

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62148-10

Première édition
First edition
2003-02

**Composants et dispositifs actifs
en fibres optiques –
Normes de boîtier et d'interface –**

**Partie 10:
Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 20 broches**

**Fibre optic active components and devices –
Package and interface standards –**

**Part 10:
SFF MU duplex 20-pin transceivers**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62148-10:2003

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62148-10

Première édition
First edition
2003-02

**Composants et dispositifs actifs
en fibres optiques –
Normes de boîtier et d'interface –**

**Partie 10:
Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 20 broches**

**Fibre optic active components and devices –
Package and interface standards –**

**Part 10:
SFF MU duplex 20-pin transceivers**

© IEC 2003 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 procédé, 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application.....	10
2 Références normatives	10
3 Définition et abréviation	10
3.1 Définition	10
3.2 Abréviation	10
4 Classification	10
5 Spécification de l'interface de connecteur optique.....	12
6 Interface électrique	12
6.1 Généralités	12
6.2 Numérotation des bornes électriques	12
6.3 Affectation des bornes électriques	14
7 Encombrement et empreinte	18
7.1 Dessins de l'encombrements du boîtier.....	18
7.2 Connecteur fixe optique modèle MU duplex	20
7.3 Dessins des empreintes du boîtier	22
Figure 1 – Attribution des numéros des bornes électriques (observées du dessus avec les broches en dessous)	12
Figure 2 – Encombrement du boîtier	20
Figure 3 – Empreinte du boîtier	24
Tableau 1 – Définitions des fonctions des broches du côté récepteur de l'émetteur-récepteur	14
Tableau 2 – Définitions des fonctions des broches du côté émetteur de l'émetteur-récepteur	16

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
1 Scope	11
2 Normative references.....	11
3 Definition and abbreviation	11
3.1 Definition	11
3.2 Abbreviation	11
4 Classification	11
5 Specification of the optical connector interface	13
6 Electrical interface	13
6.1 General	13
6.2 Numbering of electrical terminals.....	13
6.3 Electrical terminal assignment	15
7 Outline and footprint	19
7.1 Drawings of case outline.....	19
7.2 Optical receptacle MU duplex style	21
7.3 Drawings of case footprint	23
Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments (viewed from above with pins underneath)	13
Figure 2 – Case outline	21
Figure 3 – Case footprint.....	25
Table 1 – Transceiver receiver pin-function definitions	15
Table 2 – Transceiver transmitter pin-function definitions	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS EN FIBRES OPTIQUES – NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE –

Partie 10: Émetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 20 broches

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62148-10 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86C/493/FDIS	86C/512/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente norme constitue la Partie 10 de la série CEI 62148, publiée sous le titre général *Composants et dispositifs actifs en fibres optiques – Normes de boîtier et d'interface*. Cette série se compose de la Partie 1, consacrée aux généralités, et d'un certain nombre de parties spécifiques à diverses familles de modules:

- Partie 1: Généralités et lignes directrices
- Partie 2: Émetteurs-récepteurs SFF MT-RJ à 10 broches
- Partie 3: Émetteurs-récepteurs SFF MT-RJ à 20 broches
- Partie 4: Émetteurs-récepteurs à fibres optiques en plastique PN 1x9
- Partie 5: Modules à fibres optiques SC 1x9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES –
PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –****Part 10: SFF MU duplex 20-pin transceivers**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62148-10 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

FDIS	Report on voting
86C/493/FDIS	86C/512/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This standard constitutes Part 10 of the IEC 62148 series, published under the general title *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards*. This series consists of Part 1, devoted to general requirements, and various parts specific to individual module families.

Part 1: General and guidance

Part 2: SFF MT-RJ 10-pin transceivers

Part 3: SFF MT-RJ 20-pin transceivers

Part 4: PN 1x9 plastic optical fibres transceivers

Part 5: SC 1x9 fibre optic modules

- Partie 6: Emetteurs-récepteurs PON-ATM
- Partie 7: Emetteurs-récepteurs SFF LC à 10 broches
- Partie 8: Emetteurs-récepteurs SFF LC à 20 broches
- Partie 9: Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 10 broches
- Partie 10: Emetteurs-récepteurs SFF MU duplex à 20 broches
- Partie 11: Modules de diode laser de modulation intégrée à 14 broches

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2009. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Part 6: ATM-PON transceivers

Part 7: SFF LC 10-pin transceivers

Part 8: SFF LC 20-pin transceivers

Part 9: SFF MU duplex 10-pin transceivers

Part 10: SFF MU duplex 20-pin transceivers

Part 11: 14-pin modulator-integrated laser diode modules

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2009. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

Les émetteurs-récepteurs à fibres optiques sont utilisés pour convertir les signaux électriques en signaux optiques et vice versa. La présente norme couvre l'interface physique pour les émetteurs-récepteurs à petit facteur de forme (SFF) à 20 broches. Ces émetteurs-récepteurs sont conçus pour être utilisés avec les connecteurs optiques duplex SFF MU et dans des applications de cartes pour circuits imprimés à trous traversants.

INTRODUCTION

Fibre optic transceivers are used to convert electrical signals into optical signals and vice versa. This specification covers the physical interface for a 20-pin small form factor (SFF) transceiver. This transceiver is designed for use with the SFF MU duplex optical connector and with through-hole printed circuit-board applications.

COMPOSANTS ET DISPOSITIFS ACTIFS EN FIBRES OPTIQUES – NORMES DE BOÎTIER ET D'INTERFACE –

Partie 10: Emetteur-récepteur SFF MU duplex à 20 broches

1 Domaine d'application

La présente partie de 62148 couvre les spécifications d'interface physique pour la famille des modules d'émetteurs-récepteurs à fibres optiques SFF MU duplex à 20 broches.

L'objet de cette norme est de spécifier de façon appropriée les prescriptions physiques d'un émetteur-récepteur optique qui permettront l'interchangeabilité mécanique des émetteurs-récepteurs conformes à cette norme tant au niveau de la carte de circuit imprimé que pour toute prescription de montage de panneau.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 61754-6: *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 6: Famille de connecteurs de type MU*

CEI 62148-1: *Composants et dispositifs actifs en fibres optiques – Normes de boîtier et d'interface – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

3 Définition et abréviation

Pour les besoins de la présente norme internationale, l'abréviation et la définition suivantes s'appliquent:

3.1 Définition

3.1.1

émetteur-récepteur optique à petit facteur de forme

émetteur-récepteur compact de signaux numériques optiques dont le boîtier présente la même section efficace d'encombrement que la prise du connecteur électrique RJ-45

3.2 Abréviation

SFF: petit facteur de forme

4 Classification

Les émetteurs-récepteurs décrits dans ce document sont classés comme type 1 conformément à la CEI 62148-1.

FIBRE OPTIC ACTIVE COMPONENTS AND DEVICES – PACKAGE AND INTERFACE STANDARDS –

Part 10: SFF MU duplex 20-pin transceivers

1 Scope

This part of IEC 62148 covers the physical interface specifications for the SFF MU duplex 20-pin fibre optic transceiver module family.

The intent of this standard is to adequately specify the physical requirements of an optical transceiver that will enable mechanical interchangeability of transceivers complying to this specification both at the printed circuit wiring board and for any panel-mounting requirement.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61754-6, *Fibre optic connector interfaces – Part 6: Type MU connector family*

IEC 62148-1, *Fibre optic active components and devices – Package and interface standards – Part 1: General and guidance*

3 Definition and abbreviation

For the purpose of this International Standard, the following abbreviation and definition apply.

3.1 Definition

3.1.1

small form factor optical transceiver

a compact optical digital signal transceiver whose package has the same cross sectional outline as the receptacle of RJ-45 electrical connector

3.2 Abbreviation

SFF: small form factor

4 Classification

The transceiver described in this document is classified as type 1 according to IEC 62148-1.

5 Spécification de l'interface de connecteur optique

Cette norme s'applique à l'interface de connecteur optique duplex MU. Des dimensions détaillées du connecteur fixe optique sont fournies à l'Article 7.

L'affectation des accès optiques en émission et en réception est alignée sur celle des broches électriques. Une moitié du module correspond au côté émetteur et l'autre au côté récepteur. Les affectations sont représentées à la Figure 1 (vue de dessus du module avec les broches en dessous).

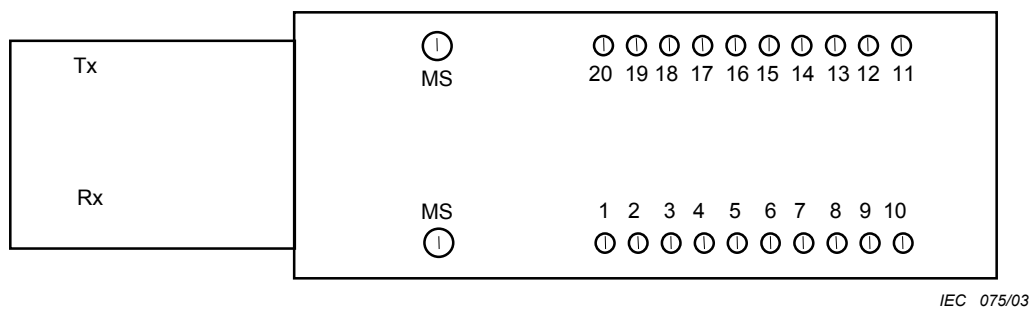
6 Interface électrique

6.1 Généralités

L'interface électrique de cette norme définit uniquement la fonctionnalité de base de chaque broche.

6.2 Numérotation des bornes électriques

L'attribution des numéros des broches est illustrée à la Figure 1 (bornes électriques observées du haut du module avec les broches en dessous).



IEC 075/03

**Figure 1 – Attribution des numéros des bornes électriques
(observées du dessus avec les broches en dessous)**

5 Specification of the optical connector interface

This specification applies to the MU duplex optical connector Interface. Detailed dimensions of the optical receptacle are provided in Clause 7.

The assignment of the optical transmit and receive ports is aligned to the electrical pins. One-half of the module corresponds to the transmit side and the other to the receive side. Assignments are shown in Figure 1 (viewed from the top of the module with pins underneath).

6 Electrical interface

6.1 General

The electrical interface in this specification defines only the basic functionality of each pin.

6.2 Numbering of electrical terminals

Pin-numbering assignments are shown in Figure 1 (viewed from the top of the module with pins underneath).

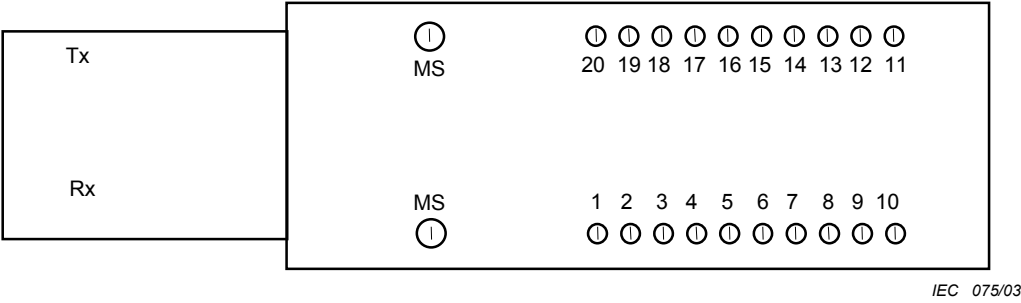


Figure 1 – Electrical terminal numbering assignments
(viewed from above with pins underneath)

6.3 Affectation des bornes électriques

**Tableau 1 – Définitions des fonctions des broches
du côté récepteur de l'émetteur-récepteur**

Partie à 20 broches	Symbole	Description des fonctions
MS ^a	MS	Tiges de fixation Les tiges de fixation sont destinées à assurer la fixation mécanique des émetteurs-récepteurs sur la carte de circuit. Elles peuvent également fournir une connexion facultative de l'émetteur-récepteur à la terre du châssis de l'équipement.
1	Polarisation de photo- détecteur	Polarisation du photodétecteur: dispositif facultatif Cette sortie alimente la polarisation pour la diode de photodétecteur PIN lorsqu'elle est fournie en tant que dispositif d'un émetteur-récepteur.
2	Vee _r	Terre du signal de récepteur
3	Vee _r	Terre du signal de récepteur
4 ^b	Clk-	Barre de pointage de sortie, rétablie reçue: caractéristique facultative
5 ^b	Clk+	Barre de pointage de sortie, rétablie reçue: caractéristique facultative
6	Vee _r	Terre du signal de récepteur
7	Vcc _r	Alimentation électrique du récepteur
8	SD	Détection du signal
9	RD-	Barre de données de sortie reçues
10	RD+	Données de sortie reçues
^a Les trous dans la carte de circuit doivent être liés à la terre du cadre.		
^b Si le dispositif n'est pas utilisé, ne pas connecter.		

6.3 Electrical terminal assignment

Table 1 – Transceiver receiver pin-function definitions

20-pin part	Symbol	Functional description
MS ^a	MS	Mounting studs The mounting studs are provided for transceiver mechanical attachment to the circuit board. They may also provide an optional connection of the transceiver to the equipment chassis ground
1	Photo-detector bias	Photodetector bias: optional feature This lead supplies bias for the PIN photodetector diode when provided as a feature of a transceiver
2	Vee _r	Receiver signal ground
3	Vee _r	Receiver signal ground
4 ^b	Clk–	Received recovered clock-out bar: optional feature
5 ^b	Clk+	Received recovered clock-out: optional feature
6	Vee _r	Receiver signal ground
7	Vcc _r	Receiver power supply
8	SD	Signal detect
9	RD–	Received data-out bar
10	RD+	Received data out
^a The holes in the circuit board must be tied to the chassis ground.		
^b If the feature is not used, do not connect.		

**Tableau 2 – Définitions des fonctions des broches
du côté émetteur de l'émetteur-récepteur**

Partie à 20 broches	Symbole	Description des fonctions
MS ^a	MS	Tiges de fixation Les tiges de fixation sont destinées à assurer la fixation mécanique des émetteurs-récepteurs sur la carte de circuit. Elles peuvent également fournir une connexion facultative de l'émetteur-récepteur à la terre du châssis de l'équipement.
11	Vcc _t	Alimentation électrique de l'émetteur
12	Vee _t	Terre du signal de l'émetteur
13 ^b	TDis	Invalidation de l'émetteur: caractéristique facultative
14	TD+	Données d'entrée de l'émetteur
15	TD–	Barre de données d'entrée de l'émetteur
16	Vee _t	Terre du signal de l'émetteur
17 ^c	Bmon(–)	Moniteur de courant de polarisation de diode laser – Extrémité négative: caractéristique facultative
18 ^c	Bmon(+)	Moniteur de courant de polarisation de diode laser – Extrémité positive: caractéristique facultative
19 ^c	Pmon(–)	Moniteur de puissance optique de diode laser – Extrémité négative: caractéristique facultative
20 ^c	Pmon(+)	Moniteur de puissance optique de diode laser – Extrémité positive: caractéristique facultative
^a Les trous dans la carte de circuit doivent être liés à la terre du cadre. ^b Utilisation optionnelle pour les produits à laser uniquement. ^c Si le dispositif n'est pas utilisé, ne pas connecter.		

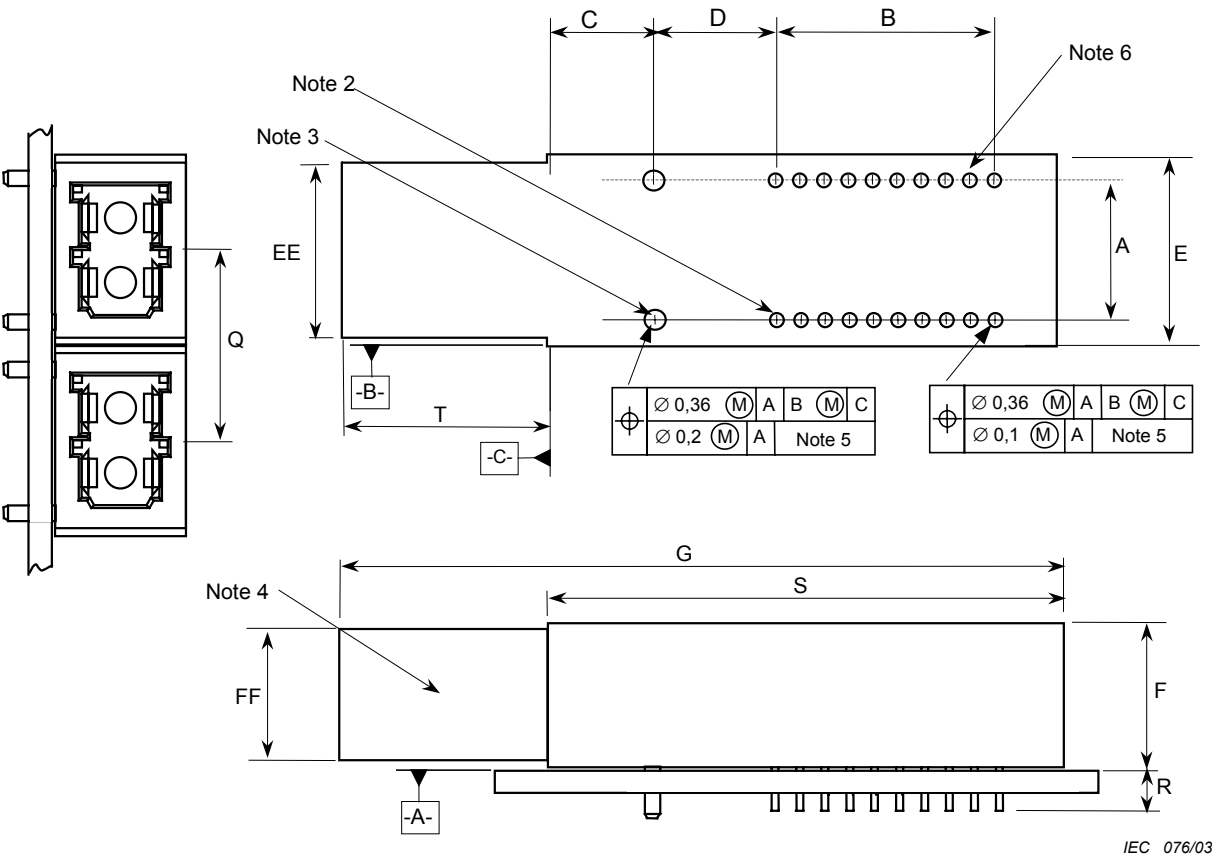
Table 2 – Transceiver transmitter pin-function definitions

20-pin part	Symbol	Functional description
MS ^a	MS	Mounting studs The mounting studs are provided for transceiver mechanical attachment to the circuit board. They may also provide an optional connection of the transceiver to the equipment chassis ground.
11	Vcc _t	Transmitter power supply
12	Vee _t	Transmitter signal ground
13 ^b	TDis	Transmitter disable: optional feature
14	TD+	Transmitter data in
15	TD–	Transmitter data in bar
16	Vee _t	Transmitter signal ground
17 ^c	Bmon(–)	Laser diode bias current monitor – Negative end: optional feature
18 ^c	Bmon(+)	Laser diode bias current monitor – Positive end: optional feature
19 ^c	Pmon(–)	Laser diode optical power monitor – Negative end: optional feature
20 ^c	Pmon(+)	Laser diode optical power monitor – Positive end: optional feature
^a The holes in the circuit board must be tied to the chassis ground. ^b Option use for laser-based products only. ^c If the feature is not used, do not connect.		

7 Encombrement et empreinte

7.1 Dessins de l'encombrements du boîtier

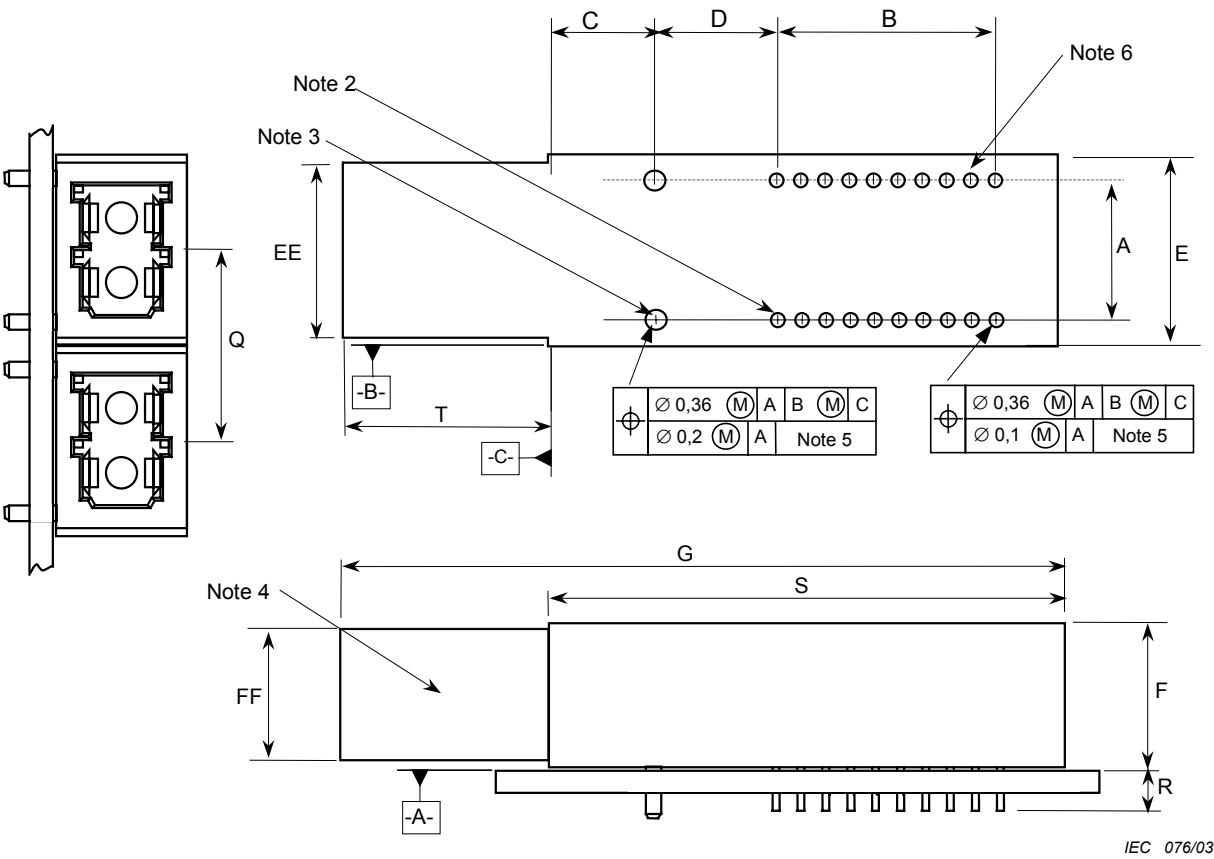
Un dessin de l'encombrement du boîtier, ainsi que les dimensions, sont fournis à la Figure 2.



7 Outline and footprint

7.1 Drawings of case outline

A drawing of the case outline as well as dimensions is provided in Figure 2.



Dimensions de l'encombrement du boîtier

Référence	Dimensions mm		Notes
	Minimum	Maximum	
A	10,16		Dimension de base
B	16		Dimension de base
C	7,59		Dimension de base
D	8,89		Dimension de base
E		13,59	
EE		12,50	Centrée
F		9,80	Voir la note 7
FF		9,40	
G		49,56	Dimension de référence
Q	13,97		Pas minimum
T		12,00	
R			Voir la note 8
S		37,56	
NOTE 1 Le dessin décrit l'encombrement maximal du boîtier, les tiges de fixation, les broches et leur relation réciproque. NOTE 2 Vingt broches à 0,41 mm minimum et 0,61 mm maximum, avec tolérances pour accueillir des broches carrées ou rondes. NOTE 3 Tiges de fixation dont chacune a un diamètre de 0,97 mm minimum et 1,07 mm maximum. NOTE 4 Définit un espace disponible pour le connecteur fixe optique duplex MU. NOTE 5 Les 22 broches et supports sont traités comme un modèle unique. NOTE 6 Broches 10 × 1,78 mm pas. NOTE 7 Dimension référencée à la surface supérieure de la carte de circuit imprimé NOTE 8 La longueur dépend de l'épaisseur de la carte de circuit imprimé et de la méthode utilisée pour raccourcir les sorties.			

Figure 2 – Encombrement du boîtier

7.2 Connecteur fixe optique modèle MU duplex

Se reporter à la CEI 61754-6.

Case outline dimensions

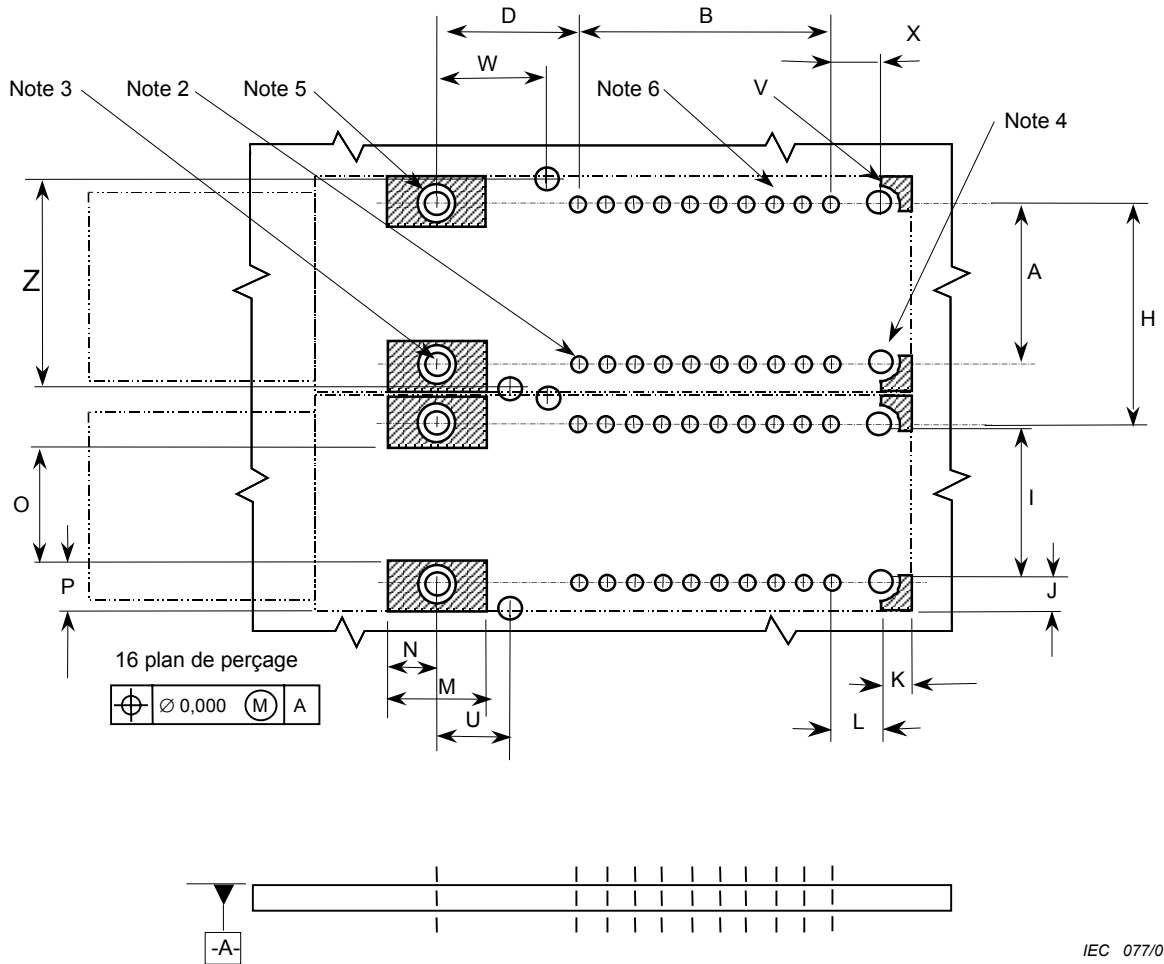
Reference	Dimensions mm		Notes
	Minimum	Maximum	
A	10,16		Basic dimension
B	16		Basic dimension
C	7,59		Basic dimension
D	8,89		Basic dimension
E		13,59	
EE		12,50	Centred
F		9,80	See note 7
FF		9,40	
G		49,56	Reference dimension
Q	13,97		Minimum pitch
T		12,00	
R			See note 8
S		37,56	
NOTE 1 The drawing describes the maximum package outline, mounting studs, pins and their relationship to each other. NOTE 2 Twenty pins of 0,41 mm minimum and 0,61 maximum, toleranced to accommodate either square or round pins. NOTE 3 Mounting studs each with a diameter of 0,97mm minimum and 1,07 mm maximum. NOTE 4 Defines the space available for the MU duplex optical receptacle. NOTE 5 All 22 pins and posts are treated as a single pattern. NOTE 6 Pins of 10 × 1,78 mm pitch. NOTE 7 Dimension referenced to upper surface of printed circuit-wiring board. NOTE 8 The length depends upon the printed circuit-wiring board thickness and the method used to crop leads.			

Figure 2 – Case outline**7.2 Optical receptacle MU duplex style**

Refer to IEC 61754-6.

7.3 Dessins des empreintes du boîtier

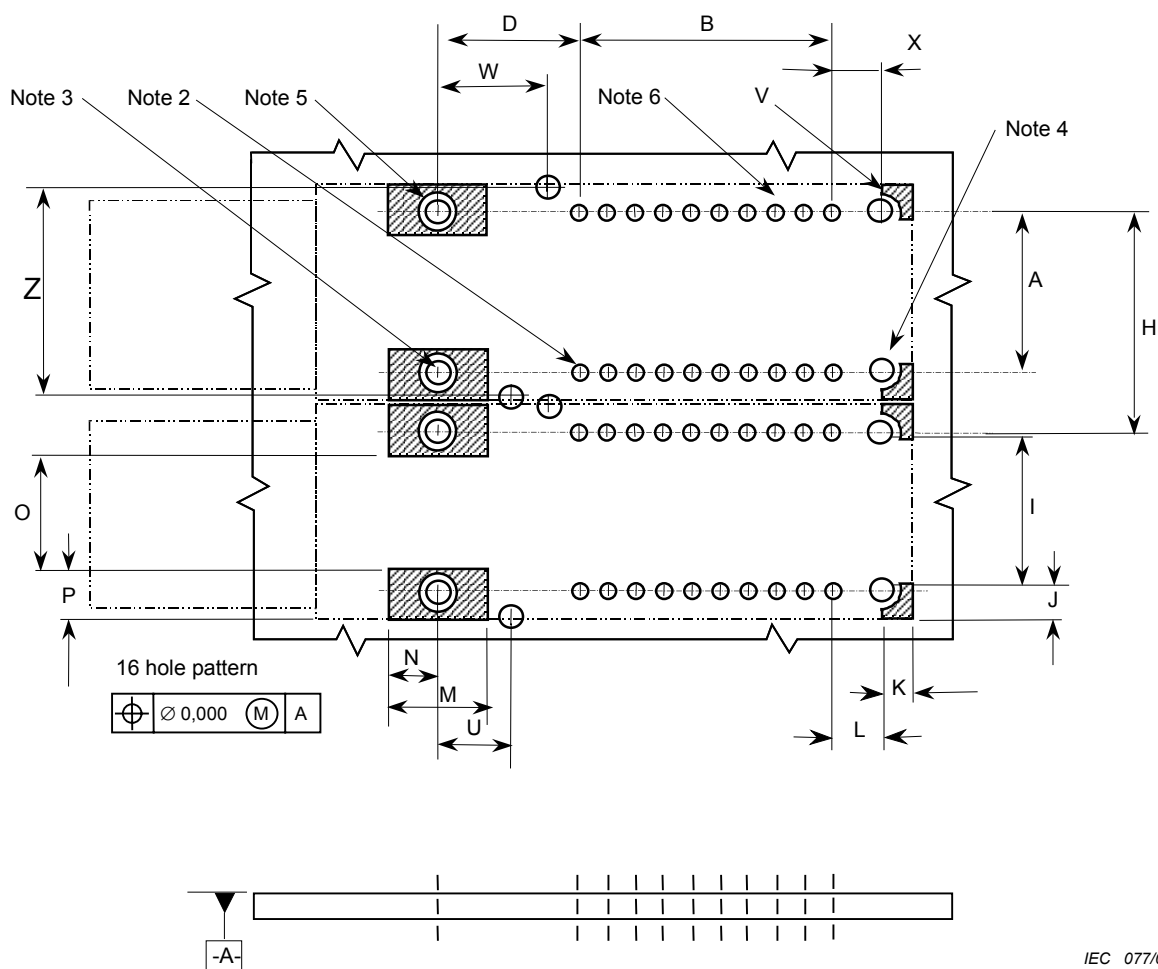
Un dessin de l'empreinte du boîtier ainsi que les dimensions sont fournis à la Figure 3.



IEC 077/03

7.3 Drawings of case footprint

A drawing of the case footprint as well as dimensions is provided in Figure 3.



IEC 077/03

Détails concernant l'empreinte du boîtier

Référence	Dimensions mm		Notes
	Minimum	Maximum	
A	10,16		Dimension de base
B	16		Dimension de base
D	8,89		Dimension de base
H			Voir la note 7
I	9,49	9,69	
J	1,90	2,10	
K	1,90	2,10	
L	3,08		
M	5,90	6,10	
n	2,90	3,10	
A A	7,49	7,69	
P	2,90	3,10	
U	4,47	4,67	
V		2,29	Diamètre
W	7,01	7,21	
X	3,46	3,66	
Z	13,24	13,44	
NOTE 1 Les zones hachurées sont les zones d'accès interdit réservées aux distances de sécurité. Aucune trace de métal ou de raccordement à la terre dans les zones d'accès interdit. NOTE 2 Vingt trous à 0,71 mm minimum et 0,91 mm maximum de diamètre, avec tolérances pour loger des broches soit carrées soit rondes. NOTE 3 Tiges de fixation dont chacune a un diamètre de 1,30 mm minimum et 1,50 mm maximum. NOTE 4 Quatre trous à 1,30 mm minimum et 1,50 mm maximum de diamètre. Ces trous sont pour des dispositifs de brouillage électromagnétique facultatifs, ainsi que des trous au niveau U et W à partir des trous de broches de fixation. Si elles sont utilisées, il convient que les broches arrières soient raccordées à la terre du signal (les terres Rx et Tx peuvent être communes). Il est recommandé que les broches avant soient connectées à la terre de châssis. NOTE 5 Surface de diamètre de $2 \times 2,29$ mm maximum pour œillets de fixation. NOTE 6 Trous de broches à pas de $5 \times 1,78$ mm. NOTE 7 Le dessin décrit la disposition du circuit recommandée pour l'émetteur-récepteur SFF au pas minimal de 13,97 mm.			

Figure 3 – Empreinte du boîtier

Case footprint details

Reference	Dimensions mm		Notes
	Minimum	Maximum	
A	10,16		Basic dimension
B	16		Basic dimension
D	8,89		Basic dimension
H			See note 7
I	9,49	9,69	
J	1,90	2,10	
K	1,90	2,10	
L	3,08		
M	5,90	6,10	
N	2,90	3,10	
O	7,49	7,69	
P	2,90	3,10	
U	4,47	4,67	
V		2,29	Diameter
W	7,01	7,21	
X	3,46	3,66	
Z	13,24	13,44	
NOTE 1 The hatched areas are keep-out areas reserved for housing stand-offs. No metal traces or ground connection in keep-out areas. NOTE 2 Twenty holes of 0,71 mm minimum and 0,91 maximum diameter, toleranced to accommodate either square or round pins. NOTE 3 Mounting studs holes each with a diameter 1,30 mm minimum and 1,50 mm maximum. NOTE 4 Four holes of 1,30 mm minimum and 1,50 mm maximum in diameter. These holes are for optional EMI features, together with holes at U and W from mounting pin holes. If used, pins at the rear of the module should be connected to signal ground (Rx and Tx grounds may be common). Front pins should be connected to the chassis ground. NOTE 5 Diameter area of $2 \times 2,29$ mm maximum for mounting eyelets. NOTE 6 Pin holes of $5 \times 1,78$ mm pitch. NOTE 7 The drawing describes the recommended circuit layout for the SFF transceiver at 13,97 mm minimum pitch.			

Figure 3 – Case footprint



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe
1211 Genève 20
Switzerland

or

Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembe
1211 GENEVA 20
Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: (e.g. 60601-1-1)

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard (tick all that apply). I am the/a:

- purchasing agent ☐
 librarian ☐
 researcher ☐
 design engineer ☐
 safety engineer ☐
 testing engineer ☐
 marketing specialist ☐
 other.....

Q3 I work for/in/as a:
(tick all that apply)

- manufacturing ☐
 consultant ☐
 government ☐
 test/certification facility ☐
 public utility ☐
 education ☐
 military ☐
 other.....

Q4 This standard will be used for:
(tick all that apply)

- general reference ☐
 product research ☐
 product design/development ☐
 specifications ☐
 tenders ☐
 quality assessment ☐
 certification ☐
 technical documentation ☐
 thesis ☐
 manufacturing ☐
 other.....

Q5 This standard meets my needs:
(tick one)

- not at all ☐
 nearly ☐
 fairly well ☐
 exactly ☐

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: (tick all that apply)

- standard is out of date ☐
 standard is incomplete ☐
 standard is too academic ☐
 standard is too superficial ☐
 title is misleading ☐
 I made the wrong choice ☐
 other

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
 (2) below average,
 (3) average,
 (4) above average,
 (5) exceptional,
 (6) not applicable

- timeliness.....
 quality of writing.....
 technical contents.....
 logic of arrangement of contents
 tables, charts, graphs, figures.....
 other

Q8 I read/use the: (tick one)

- French text only ☐
 English text only ☐
 both English and French texts ☐

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: **CEI/CSC** +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 GENÈVE 20

Suisse

Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact:
(ex. 60601-1-1)
.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat ☐
bibliothécaire ☐
chercheur ☐
ingénieur concepteur ☐
ingénieur sécurité ☐
ingénieur d'essais ☐
spécialiste en marketing ☐
autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie ☐
comme consultant ☐
pour un gouvernement ☐
pour un organisme d'essais/
certification ☐
dans un service public ☐
dans l'enseignement ☐
comme militaire ☐
autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence ☐
une recherche de produit ☐
une étude/développement de produit ☐
des spécifications ☐
des soumissions ☐
une évaluation de la qualité ☐
une certification ☐
une documentation technique ☐
une thèse ☐
la fabrication ☐
autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

- pas du tout ☐
à peu près ☐
assez bien ☐
parfaitement ☐

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée ☐
la norme est incomplète ☐
la norme est trop théorique ☐
la norme est trop superficielle ☐
le titre est équivoque ☐
je n'ai pas fait le bon choix ☐
autre(s)

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

- publication en temps opportun
qualité de la rédaction.....
contenu technique
disposition logique du contenu
tableaux, diagrammes, graphiques,
figures
autre(s)

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français ☐
uniquement le texte anglais ☐
les textes anglais et français ☐

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

-
.....
.....
.....
.....
.....



ISBN 2-8318-6828-9



ICS 33.180.20
