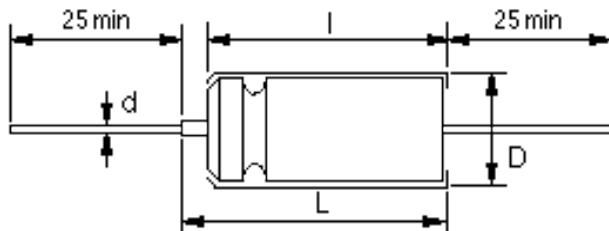
	<b>CT 9 CR</b> Cotes Réduites / short case similar to CT4	<b>CT 9E CR</b> Cotes Réduites / short case similar to CT4	
	Voir pages 117-118 pour la gamme standard See pages 117-118 for the standard range	Voir pages 119-120 pour la gamme étendue See pages 119-120 for the extended range	
Spécification particulière	CECC 30202-004	CECC 30202-004	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C +125°C	-55°C +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	3,0µF...1200µF	4,7µF...2200µF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	6,3V...150V	6,3V...125V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max capacitance change at -55°C</i>
C / C maximum à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max capacitance change at +85°C</i>
C / C maximum à +125°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max capacitance change +125°C</i>
Tg maximum à +20°C	voir / see / table = lim20°C	voir / see / table = lim20°C	<i>Maximum DFat +20°C</i>
Tg maximum à +85°C	voir / see / table = lim20°C	voir / see / table = lim20°C	<i>Maximum DFat +85°C</i>
Tg maximum à +125°C	voir / see / table = lim20°C	voir / see / table = lim20°C	<i>Maximum DFat +125°C</i>
Impéd. max. (100Hz) à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max. impedance(100Hz) at -55°C</i>
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +20°C</i>
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max leakage current at +85°C</i>
Courant de fuite max à +125°C	voir / see / table = lim+85°C	voir / see / table = lim+85°C	<i>Max leakage current at +125°C</i>
Courant eff. max à 100kHz +85°C	voir / see / table	voir / see / table	<i>Max. ripple current 100kHz +85°C</i>
Tension inverse max à +20°C	0 volt	0 volt	<i>Max reverse voltage at +20°C</i>
Tension inverse max à +85°C	0 volt	0 volt	<i>Max reverse voltage at +85°C</i>
Tension inverse max à +125°C	0 volt	0 volt	<i>Max reverse voltage at +125°C</i>
Surtension max à +85°C	1,15 x UR	1,15 x UR	<i>Max surge voltage at 85°C</i>
Surtension max à +125°C	1,15 x UC	1,15 x UC	<i>Max surge voltage at 125°C</i>

### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve			
	L max	I max	D. max	d +10% -0,05
A	17	14	5,8	0,6
B	21	17	7,4	0,6
C	25	21	10,1	0,6
D	32	28	10,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
voir caractéristiques générales

### DIMENSIONS

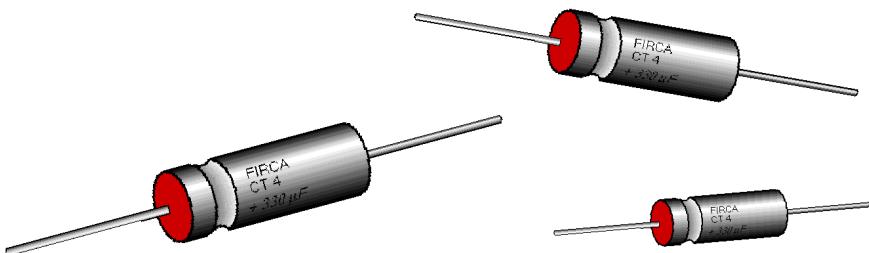


**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
see general characteristics



Condensateurs tantalum à électrolyte gélifié  
**Boîtiers argent étanches**  
 Sorties axiales  
 Polarisés

*Wet tantalum capacitors  
**Sealed silver cases**  
 Axial leads  
 Polarised types*



**CT 4 (TL)**  
**CT 4E (STL)**

#### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET CLIMATIQUES

#### ELECTRICAL AND CLIMATIC CHARACTERISTICS

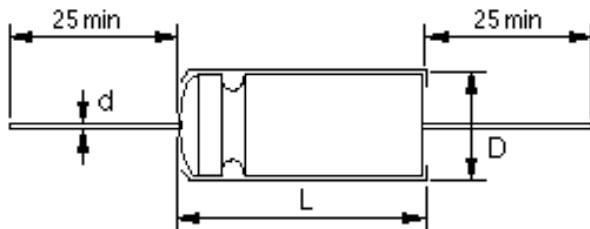
	CT 4	CT 4E	
Spécification particulière	CECC 30202-003	BS 9073 F008 (CT4E/69F) BS 9073 F032 (CT4E/69FE)	<i>Detail specification</i>
Température d'utilisation	-55°C ... +125°C	-55°C ... +125°C	<i>Operating temperature</i>
Chaleur humide	56 jours / days	56 jours / days	<i>Damp heat</i>
Gamme de capacité	4,7μF...1000μF	1,7μF...2200μF	<i>Capacitance range</i>
Tolérance	20%...10%	20%...10%	<i>Tolerance</i>
Gamme de tension	10V...125V	6,3V...150V	<i>Voltage range</i>
C / C maximum à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	Max capacitance change at -55°C
C / C maximum à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	Max capacitance change at +85°C
C / C maximum à +125°C	voir / see / table	voir / see / table	Max capacitance change +125°C
Tg maximum à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	Maximum DFat +20°C
Tg maximum à +85°C	= lim20°C	= lim20°C	Maximum DFat +85°C
Tg maximum à +125°C	= lim20°C	= lim20°C	Maximum DFat +125°C
Impéd. max. (100Hz) à -55°C	voir / see / table	voir / see / table	Max. impedance(100Hz) at -55°C
Courant de fuite max à +20°C	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +20°C
Courant de fuite max à +85°C	voir / see / table	voir / see / table	Max leakage current at +85°C
Courant de fuite max à +125°C	= 1,6 x lim+85°C	= lim+85°C	Max leakage current at +125°C
Courant eff. max à 100kHz +85°C	voir / see / table	voir / see / table	Max. ripple current 100kHz +85°C
Tension inverse max à +20°C	0 volt	0 volt	Max reverse voltage at +20°C
Tension inverse max à +85°C	0 volt	0 volt	Max reverse voltage at +85°C
Tension inverse max à +125°C	0 volt	0 volt	Max reverse voltage at +125°C
Surtension max à +85°C	1,15 x UR	1,15 x UR	Max surge voltage at 85°C
Surtension max à +125°C	1,15 x UC	1,15 x UC	Max surge voltage at 125°C

#### DIMENSIONS

Boîtier Case code	Dimensions avec gaine isolante Dimensions with insulating sleeve		
	L max	D. max	d +10% -0,05
A	17	5,8	0,6
B	19	7,4	0,6
C	23	10,1	0,6
D	28	10,1	0,6

**MARQUAGE, CONDITIONNEMENT, CONSTRUCTION**  
 voir caractéristiques générales

#### DIMENSIONS



**MARKING, PACKAGING, CONSTRUCTION :**  
*see general characteristics*



CT 4			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	+85°C (μA)	
<b>100Hz+20°C (μF)</b>										
47	A	CT4	-60	+12	+15	32	125	1	5	80
150	B	CT4	-60	+12	+15	36	100	2	10	250
470	C	CT4	-70	+12	+15	45	80	5	25	500
1000	D	CT4	-70	+20	+25	80	50	8	40	850
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V</b>										
33	A	CT4	-50	+12	+15	29	125	1	5	80
100	B	CT4	-50	+12	+15	32	100	2	10	250
330	C	CT4	-60	+12	+15	40	90	5	25	500
680	D	CT4	-70	+20	+25	65	75	8	40	800
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
22	A	CT4	-50	+12	+15	22	175	1	5	80
68	B	CT4	-50	+12	+15	27	125	2	10	250
180	C	CT4	-60	+12	+15	32	100	5	25	500
390	D	CT4	-70	+20	+25	50	90	8	40	850
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
12	A	CT4	-25	+8	+10	20	400	1	5	60
39	B	CT4	-25	+8	+10	24	125	2	10	250
120	C	CT4	-50	+8	+10	32	100	5	25	500
270	D	CT4	-60	+16	+20	50	90	8	40	820
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>										
8,2	A	CT4	-25	+8	+10	16	400	1	5	60
27	B	CT4	-25	+8	+10	24	175	2	10	250
82	C	CT4	-40	+8	+10	26	125	5	25	500
150	D	CT4	-40	+16	+20	45	100	8	40	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 63 V RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 63 V</b>										
5,6	A	CT4	-20	+8	+10	15	500	1	5	60
15	B	CT4	-20	+8	+10	20	300	2	10	250
56	C	CT4	-40	+8	+10	24	125	5	25	500
120	D	CT4	-40	+15	+17	42	100	8	40	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 110 V - 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 80 V RATED VOLTAGE (+85°C) 110 - 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 80 V</b>										
4,7	A	CT4	-15	+8	+10	15	550	1	5	50
12	B	CT4	-15	+8	+10	15	400	2	10	250
39	C	CT4	-40	+8	+10	18	125	5	25	500
82	D	CT4	-40	+12	+15	40	100	8	40	750

## NOTES



CT 4E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	100Hz - 55°C ( )	
100Hz+20°C (μF)										
TENSION NOMINALE (+85°C) 6 V - 6,3 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 4 V RATED VOLTAGE (+85°C) 6 V - 6,3 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 4 V										
27	A	CT4E	-50	+15	+15	9	110	1	2	130
30	A	CT4E/69F	-40	+12	+12	8	100	1	2	140
68	A	CT4E/69F	-40	+16	+16	18	59	1	2	160
120	B	CT4E	-50	+20	+20	18	48	1	3	330
140	B	CT4E/69F	-40	+16	+16	18	40	1	3	330
200	A	CT4E	-58	+13	+13	40	25	2	9	180
220	A	CT4E/69FE	-65	+16	+16	40	22	2	9	90
270	B	CT4E/69F	-44	+20	+20	70	25	1	7	270
290	C	CT4E	-70	+20	+20	45	24	2	7	410
330	C	CT4E/69F	-40	+16	+16	43	22	2	8	410
560	B	CT4E/69FE	-80	+20	+20	42	21	3	14	210
560	C	CT4E/69F	-64	+20	+20	110	25	2	13	340
820	B	CT4E/69FE	-80	+20	+20	68	20	3	14	280
1000	D	CT4E	-80	+25	+25	100	20	3	14	530
1200	C	CT4E/69FE	-85	+25	+25	82	20	5	20	510
1200	D	CT4E/69F	-80	+25	+25	60	20	3	12	530
1500	C	CT4E/69FE	-85	+20	+25	82	10	5	20	540
1800	D	CT4E/69FE	-80	+25	+25	72	16	7	25	650
2200	D	CT4E/69FE	-80	+20	+25	80	15	9	30	800
TENSION NOMINALE (+85°C) 8 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 5 V RATED VOLTAGE (+85°C) 8 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 5 V										
22	A	CT4E	-50	+15	+15	7	115	1	2	130
25	A	CT4E/69F	-40	+12	+12	7	100	1	2	140
56	A	CT4E/69F	-40	+12	+12	15	60	1	2	160
100	B	CT4E	-50	+20	+20	32	52	1	3	330
120	B	CT4E	-50	+20	+20	40	48	1	4	330
180	A	CT4E/69FE	-54	+13	+16	36	28	2	9	180
220	B	CT4E/69F	-44	+20	+20	57	30	1	7	270
260	C	CT4E	-70	+20	+20	60	37	2	8,5	410
290	C	CT4E	-70	+20	+20	55	24	2	9,5	410
430	B	CT4E/69FE	-80	+20	+20	42	20	3	14	280
430	C	CT4E/69F	-64	+20	+20	84	25	2	14	340
620	B	CT4E/69FE	-80	+20	+20	53	17	3	14	290
680	B	CT4E/69FE	-80	+20	+20	55	15	3	14	300
850	C	CT4E/69F	-80	+25	+25	65	25	4	16	430
850	D	CT4E/69F	-80	+25	+25	50	22	4	16	670
1200	C	CT4E/69FE	-80	+25	+25	82	13	5	20	460
1400	C	CT4E	-85	+20	+25	84	11	5	20	480
1600	D	CT4E/69FE	-80	+25	+25	68	18	7	25	650
1800	D	CT4E/69FE	-80	+25	+25	70	16	8	28	670
TENSION NOMINALE (+85°C) 10 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 6,3 V RATED VOLTAGE (+85°C) 10 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 6,3 V										
18	A	CT4E	-40	+15	+15	5	130	1	2	130
20	A	CT4E/69F	-32	+12	+12	5	120	1	2	140
47	A	CT4E/69F	-36	+16	+16	15	90	1	2	160
85	B	CT4E	-45	+20	+20	13	61	1	3,5	270
100	A	CT4E/69FE	-50	+16	+16	15	60	1	4	160
100	B	CT4E/69F	-36	+16	+16	13	60	1	4	270
120	A	CT4E/69FE	-45	+13	+16	32	35	2	9	160
140	A	CT4E/69FE	-50	+16	+16	32	40	2	9	160
150	A	CT4E/69FE	-50	+16	+16	32	40	2	9	90
180	B	CT4E/69F	-36	+16	+16	46	40	1	7	270
220	C	CT4E	-60	+20	+20	30	40	2	9	410
250	C	CT4E/69F	-40	+16	+16	32	35	2	10	410
330	C	CT4E	-64	+20	+20	75	25	2	16	340
390	C	CT4E/69F	-64	+20	+20	75	25	2	16	340
470	B	CT4E/69FE	-65	+16	+20	35	16	3	16	300
510	B	CT4E/69FE	-70	+20	+20	45	15	3	16	300
560	B	CT4E/69FE	-70	+20	+20	50	21	3	16	280
680	D	CT4E	-72	+25	+30	32	19	8	32	610
750	C	CT4E/69FE	-75	+25	+25	67	22	5	20	410
750	D	CT4E/69F	-80	+25	+25	44	23	4	16	670
1000	C	CT4E/69FE	-75	+20	+25	67	12	5	20	470
1200	C	CT4E	-75	+20	+25	82	12	5	20	540
1200	D	CT4E	-75	+30	+30	60	18	8	32	670
1300	D	CT4E/69FE	-75	+25	+25	63	17	7	25	670
1500	D	CT4E/69FE	-75	+25	+25	66	17	8	28	800
TENSION NOMINALE (+85°C) 15 V - 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 15 V - 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V										
13	A	CT4E	-30	+15	+15	5	160	1	2	120
15	A	CT4E/69F	-24	+12	+12	5	145	1	2	130



CT 4E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	100Hz - 55°C ( )	
100Hz+20°C (μF)										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 15 V - 16 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 10 V RATED VOLTAGE (+85°C) 15 V - 16 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 10 V</b>										
22	A	CT4E	-20	+12	+12	7	140	1	3	160
33	A	CT4E/69F	-28	+16	+16	10	100	1	2	160
55	B	CT4E	-35	+20	+20	11	70	1	3,5	270
68	B	CT4E	-24	+15	+15	26	60	1	8	270
70	B	CT4E/69F	-28	+16	+16	11	63	1	4	270
82	A	CT4E	-38	+13	+16	28	45	2	9	160
100	A	CT4E/69FE	-40	+16	+16	28	40	2	9	80
120	B	CT4E/69F	-28	+20	+20	27	50	1	7	270
150	C	CT4E	-55	+20	+20	25	40	2	9	410
170	C	CT4E/69F	-32	+16	+16	22	38	2	10	410
220	B	CT4E/69FE	-60	+20	+20	24	38	3	16	270
270	B	CT4E/69FE	-60	+20	+20	30	32	3	16	270
270	C	CT4E/69F	-56	+20	+20	50	30	2	16	340
330	B	CT4E	-60	+16	+20	30	18	3	16	300
360	B	CT4E/69FE	-60	+20	+20	38	23	3	16	270
390	B	CT4E/69FE	-60	+20	+20	38	21	3	16	280
540	C	CT4E/69FE	-70	+25	+25	45	23	5	20	610
540	D	CT4E/69F	-80	+25	+25	15	32	3	24	610
560	C	CT4E/69FE	-70	+25	+25	55	20	5	20	440
680	C	CT4E/69FE	-65	+20	+25	50	13	5	20	440
750	C	CT4E/69FE	-70	+25	+25	52	13	6	24	440
820	C	CT4E/69FE	-70	+15	+20	60	13	6	24	510
820	D	CT4E	-70	+30	+30	60	20	10	40	610
1000	D	CT4E	-70	+30	+30	60	19	10	40	610
1100	D	CT4E/69FE	-70	+25	+25	53	18	8	25	700
1200	D	CT4E/69FE	-70	+25	+25	55	17	8	28	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 20 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 13 V RATED VOLTAGE (+85°C) 20 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 13 V</b>										
82	A	CT4E/69FE	-40	+16	+16	25	50	2	9	70
270	B	CT4E/69F	-60	+20	+20	24	24	3	16	270
330	B	CT4E/69FE	-60	+20	+20	30	21	3	16	280
560	C	CT4E/69FE	-70	+15	+20	40	20	5	20	510
1000	D	CT4E/69FE	-70	+25	+25	40	21	8	28	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 25 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 16 V RATED VOLTAGE (+85°C) 25 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 16 V</b>										
9	A	CT4E	-20	+15	+15	4	210	1	2	120
10	A	CT4E/69F	-16	+9	+9	4	190	1	2	130
12	A	CT4E	-16	+12	+12	12	155	2	9	70
15	A	CT4E	-16	+12	+12	12	130	3	12	70
22	A	CT4E/69F	-20	+12	+12	7	140	1	3	160
39	B	CT4E	-28	+12	+12	18	90	1	9	250
45	B	CT4E	-35	+20	+20	15	78	1	5	270
50	A	CT4E/69FE	-35	+15	+15	18	80	2	9	160
50	B	CT4E	-35	+20	+20	15	70	1	5	270
68	A	CT4E/69FE	-35	+12	+15	22	50	2	9	160
100	B	CT4E/69F	-28	+15	+15	15	50	1	10	270
100	C	CT4E	-50	+20	+20	23	45	2	10	410
110	C	CT4E	-55	+20	+20	25	42	2	11	410
120	C	CT4E	-30	+20	+20	18	28	6	26	420
180	B	CT4E/69FE	-45	+16	+16	23	40	2	18	270
180	C	CT4E/69F	-48	+15	+15	46	32	2	18	340
220	B	CT4E/69FE	-45	+16	+16	24	38	3	16	270
270	B	CT4E/69FE	-45	+13	+16	24	19	3	16	300
270	D	CT4E	-45	+20	+25	23	23	9	36	550
350	C	CT4E/69FE	-60	+25	+25	27	26	7	28	410
350	D	CT4E/69F	-70	+25	+25	25	24	7	28	580
430	C	CT4E/69FE	-60	+25	+25	27	19	7	28	410
470	C	CT4E/69FE	-60	+25	+25	33	18	6	24	410
510	C	CT4E/69FE	-60	+25	+25	33	16	7	28	440
560	C	CT4E	-60	+20	+25	35	14	7	28	440
680	D	CT4E	-72	+25	+30	32	19	8	32	610
750	D	CT4E/69FE	-60	+25	+25	36	18	8	29	610
820	D	CT4E/69FE	-60	+25	+25	40	17	9	30	610
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 30 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V RATED VOLTAGE (+85°C) 30 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V</b>										
7	A	CT4E	-20	+15	+15	4	275	1	2	110
8	A	CT4E/69F	-16	+12	+12	4	235	1	2	130
15	A	CT4E/69F	-20	+12	+12	8	175	1	2	160
35	B	CT4E	-30	+20	+20	12	85	1	4	230
39	A	CT4E	-28	+10	+12	10	70	2	9	140
40	B	CT4E/69F	-24	+12	+12	10	80	1	5	270



CT 4E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	100Hz - 55°C ( )	
100Hz+20°C (μF)										
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 30 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 20 V RATED VOLTAGE (+85°C) 30 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 20 V</b>										
56	A	CT4E/69FE	-32	+15	+15	20	55	2	9	70
68	B	CT4E/69F	-24	+15	+15	26	60	1	8	270
80	C	CT4E	-45	+20	+20	15	52	2	10	410
100	C	CT4E/69F	-28	+12	+12	16	45	2	12	410
150	B	CT4E/69FE	-40	+12	+15	20	24	3	16	300
150	C	CT4E/69F	-48	+15	+15	38	35	2	18	340
180	B	CT4E/69FE	-40	+13	+16	21	22	3	16	300
200	B	CT4E/69FE	-40	+16	+16	21	21	3	16	300
220	B	CT4E/69FE	-40	+16	+16	23	38	3	16	270
300	C	CT4E/69FE	-55	+25	+25	25	18	7	28	360
300	D	CT4E/69F	-60	+25	+25	27	25	4	31	550
330	C	CT4E/69FE	-45	+20	+25	25	16	6	24	440
390	C	CT4E/69FE	-55	+20	+25	27	15	6	24	510
430	C	CT4E/69FE	-55	+25	+25	27	15	7	28	440
470	C	CT4E	-55	+20	+25	29	14	8	32	440
470	D	CT4E	-55	+30	+30	25	23	8	32	550
560	D	CT4E	-65	+25	+30	28	20	9	36	590
620	D	CT4E/69FE	-60	+25	+25	32	22	8	29	590
680	D	CT4E/69FE	-60	+25	+25	36	20	7	25	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 35 V - 40 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 23 V - 25 V RATED VOLTAGE (+85°C) 35 V - 40 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 23 V - 25 V</b>										
6,8	A	CT4E	-20	+9	+9	4	300	1	2	70
27	B	CT4E	-25	+15	+15	20	90	5	24	250
39	A	CT4E/69FE	-32	+15	+15	18	80	2	9	70
47	A	CT4E/69FE	-32	+15	+15	16	60	2	9	70
100	C	CT4E	-30	+20	+20	18	33	8	32	420
150	B	CT4E/69FE	-40	+16	+16	20	38	3	16	270
150	D	CT4E	-30	+20	+25	25	34	12	48	750
220	D	CT4E	-40	+20	+20	16	24	9	36	450
330	C	CT4E/69FE	-55	+20	+25	26	25	6	24	500
400	D	CT4E/69FE	-60	+25	+25	28	31	8	29	750
470	C	CT4E	-55	+20	+20	26	24	7	25	500
470	D	CT4E/69FE	-55	+20	+20	26	29	7	25	750
480	D	CT4E/69FE	-60	+25	+25	28	25	8	29	750
560	D	CT4E/69FE	-60	+25	+25	29	24	8	32	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 50 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 32 V RATED VOLTAGE (+85°C) 50 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 32 V</b>										
4,5	A	CT4E	-20	+10	+10	3	380	1	2	110
5	A	CT4E/69F	-16	+6	+6	3	355	1	2	130
5,6	A	CT4E	-16	+12	+12	5	375	3	12	130
10	A	CT4E/69F	-24	+9	+9	5	250	1	2	160
22	A	CT4E/69FE	-24	+12	+12	16	125	2	9	130
22	B	CT4E	-25	+20	+20	10	95	1	4	230
25	A	CT4E/69FE	-24	+12	+12	14	90	1	5	270
25	B	CT4E/69F	-20	+12	+12	10	90	1	4	270
33	A	CT4E/69FE	-24	+12	+12	16	120	2	9	70
47	B	CT4E/69F	-28	+15	+15	18	70	1	9	270
55	C	CT4E	-30	+20	+20	12	55	2	11	410
60	B	CT4E	-25	+12	+15	12	60	4	24	270
60	C	CT4E/69F	-16	+12	+12	12	50	2	12	410
82	B	CT4E/69F	-35	+15	+15	20	45	2	16	270
82	C	CT4E/69F	-32	+15	+15	21	45	2	16	340
120	B	CT4E/69FE	-35	+15	+15	18	26	3	18	280
150	C	CT4E/69FE	-40	+25	+25	30	33	7	28	370
150	D	CT4E	-50	+20	+20	17	29	5	32	460
160	C	CT4E/69FE	-40	+25	+25	30	32	12	48	370
160	D	CT4E/69F	-50	+20	+20	15	27	5	32	460
270	C	CT4E/69FE	-40	+20	+25	24	24	7	28	500
330	D	CT4E	-46	+25	+30	24	22	9	36	550
360	D	CT4E/69FE	-45	+25	+25	24	21	8	32	750
390	D	CT4E/69FE	-45	+20	+25	25	20	8	32	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V</b>										
3,6	A	CT4E	-20	+10	+10	3	485	1	2	100
4	A	CT4E/69F	-16	+6	+6	3	405	1	2	110
8,2	A	CT4E/69F	-24	+9	+9	4	275	1	2	140
18	B	CT4E	-25	+15	+15	7	125	1	4,5	210
20	A	CT4E/69FE	-20	+12	+12	7	120	1	5	140
20	B	CT4E/69F	-16	+12	+12	6	105	1	5	270
27	A	CT4E/69FE	-20	+12	+12	14	90	3	12	70
39	B	CT4E/69F	-28	+12	+12	18	90	1	9	230



CT 4E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE RATED CAPACITANCE	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX I rms MAX
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)			+20°C (%)	+20°C (μA)	
100Hz+20°C (μF)										
45	C	CT4E	-25	+15	+15	10	57	2	11	410
50	B	CT4E/69FE	-30	+15	+15	9	60	2	12	230
50	C	CT4E/69F	-16	+12	+12	9	55	2	12	410
68	B	CT4E	-25	+12	+15	12	60	4	24	270
68	C	CT4E/69F	-32	+12	+12	27	50	2	16	340
100	B	CT4E/69FE	-30	+15	+15	15	28	4	20	280
140	C	CT4E/69FE	-30	+16	+20	18	32	7	28	420
140	D	CT4E/69F	-40	+20	+20	21	28	8	32	430
220	C	CT4E/69FE	-35	+15	+20	18	17	7	28	510
270	D	CT4E	-45	+20	+25	23	23	9	36	550
300	D	CT4E/69FE	-45	+20	+20	21	23	8	32	550
330	D	CT4E/69FE	-45	+20	+20	23	24	9	36	750
TENSION NOMINALE (+85°C) 60 V - 63 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 40 V RATED VOLTAGE (+85°C) 60 V - 63 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 40 V										
3	A	CT4E	-20	+10	+10	2	625	1	2	100
3,5	A	CT4E/69F	-16	+6	+6	2	505	1	2	110
6,8	A	CT4E/69F	-20	+9	+9	4	300	1	2	140
8,2	A	CT4E/69FE	-16	+12	+12	12	175	1,5	7	140
10	A	CT4E/69FE	-16	+12	+12	12	165	1,5	7	140
12	A	CT4E/69FE	-16	+12	+12	12	155	2	9	70
13	B	CT4E	-20	+15	+15	6	160	1	4	190
15	A	CT4E/69FE	-14	+10	+12	12	150	3	12	140
15	B	CT4E/69F	-16	+9	+9	6	135	1	5	270
18	A	CT4E/69FE	-16	+12	+12	12	125	3	12	140
22	A	CT4E/69FE	-16	+10	+12	12	100	3	12	140
33	B	CT4E/69F	-24	+15	+15	15	90	1	10	230
35	C	CT4E	-20	+15	+15	13	68	2	11	410
39	B	CT4E/69FE	-25	+15	+15	20	75	3,5	20	230
40	C	CT4E/69F	-16	+12	+12	13	60	2	12	410
47	B	CT4E/69F	-18	+10	+12	20	75	3,5	20	270
56	B	CT4E/69FE	-20	+12	+15	20	70	2	16	270
56	C	CT4E/69F	-28	+15	+15	22	60	2	17	300
68	B	CT4E/69FE	-25	+15	+15	12	42	4	24	270
82	B	CT4E/69FE	-25	+12	+15	12	30	4	24	300
82	C	CT4E	-20	+12	+15	18	33	9	36	420
100	C	CT4E/69FE	-30	+20	+20	18	33	8	32	420
100	D	CT4E	-35	+20	+20	18	31	5	36	420
110	C	CT4E/69FE	-25	+16	+20	18	33	8	32	420
110	D	CT4E/69F	-35	+20	+20	15	29	5	36	400
120	C	CT4E/69FE	-30	+20	+20	18	28	6	26	420
150	C	CT4E/69FE	-30	+20	+20	18	25	7	28	440
180	C	CT4E/69FE	-30	+16	+20	18	17	8	32	440
180	D	CT4E	-30	+20	+20	16	28	9	36	470
220	D	CT4E/69FE	-40	+20	+20	16	24	9	36	450
240	D	CT4E/69FE	-40	+20	+20	17	23	9	36	450
270	D	CT4E/69FE	-40	+20	+20	18	22	10	40	450
TENSION NOMINALE (+85°C) 100 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 63 V RATED VOLTAGE (+85°C) 100 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 63 V										
2,5	A	CT4E/69F	-15	+4	+4	2	710	1	2	100
4,7	A	CT4E/69F	-16	+6	+6	3	500	1	2	130
8,2	A	CT4E	-12	+12	+12	12	250	3	12	130
10	A	CT4E/69FE	-12	+12	+12	12	200	3	12	130
10	B	CT4E	-16	+12	+12	12	200	3	12	60
11	B	CT4E/69F	-15	+6	+6	4	200	1	4	230
22	B	CT4E/69F	-16	+6	+6	10	100	1	9	230
27	C	CT4E	-20	+15	+15	8	90	2	11	230
30	C	CT4E/69F	-15	+8	+8	8	85	2	12	340
33	B	CT4E	-18	+15	+15	20	85	4	24	250
39	B	CT4E/69FE	-18	+15	+15	20	80	4	24	250
43	C	CT4E/69F	-20	+8	+8	16	70	2	17	300
47	B	CT4E	-25	+10	+10	17	65	5	24	250
56	C	CT4E	-20	+15	+15	18	45	9	36	400
68	C	CT4E/69FE	-20	+15	+15	18	40	9	36	400
68	D	CT4E	-25	+15	+15	25	40	6	30	450
82	C	CT4E	-30	+10	+15	30	30	10	40	500
86	D	CT4E/69F	-25	+15	+15	15	30	5	35	370
120	D	CT4E/69FE	-40	+20	+20	25	36	12	48	450
150	D	CT4E	-30	+20	+25	25	34	12	48	750
TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 80 V RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 80 V										
1,7	A	CT4E/69F	-15	+4	+4	2	1090	1	2	100



CT 4E			VALEURS STANDARD - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES STANDARD RATINGS - ELECTRICAL CHARACTERISTICS							
CAPACITE NOMINALE <i>RATED CAPACITANCE</i>	BOÎTIER CASE CODE	MODELE TYPE	VARIATION MAXIMUM DE LA CAPACITE CAPACITANCE MAXIMUM CHANGE			TANG. MAX. MAX. D.F.	IMPEDANCE MAX. MAX. IMPEDANCE	COURANT DE FUITE MAX. MAX. LEAKAGE CURRENT		I efficace MAX <i>I rms MAX</i>
			-55°C (%)	+85°C (%)	+125°C (%)	+20°C	100Hz -55°C ( )	+20°C (μA)	+85°C (μA)	
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 125 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 80 V RATED VOLTAGE (+85°C) 125 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 80 V</b>										
3,6	A	CT4E/69F	-16	+5	+5	4	615	1	2	110
6,8	A	CT4E/69FE	-16	+12	+12	12	300	3	12	130
8,2	A	CT4E	-17	+12	+12	14	270	4	15	50
9	A	CT4E/69FE	-16	+12	+12	12	250	4	15	130
9	B	CT4E/69F	-15	+6	+6	9	220	1	5	210
10	B	CT4E	-16	+10	+10	10	210	1	5	190
14	B	CT4E/69F	-16	+7	+7	10	160	1	7	190
18	C	CT4E	-15	+10	+10	16	135	4	12	340
25	C	CT4E/69F	-16	+10	+10	16	120	2	13	260
27	B	CT4E/69FE	-25	+15	+15	20	90	5	24	250
47	C	CT4E/69FE	-30	+10	+15	18	50	10	40	500
56	D	CT4E	-25	+15	+15	18	32	10	40	330
80	D	CT4E/69F	-20	+20	+20	20	34	9	50	400
82	D	CT4E/69FE	-40	+20	+20	25	40	12	48	400
120	D	CT4E	-30	+20	+25	20	38	12	48	750
<b>TENSION NOMINALE (+85°C) 150 V - TENSION DE CATEGORIE (+125°C) 100 V RATED VOLTAGE (+85°C) 150 V - CATEGORY VOLTAGE (+125°C) 100 V</b>										
3	A	CT4E	-20	+15	+15	15	750	1	4	100
6,8	B	CT4E	-15	+10	+10	15	300	2	5	190
11	B	CT4E	-20	+15	+15	15	200	2	12	190
14	C	CT4E	-15	+10	+10	20	175	4	24	260
22	C	CT4E	-20	+15	+15	20	136	4	24	260

NOTES