

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

747-8-3

QC 750114

Première édition
First edition
1995-04

**Dispositifs à semiconducteurs –
Dispositifs discrets –**

Partie 8:

Transistors à effet de champ –

Section 3: Spécification particulière cadre pour
les transistors à effet de champ, à température
de boîtier spécifiée, pour applications
en commutation

**Semiconductor devices –
Discrete devices –**

Part 8:

Field-effect transistors –

Section 3: Blank detail specification for
case-rated field-effect transistors for
switching applications



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 747-8-3: 1995

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
747-8-3**

QC 750114
Première édition
First edition
1995-04

**Dispositifs à semiconducteurs –
Dispositifs discrets –**

Partie 8:

Transistors à effet de champ –

**Section 3: Spécification particulière cadre pour
les transistors à effet de champ, à température
de boîtier spécifiée, pour applications
en commutation**

**Semiconductor devices –
Discrete devices –**

Part 8:

Field-effect transistors –

**Section 3: Blank detail specification for
case-rated field-effect transistors for
switching applications**

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun pro-
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission
in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

R

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS -

Dispositifs discrets -

Partie 8: Transistors à effet de champ -

Section 3: Spécification particulière cadre pour les transistors à effet de champ, à température de boîtier spécifiée, pour applications en commutation

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 747-8-3 a été établie par le sous-comité 47E: Dispositifs discrets à semiconducteurs, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
47(BC)1350	47(BC)1360

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de la spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SEMICONDUCTOR DEVICES -

Discrete devices -

Part 8: Field-effect transistors -

Section 3: Blank detail specification for
case-rated field-effect transistors for
switching applications

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 747-8-3 has been prepared by sub-committee 47E: Discrete semiconductor devices, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on voting
47(CO)1350	47(CO)1360

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

La CEI 747 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets*.

- Première partie: 1983, *Généralités*
- Deuxième partie: 1983, *Diodes de redressement*
- Troisième partie: 1985, *Diodes de signal (y compris les diodes de commutation) et diodes régulatrices*
- Quatrième partie: 1991, *Diodes et transistors hyperfréquences*
- Cinquième partie: 1992, *Dispositifs optoélectroniques*
- Sixième partie : 1983, *Thyristors*
- Septième partie: 1988, *Transistors bipolaires*
- Huitième partie: 1984, *Transistors à effet de champ*
- Dixième partie: 1991, *Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés*
- Onzième partie: 1985, *Spécification intermédiaire pour les dispositifs discrets*
- Deuxième partie: 1991, *Spécification intermédiaire pour les dispositifs optoélectroniques*

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- CEI 68-2-17: 1978, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais - Essai Q: Etanchéité*
- CEI 191-2: *Normalisation mécanique des dispositifs à semiconducteurs – Deuxième partie: Dimensions (suppléments)*
- CEI 747-2: 1983, *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Deuxième partie: Diodes de redressement*
- CEI 747-8-1: 1987, *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Huitième partie: Transistors à effet de champ – Section 1: Spécification particulière cadre pour les transistors à effet de champ à grille unique, jusqu'à 5 W et 1 GHz*
- CEI 747-10: 1991, *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés*
- CEI 747-11: 1985, *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets et circuits intégrés – Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les dispositifs discrets*
Amendement 1 (1991)
- CEI 749: 1984, *Dispositifs à semiconducteurs – Essais mécaniques et climatiques*
Amendement 1 (1991)
Amendement 2 (1993)

IEC 747 consists of the following parts, under the general title: *Semiconductor devices – Discrete devices*.

- Part 1: 1983, *General*
- Part 2: 1983, *Rectifier diodes*
- Part 3: 1985, *Signal (including switching) and regulator diodes*
- Part 4: 1991, *Microwave diodes and transistors*
- Part 5: 1992, *Optoelectronic devices*
- Part 6: 1983, *Thyristors*
- Part 7: 1988, *Bipolar transistors*
- Part 8: 1984, *Field-effect transistors*
- Part 10: 1991, *Generic specification for discrete devices and integrated circuits*
- Part 11: 1985, *Sectional specification for discrete devices*
- Part 12: 1991, *Sectional specification for optoelectronic devices*

Other IEC publications quoted in this standard:

- IEC 68-2-17: 1978, *Basic environmental testing procedure – Part 2: Tests - Test Q: Sealing*
- IEC 191-2: *Mechanical standardization of semiconductor devices and integrated circuits – Part 2: Dimensions (supplements)*
- IEC 747-2: 1983, *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 2: Rectifier diodes*
- IEC 747-8-1: 1987, *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 8: Field-effect transistors – Section 1: Blank detail specification for single-gate field-effect transistors up to 5 W and 1 GHz*
- IEC 747-10: 1991, *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits*
- IEC 747-11: 1985, *Semiconductor devices – Discrete devices and integrated circuits – Part 11: Sectional specification for discrete devices*
Amendment 1 (1991)
- IEC 749: 1984, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods*
Amendment 1 (1991)
Amendment 2 (1993)

DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –

Dispositifs discrets –

Partie 8: Transistors à effet de champ –

Section 3: Spécification particulière cadre pour les transistors à effet de champ, à température de boîtier spécifiée, pour applications en commutation

INTRODUCTION

Le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques fonctionne conformément aux statuts de la CEI et sous son autorité. Le but de ce système est de définir les procédures d'assurance de la qualité de telle façon que les composants électroniques livrés par un pays participant comme étant conformes aux exigences d'une spécification applicable soient également acceptables dans les autres pays participants sans nécessiter d'autres essais.

Cette spécification particulière cadre fait partie d'une série de spécifications particulières cadres concernant les dispositifs à semiconducteurs; elle doit être utilisée avec les publications suivantes de la CEI:

747-10/QC 700000 (1991): *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets – Dixième partie: Spécification générique pour les dispositifs discrets et les circuits intégrés.*

747-11/QC 750100 (1985): *Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets – Onzième partie: Spécification intermédiaire pour les dispositifs discrets.*

Renseignements nécessaires

Les nombres placés entre crochets sur cette page et les pages suivantes correspondent aux indications suivantes qui doivent être portées dans les cases prévues à cet effet.

Identification de la spécification particulière

- [1] Nom de l'organisme national de normalisation sous l'autorité duquel la spécification particulière est établie.
- [2] Numéro IECQ de la spécification particulière.
- [3] Numéros de référence et d'édition des spécifications générique et intermédiaire.
- [4] Numéro national de la spécification particulière, date d'édition et toute autre information requise par le système national.

Identification du composant

- [5] Type de composant.
- [6] Renseignements sur la construction et les applications typiques. Si un dispositif peut avoir plusieurs applications, cela doit être indiqué dans la spécification particulière. Les caractéristiques, les limites et les exigences de contrôle relatives à ces applications doivent être respectées.

SEMICONDUCTOR DEVICES -**Discrete devices -****Part 8: Field-effect transistors -****Section 3: Blank detail specification for
case-rated field-effect transistors for
switching applications****INTRODUCTION**

The IEC quality assessment system for electronic components is operated in accordance with the statutes of the IEC and under the authority of the IEC. The object of this system is to define quality assessment procedures in such a manner that electronic components released by one participating country as conforming with the requirements of an applicable specification are equally acceptable in all other participating countries without the need for further testing.

This blank detail specification is one of a series of blank detail specifications for semiconductor devices and shall be used with the following IEC publications:

747-10/QC 700000 (1991): *Semiconductor devices - Discrete devices - Part 10: Generic specification for discrete devices and integrated circuits.*

747-11/QC 750100 (1985): *Semiconductor devices - Discrete devices - Part 11: Sectional specification for discrete devices.*

Required information

Numbers shown in brackets on this and the following page correspond to the following items of required information, which should be entered in the spaces provided.

Identification of the detail specification

- [1] The name of the national standards organization under whose authority the detail specification is issued.
- [2] The IECQ number of the detail specification.
- [3] The numbers and issue numbers of the generic and sectional specifications.
- [4] The national number of the detail specification, date of issue and any further information, if required by the national system.

Identification of the component

- [5] Type of component.
- [6] Information on typical construction and applications. If a device is designed to satisfy several applications, this shall be stated here. Characteristics, limits and inspection requirements for these applications shall be met.

Pour les dispositifs sensibles aux charges électrostatiques ou contenant des matériaux instables, par exemple de l'oxyde de béryllium, les précautions nécessaires à observer doivent être ajoutées dans la spécification particulière.

- [7] Dessin d'encombrement et/ou référence aux documents correspondants pour les encombrements.
- [8] Catégorie d'assurance de la qualité.
- [9] Données de référence sur les propriétés les plus importantes pour permettre la comparaison des types de composants entre eux.

[Dans toute cette norme, les textes indiqués entre crochets sont destinés à guider le rédacteur de spécification; ils ne doivent pas figurer dans la spécification particulière.]

[Dans toute cette norme, lorsqu'une caractéristique ou une valeur limite s'applique, «x» signifie qu'une valeur est à introduire dans la spécification particulière.]

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60747-8-3:1995

Withdrawing

If a device is electrostatic sensitive, or contains hazardous materials, for example beryllium oxide, a caution statement shall be added in the detail specification.

- [7] Outline drawing and/or reference to the relevant document for outlines.
- [8] Category of assessed quality.
- [9] Reference data on the most important properties to permit comparison between component types.

[Throughout this standard, the texts given in square brackets are intended for guidance to the specification writer and shall not be included in the detail specification.]

[Throughout this standard, when a characteristic or rating applies, "x" denotes that a value shall be inserted in the detail specification.]

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60747-8-3:1995

[Nom (adresse) de l'ONH responsable [1] (et éventuellement de l'organisme auprès duquel la spécification peut être obtenue).]	[N° de la spécification particulière IECQ, plus N° d'édition et/ou date.] [2]
COMPOSANT ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ [3] CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À: Spécification générique: CEI 747-10/QC 700000 Spécification intermédiaire: CEI 747-11/QC 750100 [et références nationales si elles sont différentes.]	[Numéro national de la spécification particulière.] [4] [Cette case n'a pas besoin d'être utilisée si le numéro national est identique au numéro IECQ.]
SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR: TRANSISTORS À EFFET DE CHAMP À TEMPÉRATURE DE BOÎTIER SPÉCIFIÉE POUR APPLICATIONS EN COMMUTATION. [5] [Numéro(s) de type du ou des dispositifs.] Renseignements à donner dans les commandes: voir article 7 de cette norme.	
Description mécanique [7] <i>Références d'encombrement:</i> CEI 191-2 [obligatoire si disponible] et/ou nationales [s'il n'existe pas de dessin CEI.] <i>Dessin d'encombrement</i> [peut être transféré, ou donné avec plus de détails, à l'article 10 de cette norme.] <i>Identification des bornes</i> [dessin indiquant l'emplacement des bornes, y compris les symboles graphiques.] <i>Marquage:</i> [lettres et chiffres, ou code de couleurs.] [La spécification particulière doit indiquer les informations à marquer sur le dispositif.] [Voir le paragraphe 2.5 de la spécification générique et/ou l'article 6 de cette norme.] [Indication de la polarité, si l'on utilise une méthode spéciale.]	Brève description [6] Transistors à effet de champ à température de boîtier spécifiée pour applications en commutation. Type de dispositif: Type A: à jonction de grille ou Schottky Type B: à grille isolée à épuisement Type C: à grille isolée à enrichissement Matériau semiconducteur: [Si] Polarité: canal [N ou P] Encapsulation: [Boîtier avec ou sans cavité.] [Attention: Manipuler avec précautions les dispositifs sensibles aux charges électrostatiques, si applicable.] Catégories d'assurance de la qualité [8] [A choisir dans le paragraphe 2.6 de la spécification générique.] Données de référence [9] [ainsi que toute donnée de référence courte et importante comme: T_{amb}, T_{case}, voltage.]
Se reporter à la liste des produits homologués en vigueur pour connaître les fabricants dont les composants conformes à cette spécification particulière sont homologués.	

[Name (address) of responsible NAI [1] (and possibly of body from which specification is available).]	[Number of IECQ detail specification, plus issue number and/or date.] [2]
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: [3] Generic specification: IEC 747-10/QC 700000 Sectional specification: IEC 747-11/QC 750100 [and national references if different.]	[National number of detail specification.] [4] [This box need not be used if national number repeats IECQ number.]
DETAIL SPECIFICATION FOR: CASE-RATED FIELD-EFFECT TRANSISTORS FOR SWITCHING APPLICATIONS [5] [Type number(s) of the relevant device(s).] Ordering information: see clause 7 of this standard.	
Mechanical description [7] <i>Outline references:</i> IEC 191-2 [mandatory if available] and/or national [if there is no IEC outline.] <i>Outline drawing</i> [may be transferred to or given with more details in clause 10 of this standard.] <i>Terminal identification</i> [drawing showing pin assignments, including graphical symbols.] <i>Marking:</i> [letters and figures, or colour code.] [The detail specification shall prescribe the information to be marked on the device, if any.] [See subclause 2.5 of generic specification and/or clause 6 of this standard.] [Polarity indication, if a special method is used.]	Short description [6] Field-effect transistors for case-rated switching applications. Device type: Type A: Junction or Schottky gate Type B: Insulated-gate depletion Type C: Insulated-gate enhancement Semiconductor material: [Si] Polarity: [N-channel or P-channel] Encapsulation: [cavity or non-cavity.] [Caution: Observe precautions for handling electrostatic sensitive devices if applicable.] Categories of assessed quality [8] [From subclause 2.6 of the generic specification.] Reference data [9] [plus any important quick reference data: T_{amb} , T_{case} , voltage.]
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current Qualified Products List.	

4 Valeurs limites (système des valeurs limites absolues)

Ces valeurs s'appliquent dans la gamme des températures de fonctionnement, sauf spécification contraire.

[Répéter uniquement les numéros et titres des paragraphes utilisés. Mettre les valeurs limites supplémentaires éventuelles à l'endroit voulu, mais sans numéro de paragraphe.]

[Les courbes doivent de préférence figurer à l'article 10 de cette norme.]

Para- graphe	Valeurs limites	Symbole	Type A		Type B		Type C	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
4.1	Températures de boîtier minimale et maximale	T_{case}	x	x	x	x	x	x
4.2	Températures de stockage minimale et maximale	T_{stg}	x	x	x	x	x	x
4.3	Tension drain-source maximale dans des conditions spécifiées	V_{DSX} V_{DSS} V_{DSR}		x		x		x
4.4	Tension grille-source maximale inverse (avec $V_{DS} = 0$) [et, s'il y a lieu,] Tension directe grille-source maximale, avec $V_{DS} = 0$	V_{GSS} $V_{GSS(F)}$		x		x		x
4.5	Tension grille-drain maximale, la source étant en circuit ouvert	V_{GDO}		x		x		x
4.6	Courant direct de grille maximal	I_{GF}		x		-		-
4.7	Courant de drain maximal	I_D		x		x		x
4.8	Dissipation de puissance. [On doit spécifier les exigences spéciales pour la ventilation et/ou le montage.]							
4.8.1	Dissipation de puissance totale maximale en fonction de la température dans la gamme spécifiée des températures de boîtier [ou]	$P_{tot \text{ max.}}$		x		x		x
4.8.2	Température virtuelle maximale de jonction ou de canal et limite absolue de la dissipation de puissance [voir note]	$T_{vj \text{ max.}}$ $P_{tot \text{ abs.}}$		x		x		x
4.9	Aire limite de sécurité	$SOAR$		x		x		x
4.10	[Pour les dispositifs à grille isolée avec bornes de source et de substrat séparées: (en général, les dispositifs qui incluent des diodes de protection de la grille ne nécessitent pas que celles-ci soient spécifiées).]							
4.10.1	Tension grille-substrat maximale dans des conditions spécifiées	V_{GB}		x		x		x
4.10.2	Tension drain-substrat maximale dans des conditions spécifiées	V_{DB}		x		x		x
4.10.3	Tension source-substrat maximale dans des conditions spécifiées	V_{SB}		x		x		x

[NOTE - Lorsque $T_{vj \text{ max.}}$ et $P_{tot \text{ abs.}}$ sont spécifiées $R_{th(j-case)}$ et s'il y a lieu, $Z_{th(j-case)}$ doivent aussi être spécifiées (voir 5.7 et 5.8).]

4 Limiting values (absolute maximum system)

These values apply over the operating temperature range, unless otherwise specified.

[Repeat only subclause numbers used, with title. Any additional values shall be given at the appropriate place, but without subclause number(s).]

[Curves should preferably be given under clause 10 of this standard.]

Sub-clause	Limiting values	Symbol	Type A		Type B		Type C	
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
4.1	Minimum and maximum operating case temperature	T_{case}	x	x	x	x	x	x
4.2	Minimum and maximum storage temperatures	T_{stg}	x	x	x	x	x	x
4.3	Maximum drain-source voltage under specified conditions	V_{DSX} or V_{DSS} or V_{DSR}		x		x		x
4.4	Maximum reverse gate-source voltage (with $V_{DS} = 0$) [and, where appropriate, Maximum forward gate-source voltage, with $V_{DS} = 0$]	V_{GSS} $V_{GSS(F)}$		x		x		x
4.5	Maximum gate-drain voltage with source open-circuited	V_{GDO}		x		x		x
4.6	Maximum forward gate current	I_{GF}		x		—		—
4.7	Maximum drain current	I_D		x		x		x
4.8	Power dissipation [Special requirements for ventilation and/or mounting shall be specified.]							
4.8.1	Maximum total power dissipation as a function of temperature over the specified range of operating case temperatures [or]	$P_{tot} \text{ max.}$		x		x		x
4.8.2	Maximum virtual junction temperature/channel temperature and absolute limit of power dissipation [see note]	$T_{vj} \text{ max.}$ $P_{tot} \text{ abs.}$		x		x		x
4.9	Safe operating area	SOAR		x		x		x
4.10	[For insulated gate devices with separate source and substrate terminals: (in general, devices that include gate-protection diodes do not require this to be specified).]							
4.10.1	Maximum gate-substrate voltage under specified conditions	V_{GB}		x		x		x
4.10.2	Maximum drain-substrate voltage under specified conditions	V_{DB}		x		x		x
4.10.3	Maximum source-substrate voltage under specified conditions	V_{SB}		x		x		x

[NOTE – When $T_{vj} \text{ max.}$ and $P_{tot} \text{ abs.}$ are specified $R_{th(j-case)}$ and, where appropriate, $Z_{th(j-case)}$ shall also be specified (see 5.7 and 5.8).]

5 Caractéristiques électriques

Voir l'article 8 de cette norme pour les exigences de contrôle.

[Répéter uniquement les numéros et titres des paragraphes utilisés. Mettre les caractéristiques supplémentaires éventuelles à l'endroit voulu, mais sans numéro(s) de paragraphe.]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont couverts par la même spécification particulière, il convient d'indiquer les valeurs correspondantes sur des lignes successives, en évitant de répéter les valeurs identiques.]

[Les courbes doivent de préférence figurer à l'article 10 de cette norme.]

Para- graphe	Caractéristiques et conditions à $T_{\text{case}} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Symbole	Types			Essayé
			A	B	C	
5.1	[Soit:] Courant de fuite ou résiduel de grille maximal, la source étant en circuit ouvert de préférence pour la valeur maximale de la tension grille-drain V_{GDO}	$I_{\text{GDO}(1)}$	x	x	x	A2b
	[Soit:] Courant de fuite ou résiduel de grille maximal, le drain étant court-circuité à la source, de préférence pour la valeur maximale de la tension grille-source V_{GSS}	$I_{\text{GSS}(1)}$	x	x	x	A2b
	[Soit:] Courant de fuite ou résiduel de grille maximal pour des valeurs spécifiées de V_{DS} et V_{GS} ou I_{D}	I_{GSX}	x	x	x	A2b
5.2	[Soit:] Courant de fuite ou résiduel de grille maximal, la source étant en circuit ouvert, V_{GD} étant de préférence comprise entre 65 % et 85 % de la valeur limite V_{GDO} et à haute température	$I_{\text{GDO}(2)}$	x	x	x	C2b
	[Soit:] Courant de fuite ou résiduel de grille maximal, le drain étant court-circuité à la source, V_{GD} étant de préférence comprise entre 65 % et 85 % de la valeur limite V_{GSS} et à haute température	$I_{\text{GSS}(2)}$	x	x	x	C2b
5.3	Tension grille-source minimale et maximale au blocage, pour V_{DS} et I_{D} spécifiés	$V_{\text{GS(off)}}$	x	x	—	A2b
	Tension grille-source minimale et maximale de seuil, pour V_{DS} et I_{D} spécifiés	$V_{\text{GS(TH)}}$	—	—	x	A2b
	Tension drain-source maximale pour V_{GS} et I_{D} spécifiés	$V_{\text{DS(on)}}$	x	x	x	A2b
5.4	Courant de drain minimal et maximal pour $V_{\text{GS}} = 0$ et V_{DS} spécifiées (en continu ou en impulsions, comme spécifié)	I_{DSS}	x	x	—	A2b

(suite à la page 16)

5 Electrical characteristics

See clause 8 of this standard for inspection requirements.

[Repeat only subclause numbers used, with title. Any additional characteristics shall be given at appropriate place but without subclause number(s).]

[When several devices are defined in the same detail specification, the relevant values shall be given on successive lines, avoiding repeating identical values.]

[Curves should preferably be given under clause 10 of this standard.]

Sub-clause	Characteristics and conditions at $T_{\text{case}} = 25\text{ °C}$ unless otherwise specified (see clause 4 of the generic specification)	Symbol	Types			Tested
			A	B	C	
5.1	[Either:] Maximum gate cut-off/leakage current with source open-circuited, preferably at maximum rated gate-drain voltage V_{GDO}	$I_{\text{GDO}(1)}$	x	x	x	A2b
	[or:] Maximum gate cut-off/leakage current with drain short-circuited to source, preferably at maximum rated gate-source voltage V_{GSS}	$I_{\text{GSS}(1)}$	x	x	x	A2b
	[or:] Maximum gate cut-off/leakage current at specified V_{DS} and specified V_{GS} or I_{D}	I_{GSX}	x	x	x	A2b
5.2	[Either:] Maximum gate cut-off/leakage current with source open-circuited, at V_{GD} preferably between 65 % and 85 % of maximum rated V_{GDO} and at a high temperature	$I_{\text{GDO}(2)}$	x	x	x	C2b
	[or:] Maximum gate cut-off/leakage current with drain short-circuited to source at V_{GD} preferably between 65 % and 85 % of maximum rated V_{GSS} and at a high temperature	$I_{\text{GSS}(2)}$	x	x	x	C2b
5.3	Minimum and maximum gate-source cut-off voltage, at specified V_{DS} and I_{D}	$V_{\text{GS(off)}}$	x	x	—	A2b
	Minimum and maximum gate-source threshold voltage, at specified V_{DS} and I_{D}	$V_{\text{GS(TO)}}$	—	—	x	A2b
	Maximum drain-source voltage, at specified V_{GS} and I_{D}	$V_{\text{DS(on)}}$	x	x	x	A2b
5.4	Minimum and maximum drain current, at $V_{\text{GS}} = 0$ and at specified V_{DS} (d.c. or pulse as specified)	I_{DSS}	x	x	—	A2b

(continued on page 17)

(fin)

Para- graphe	Caractéristiques et conditions à $T_{\text{case}} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Symbole	Types			Essayé
			A	B	C	
5.5	Courant de drain minimal et maximal pour V_{GS} et V_{DS} spécifiées	I_{D}	-	-	x	A2b
5.6	Courant de drain maximal au blocage pour V_{GS} et V_{DS} spécifiées	I_{DSX}	x	x	x	A2b
5.7	Valeur maximale de la résistance thermique jonction-boîtier (lorsque la température virtuelle du canal est considérée comme une valeur limite)	$R_{\text{th(j-case)}}$	x	x	x	C2d
5.8	Valeur maximale de l'impédance thermique transitoire canal-boîtier (lorsque la température virtuelle du canal est considérée comme une valeur limite)	$Z_{\text{th(j-case)}}$	x	x	x	C2d
5.9	Résistance drain-source minimale et maximale à l'état passant, pour I_{D} et V_{GS} spécifiés	r_{DSon}	x	x	x	A2b
5.10	Résistance drain-source minimale et maximale à l'état bloqué, pour V_{DS} et V_{GS} spécifiés	r_{DSoff}	x	x	x	A2b
5.11	Valeurs maximales des temps de commutation, en montage source commune, de préférence dans les conditions spécifiées suivantes: - capacité et résistance de charge de sortie, C_{L} et R_{L} , - temps de transition de l'impulsion, amplitude, durée et fréquence de répétition d'entrée, - V_{GS} (off-state) [· supérieure ou égale à $V_{\text{GS(off)}}$ max. pour les types A et B (comme spécifié en 5.3), · inférieure ou égale à $V_{\text{GS(To)}}$ min. pour le type C (comme spécifié en 5.3)] - V_{GS} (on-state), [à une valeur élevée de I_{D} spécifiée], - V_{DS}					
5.11.1	Retard à la croissance	$t_{\text{d(on)}}$	x	x	x	A4
5.11.2	Temps de croissance, [et soit]	t_{r}	x	x	x	
5.11.3	Retard à la décroissance, et	$t_{\text{d(off)}}$	x	x	x	
5.11.4	Temps de décroissance, [soit:] [si $t_{\text{d(off)}}$ est négligeable par rapport à t_{r}]	t_{f}	x	x	x	
5.11.5	Temps total de coupure	$t_{\text{(off)}}$	x	x	x	
5.12	Capacité maximale source commune en petits signaux à une fréquence spécifiée, à V_{DS} et soit V_{GS} , soit I_{D}					
5.12.1	Capacité d'entrée	C_{iss}	x	x	x	C2a
5.12.2	Capacité de sortie	C_{oss}	x	x	x	
5.12.3	Capacité de transfert inverse	C_{rss}	x	x	x	

(concluded)

Sub-clause	Characteristics and conditions at $T_{\text{case}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified (see clause 4 of the generic specification)	Symbol	Types			Tested
			A	B	C	
5.5	Minimum and maximum drain current, at specified V_{GS} and V_{DS}	I_{D}	—	—	x	A2b
5.6	Maximum drain cut-off current, at specified V_{GS} and V_{DS}	I_{DSX}	x	x	x	A2b
5.7	Maximum thermal resistance junction-to-case (when virtual channel temperature is quoted as a rating)	$R_{\text{th(j-case)}}$	x	x	x	C2d
5.8	Maximum transient thermal impedance channel-to-case (when virtual channel temperature is quoted as a rating)	$Z_{\text{th(j-case)}}$	x	x	x	C2d
5.9	Minimum and maximum drain-source on-state resistance, at specified I_{D} and V_{GS}	r_{DSon}	x	x	x	A2b
5.10	Minimum and maximum drain-source off-state resistance, at specified V_{DS} and V_{GS}	r_{DSoff}	x	x	x	A2b
5.11	Maximum switching times, in common-source configuration, preferably under the following specified conditions: — output loading capacitance and resistance, C_{L} and R_{L}, — input pulse transition times, amplitude, duration and repetition frequency, — V_{GS} (off-state) [. for types A and B greater than or equal to $V_{\text{GS(off)max}}$ (as specified in 5.3) . for type C lower than or equal to $V_{\text{GS(To)min}}$ (as specified in 5.3)] — V_{GS} (on-state), [at a specified high value of I_{D}], — V_{DS}					
5.11.1	Turn-on delay time	$t_{\text{d(on)}}$	x	x	x	A4
5.11.2	Rise time [and either.]	t_{r}	x	x	x	
5.11.3	Turn-off delay time, and	$t_{\text{d(off)}}$	x	x	x	
5.11.4	Fall time [or:] [if $t_{\text{d(off)}}$ is negligible compared with t_{f}]	t_{f}	x	x	x	
5.11.5	Turn-off time	$t_{\text{(off)}}$	x	x	x	
5.12	Maximum small-signal common-source capacitances, at specified frequency, V_{DS} and either V_{GS} or I_{D}					
5.12.1	Input capacitance	C_{iss}	x	x	x	C2a
5.12.2	Output capacitance	C_{oss}	x	x	x	
5.12.3	Reverse transfer capacitance	C_{rss}	x	x	x	

6 Marquage

[Préciser ici tous les renseignements particuliers autres que ceux de la case [7] (article 1) et/ou en 2.5 de la spécification générique.]

7 Renseignements à donner dans les commandes

[Sauf spécification contraire, les renseignements suivants constituent le minimum nécessaire pour passer commande d'un dispositif donné:

- référence précise du modèle (et valeur de la tension nominale, si nécessaire);
- référence IECQ de la spécification particulière avec numéro d'édition et/ou date selon le cas;
- catégorie d'assurance de la qualité définie en 3.7 de la spécification intermédiaire et, si nécessaire séquence de sélection définie en 3.6 de cette même spécification;
- toute autre particularité.]

8 Conditions d'essai et exigences de contrôle

[Elles figurent dans les tableaux suivants, où il convient de spécifier les valeurs et les conditions d'essai exactes à utiliser pour un modèle donné, conformément aux essais correspondants indiqués dans la publication applicable.]

[Le choix entre les méthodes d'essais ou les variantes doit être fait lors de la rédaction de la spécification particulière.]

[Lorsque plusieurs dispositifs sont couverts par la même spécification particulière, il convient d'indiquer les conditions et/ou les valeurs correspondantes sur des lignes successives, en évitant autant que possible de répéter les conditions ou valeurs identiques.]

Sauf indication contraire, les numéros de paragraphe donnés en référence dans ce qui suit renvoient à la spécification générique; les méthodes d'essai sont indiquées à l'article 4 de la spécification intermédiaire.

[Pour les exigences de prélèvements, se reporter ou reproduire les valeurs de 3.7 de la spécification intermédiaire, selon la (les) catégorie(s) d'assurance de la qualité.]

[Pour le groupe A, le choix entre les systèmes NQA ou NQT est à faire dans la spécification particulière.]

6 Marking

[Any particular information other than that given in box [7] (clause 1) and/or 2.5 of the generic specification shall be given here.]

7 Ordering Information

[The following minimum information is necessary to order a specific device, unless otherwise specified:

- precise type reference (and nominal voltage value, if required);
- IECQ reference of detail specification with issue number and/or date when relevant;
- category of assessment quality as defined in 3.7 of sectional specification and, if required, screening sequence as defined in 3.6 of sectional specification;
- any other particulars.]

8 Test conditions and inspection requirements

[These are given in the following tables, where the values and exact test conditions to be used shall be specified as required for a given type, and as required by the relevant tests in the relevant publication.]

[The choice between alternative tests or test methods shall be made when a detail specification is written.]

[When several devices are included in the same detail specification, the relevant conditions and/or values should be given on successive lines, avoiding, where possible, repeating identical conditions and/or values.]

Throughout the following text, reference to subclause numbers is made with respect to the generic specification unless otherwise stated and test methods are quoted from clause 4 of the sectional specification.

[For sampling requirements, either refer to, or reproduce, values of 3.7 of sectional specification, according to applicable category(ies) of assessed quality.]

[For group A, the choice between AQL or LTPD system shall be made in the detail specification.]

GRUPE A

Contrôles lot par lot

LIS = Limite inférieure de la spécification

LSS = Limite supérieure de la spécification

Examen ou essai	Symbole	Référence	Conditions à $T_{case} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle					
				Type A		Type B		Type C	
				LIS	LSS	LIS	LSS	LIS	LSS
Sous-groupe A1 Examen visuel externe		4.2.1.1*							
Sous-groupe A2a Inopérants				A spécifier					
Sous-groupe A2b [Soit:] - courant résiduel ou de fuite	$I_{GDO(1)}$	T-071	$V_{GD} =$ [spécifiée, de préférence $V_{GDO\text{ max.}}$] $I_S = 0$	x		x			x
[soit:] - courant résiduel ou de fuite	$I_{GSS(1)}$	T-071	$V_{GS} =$ [spécifiée, de préférence $V_{GSS\text{ max.}}$] $V_{DS} = 0$	x		x			x
[soit:] - courant résiduel ou de fuite	I_{GSX}	T-071	$V_{DS} =$ [spécifiée] V_{GS} ou $I_D =$ [spécifié]	x		x			x
Tension de grille-source au blocage	V_{GSoff}	T-074	$V_{DS}, I_D =$ [spécifiés]	x	x	x	x		
Tension de seuil grille-source	$V_{GS(T0)}$	T-075	$V_{DS}, I_D =$ [spécifiés]					x	x
Tension drain-source	V_{DSon}	T-085	$V_{DS}, I_D =$ [spécifiés]		x		x		x
Courant de drain pour $V_{GS} = 0$ [(voir note)]	I_{DSS}	T-072	$V_{GS} = 0$ $V_{DS} =$ [spécifiée (en continu ou en impulsions, comme spécifié)]	x	x	x	x		
Courant de drain	I_D	T-072	$V_{DS}, V_{GS} =$ [spécifiés]					x	x
Courant de drain au blocage	I_{DSX}	T-073	$V_{DS}, V_{GS} =$ [spécifiés]		x		x		x
Résistance drain-source à l'état passant	r_{DSon}	T-082	$V_{GS}, I_D =$ [spécifiés] [pour les deux polarités]		x		x		x
Résistance drain-source à l'état bloqué	r_{DSoff}	T-082	$V_{GS}, I_{GS} =$ [spécifiés]	x		x		x	
* De cette norme.									
[NOTE - Voir les conditions correspondantes dans les caractéristiques. Si l'on utilise une mesure en impulsions, les conditions doivent être de préférence: largeur d'impulsion = 300 μ s, facteur d'utilisation $\delta \leq 2\%$.]									

(suite à la page 22)

GROUP A

Lot-by-lot

LSL = Lower specification limit

USL = Upper specification limit

Inspection or test	Symbol	Reference	Conditions at $T_{\text{case}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified (see clause 4 of the generic specification)	Inspection requirements limits					
				Type A		Type B		Type C	
				LSL	USL	LSL	USL	LSL	USL
Sub-group A1 External visual examination		4.2.1.1*							
Sub-group A2a Inoperative				To be specified					
Sub-group A2b [Either:] – cut-off/leakage current	$I_{\text{GDO}(1)}$	T-071	$V_{\text{GD}} = [\text{specified, preferably at } V_{\text{GDO max.}}]$ $I_{\text{S}} = 0$	x		x		x	
[or:] – cut-off/leakage current	$I_{\text{GSS}(1)}$	T-071	$V_{\text{GS}} = [\text{specified, preferably at } V_{\text{GSS max.}}]$ $V_{\text{DS}} = 0$	x		x		x	
[or:] – cut-off/leakage current	I_{GSX}	T-071	$V_{\text{DS}} = [\text{specified}]$ $V_{\text{GS}} \text{ or } I_{\text{D}} = [\text{specified}]$	x		x		x	
Gate-source cut- off voltage	V_{GSoff}	T-074	$V_{\text{DS}}, I_{\text{D}} = [\text{specified}]$	x	x	x	x		
Gate-source threshold voltage	$V_{\text{GS(TH)}}$	T-075	$V_{\text{DS}}, I_{\text{D}} = [\text{specified}]$					x	x
Drain-source voltage	V_{DSon}	T-085	$V_{\text{DS}}, I_{\text{D}} = [\text{specified}]$		x		x		x
Drain current at $V_{\text{GS}} = 0$ [(see note)]	I_{DSS}	T-072	$V_{\text{GS}} = 0$ $V_{\text{DS}} = [\text{specified (d.c. or pulse, as specified)}]$	x	x	x	x		
Drain current	I_{D}	T-072	$V_{\text{DS}}, V_{\text{GS}} = [\text{specified}]$					x	x
Drain cut-off current	I_{DSX}	T-073	$V_{\text{DS}}, V_{\text{GS}} = [\text{specified}]$		x		x		x
Drain-source on- state resistance	r_{DSon}	T-082	$V_{\text{GS}}, I_{\text{D}} = [\text{specified}]$ [for both polarities]		x		x		x
Drain-source off- state resistance	r_{DSoff}	T-082	$V_{\text{GS}}, I_{\text{GS}} = [\text{specified}]$	x		x		x	
* Of this standard. [NOTE – See relevant conditions under characteristics. If pulse measurement is used, the conditions should preferably be: pulse width = 300 μs , duty factor $\delta \leq 2\%$.]									

(continued on page 23)

naissance soit:] tard à la croissance mps de croissance nit (si $t_{d(off)}$ t_i):] mps total de upure	$t_{d(off)}$ t_i t_{off}	T-081	amplitude, durée et fréquence de répétition = [spécifiés], - $V_{GS(off-state)}$ = [spécifié, supérieure ou égale à $V_{GS(off)}$ max. pour les types A et B (comme spécifié en 5.3), inférieure ou égale à $V_{GS(TO)}$ min. pour le type C (comme spécifié en 5.3)] - $V_{GS(on-state)}$ = [à une valeur élevée de I_D spécifiée], - V_{DS} = [spécifié]
---	--	--------------	--

Examen ou essai	Symbole	Référence	Conditions à $T_{case} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle					
				Type A		Type B		Type C	
				LIS	LSS	LIS	LSS	LIS	LSS
Sous-groupe A4									
Retard à la croissance	$t_{d(on)}$	T-081	- Montage source-commune - R_L et C_L = [spécifiés]. - Temps de transition de l'impulsion, amplitude, durée et fréquence de répétition = [spécifiés]. - $V_{GS(off-state)}$ = [spécifié, supérieure ou égale à $V_{GS(off)}$ max. pour les types A et B (comme spécifié en 5.3), inférieure ou égale à $V_{GS(To)}$ min. pour le type C (comme spécifié en 5.3)] - $V_{GS(on-state)}$ = [à une valeur élevée de I_D spécifiée]. - V_{DS} = [spécifié]						
Temps de croissance [et soit:]	t_r								
Retard à la décroissance	$t_{d(off)}$								
Temps de décroissance [soit (si $t_{d(off)} < t_r$):]	t_f								
Temps total de coupure	t_{off}								

(concluded)

Inspection or test	Symbol	Reference	Conditions at $T_{\text{case}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified (see clause 4 of the generic specification)	Inspection requirements limits					
				Type A		Type B		Type C	
				LSL	USL	LSL	USL	LSL	USL
Sub-group A4									
Turn-on delay time	$t_{d(\text{on})}$	T-081	- Common-source configuration, - R_L and C_L = [specified], - Input pulse transition time amplitude, duration and repetition frequency = [specified], - $V_{\text{GS}(\text{off-state})}$ = [specified: for types A and B greater than or equal to $V_{\text{GS}(\text{off})\text{max}}$. (as specified in 5.3), for type C lower than or equal to $V_{\text{GS}(\text{TO})\text{min}}$. (as specified in 5.3)] - $V_{\text{GS}(\text{on-state})}$ = [specified at a high value of I_D], - V_{DS} = [specified]						
Rise time [and either:]	t_r								
Turn-off delay time	$t_{d(\text{off})}$				x		x		x
Fall time [or (if $t_{d(\text{off})} << t_f$):]	t_f								
Turn-off time	t_{off}								

GROUPE B

Contrôles lot par lot

(Dans le cas de la catégorie I, voir la spécification générique, 2.6)

LIS = Limite inférieure de la spécification
LSS = Limite supérieure de la spécification } du groupe A

Seuls les essais marqués (D) sont destructifs (3.6.6)

Examen ou essai	Symbole	Référence	Conditions à $T_{\text{case}} = 25^{\circ}\text{C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle					
				Type A		Type B		Type C	
				Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>Sous-groupe B1</i> Dimensions		4.2.2* Annexe B		Voir article 1 de cette norme					
<i>Sous-groupe B3</i> Robustesse des sorties S'il y a lieu Pliage (D)		CEI 749, ch. II par. 1.2	Force = [voir CEI 749, ch. II, par. 1.2]	Pas de détérioration					
<i>Sous-groupe B4</i> Soudabilité		CEI 749, ch. II par. 2.1	[Comme spécifié]	Etamage correct					
<i>Sous-groupe B5</i> Variations rapides de température, suivies de [soit:] - Essai cyclique de chaleur humide (D) [pour les dispositifs sans cavité seulement] avec les mesures finales: Tension grille source au blocage, ou Tension grille-source de seuil	V_{GSoff} $V_{\text{GS(TO)}}$	CEI 749, ch. III par. 1.2 CEI 749, ch. III art. 4	Essai Db, variante 2, sévérité = 55 °C, nombre de cycles = 10	0,8 LIS		0,8 LIS			1,2 LSS
Courant résiduel ou de fuite	[**]				1,0 LSS		1,0 LSS		1,0 LSS
[soit:] - Etanchéité [pour les dispositifs à cavité]		CEI 749, ch. III art. 7	Paragraphe [7.2, 7.3 ou 7.4] combiné avec l'essai Qc, CEI 68-2-17						
* De cette norme. [** Spécifier un courant résiduel ou de fuite du sous-groupe A2b.]									

(suite à la page 26)

GROUP B

Lot-by-lot

(In the case of category I, see the generic specification, subclause 2.6)

LSL = Lower specification limit } from group A
 USL = Upper specification limit }

Only tests marked (D) are destructive (3.6.6)

Inspection or test	Symbol	Reference	Conditions at $T_{case} = 25\text{ °C}$ unless otherwise specified (see clause 4 of the generic specification)	Inspection requirements limits					
				Type A		Type B		Type C	
				Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Sub-group B1 Dimensions		4.2.2* Annex B		See clause 1 of this standard					
Sub-group B3 Robustness of terminations Where applicable: Bending (D)		IEC 749, ch. II subcl. 1.2	Force = [see IEC 749, ch. II, subcl. 1.2]	No damage					
Sub-group B4 Solderability		IEC 749, ch. II subcl. 2.1	[As specified]	Good wetting					
Sub-group B5 Rapid change of temperature, followed by [either:] – Damp heat, cyclic (D) [for non-cavity devices only] with final measurements: Gate-source cut-off voltage or Gate-source threshold voltage	V_{GSoff} $V_{GS(TO)}$	IEC 749, ch. III subcl. 1.2 IEC 749, ch. III cl. 4	Test Db, variant 2, severity = 55 °C, number of cycles = 10	0,8 LSL		0,8 LSL			1,2 USL
Cut-off or leakage current	[**]				1,0 USL		1,0 USL		1,0 USL
[or:] – Sealing [for cavity devices]		IEC 749, ch. III cl. 7	Subclause [7.2, 7.3 or 7.4] combined with test Qc, IEC 68-2-17						
* Of this standard. ** Specify one cut-off or leakage current from sub-group A2b.									

(continued on page 27)

GROUPE B (fin)

Examen ou essai	Symbole	Référence	Conditions à $T_{\text{case}} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle					
				Type A		Type B		Type C	
				Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Sous-groupe B8									
Endurance électrique (168 h)		747-8-1	[En fonctionnement, ou polarisation en inverse à haute température, comme spécifié]						
<i>avec les mesures finales:</i>									
Tension grille-source au blocage	V_{GSoff}			0,8 LIS		0,8 LIS			
Tension grille-source de seuil	$V_{\text{GS(To)}}$								1,2 LSS
Courant de drain à $V_{\text{GS}} = 0$	I_{DSS}			0,9 LIS		0,9 LIS			
Courant de drain	I_{D}								1,1 LSS
Courant résiduel ou de fuite	[**]				10 LSS		10 LSS		10 LSS
Tension drain-source	V_{DSon}				1,2 LSS		1,2 LSS		1,2 LSS
Sous-groupe RCLA	Informations par attributs pour B3, B4, B5 et B8								

[**Spécifier un courant résiduel ou de fuite du sous-groupe A2b.]

GROUP B (concluded)

Inspection or test	Symbol	Reference	Conditions at $T_{case} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified (see clause 4 of the generic specification)	Inspection requirements limits					
				Type A		Type B		Type C	
				Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Sub-group B8									
Electrical endurance (168 h)		747-8-1	[High temperature reverse bias or operating life as specified]						
with final measurements:									
Gate-source cut-off voltage	V_{GSoff}			0,8 LSL		0,8 LSL			
Gate-source threshold voltage	$V_{GS(TH)}$								1,2 USL
Drain current at $V_{GS} = 0$	I_{DSS}			0,9 LSL		0,9 LSL			
Drain current	I_D								1,1 USL
Cut-off/leakage current	[**]				10 USL		10 USL		10 USL
Drain-source voltage	V_{DSon}				1,2 USL		1,2 USL		1,2 USL
Sub-group CRRL	Attributes information for B3, B4, B5 and B8								

[** Specify one cut-off or leakage current from sub-group A2b.]

GROUPE C
Essais périodiques

LIS = Limite inférieure de la spécification
LSS = Limite supérieure de la spécification } du groupe A

Seuls les essais marqués (D) sont destructifs (3.6.6)

Examen ou essai	Symbole	Référence	Conditions à $T_{case} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle					
				Type A		Type B		Type C	
				Min	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>Sous-groupe C1</i> Dimensions		4.2.2* Annexe B		Voir article 1 de cette norme					
<i>Sous-groupe C2a</i> Capacités									
- Capacité d'entrée	C_{iss}	T-076	$V_{DS} = [\text{spécifié}]$ $V_{GS} \text{ ou } I_D = [\text{spécifié}]$ Fréquence = [spécifiée]	LSS		LSS		LSS	
- Capacité de sortie	C_{oss}	T-086		LSS		LSS		LSS	
- Capacité de transfert inverse	C_{rss}	T-087		LSS		LSS		LSS	
<i>Sous-groupe C2b</i> Courant résiduel ou de fuite à haute température [**] [Soit:]	$I_{GDO(2)}$	T-071	$V_{GD} = [\text{de préférence comprise entre 65 \% et 85 \% de } V_{GDO \text{ max.}}, I_S = 0]$	LSS		LSS		LSS	
[soit:]	$I_{GSS(2)}$	T-071	$V_{GS} = [\text{de préférence comprise entre 65 \% et 85 \% de } V_{GSS \text{ max.}}, V_{DS} = 0]$	LSS		LSS		LSS	
<i>Sous-groupe C2d</i> Résistance thermique	$R_{th(j-case)}$	CEI 747-2, ch. IV par. 2.2	[Comme spécifié]	LSS		LSS		LSS	
Impédance thermique transitoire	$Z_{th(j-case)}$	CEI 747-2, ch. IV par. 2.2	[Comme spécifié]	LSS		LSS		LSS	
<i>Sous-groupe C3</i> Robustesse des sorties [Si applicable] - Traction [et/ou] - Couple (D)		CEI 749, ch. II, par. 1.1 CEI 749, ch. II, par. 1.4		[Pas de détérioration ou comme spécifié]					

* De cette norme.

[** Spécifier un courant résiduel ou de fuite de 5.2.]

(suite à la page 30)

GROUP C

Periodic

LSL = Lower specification limit } from group A
 USL = Upper specification limit }

Only tests marked (D) are destructive (3.6.6)

Inspection or test	Symbol	Reference	Conditions at $T_{\text{case}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified (see clause 4 of the generic specification)	Inspection requirements limits					
				Type A		Type B		Type C	
				Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Sub-group C1 Dimensions		4.2.2* Annex B		See clause 1 of this standard					
Sub-group C2a Capacitances									
– Input capacitance	C_{iss}	T-076	$V_{\text{DS}} = [\text{specified}]$ $V_{\text{GS}} \text{ or } I_{\text{D}} = [\text{specified}]$ Frequency = [specified]		USL		USL		USL
– Output capacitance	C_{oss}	T-086			USL		USL		USL
– Reverse transfer capacitance	C_{rss}	T-087			USL		USL		USL
Sub-group C2b Cut-off leakage current at a high temperature [**] [Either:]	$I_{\text{GDO}(2)}$	T-071	$V_{\text{GD}} = [\text{preferably between } 65\% \text{ and } 85\% \text{ of } V_{\text{GDO max.}}, I_{\text{S}} = 0]$		USL		USL		USL
[or:]	$I_{\text{GSS}(2)}$	T-071	$V_{\text{GS}} = [\text{preferably between } 65\% \text{ and } 85\% \text{ of } V_{\text{GSS max.}}, V_{\text{DS}} = 0]$		USL		USL		USL
Sub-group C2d									
Thermal resistance	$R_{\text{th}(j\text{-case})}$	IEC 747-2, ch. IV subcl. 2.2	[As specified]		USL		USL		USL
Transient thermal impedance	$Z_{\text{th}(j\text{-case})}$	IEC 747-2, ch. IV subcl. 2.2	[As specified]		USL		USL		USL
Sub-group C3 Robustness of terminations [Where applicable]				[No damage or as specified]					
– Tensile		IEC 749, ch. II subcl. 1.1							
[and/or]		IEC 749, ch. II subcl. 1.4							
– Torque (D)									

* Of this standard.

[** Specify one cut-off/leakage current from 5.2.]

(continued on page 31)

GRUPE C (suite)

Examen ou essai	Symbole	Référence	Conditions à $T_{\text{case}} = 25\text{ °C}$ sauf spécification contraire (voir article 4 de la spécification générique)	Limites des exigences de contrôle					
				Type A		Type B		Type C	
				Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Sous-groupe C4 Résistance à la chaleur de soudage (D) <i>avec les mesures finales:</i> Tension de grille-source au blocage Tension de seuil grille-source	V_{GSoff} $V_{\text{GS(TO)}}$	CEI 749, ch. II par. 2.2	[Périodicité = 6 mois]	LIS	LSS	LIS	LSS	LIS	LSS
Courant résiduel ou de fuite	[*]				LSS		LSS		LSS
Sous-groupe C6 [Pour les dispositifs à cavité seulement] Accélération constante (D) <i>avec les mesures finales:</i> Tension de grille-source au blocage Tension de seuil grille-source	V_{GSoff} $V_{\text{GS(TO)}}$	749, ch. II art. 5	[Comme spécifié]	LIS	LSS	LIS	LSS	LIS	LSS
Courant résiduel ou de fuite	[*]				LSS		LSS		LSS
Sous-groupe C7 [Pour les dispositifs sans cavité seulement] Essai continu de chaleur humide (D) [ou:] Essai cyclique de chaleur humide cyclique (D) [Pour les dispositifs sans cavité seulement] <i>avec les mesures finales:</i> Tension de grille-source au blocage Tension de seuil grille-source	V_{GSoff} $V_{\text{GS(TO)}}$	CEI 749, ch. III art. 5 CEI 749, ch. III art. 4	[Comme spécifié] Essai Db, variante 2, sévérité 55 °C, nombre de cycles = 10	LIS	LSS	LIS	LSS	LIS	LSS
Courant résiduel ou de fuite	[*]				10 LSS		10 LSS		10 LSS
[* Spécifier un courant résiduel ou de fuite du sous-groupe A2b.]									

(suite à la page 32)