

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61076-2-101

2003

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2006-02

Amendement 1

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 2-101:

Connecteurs circulaires –

**Spécification particulière pour les connecteurs
circulaires M8 à vis ou à encliquetage,
M12 à vis pour applications basse tension**

Amendment 1

Connectors for electronic equipment –

Part 2-101:

Circular connectors –

**Detail specification for circular connectors
M8 with screw- or snap-locking, M12 with
screw-locking for low voltage applications**

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

H

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

AVANT-PROPOS

Cet amendement a été établi par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/1591/FDIS	48B/1618/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter le titre de l'Annexe B suivant:

Annexe B Diamètre extérieur du corps du connecteur femelle

Page 14

1.1 Domaine d'application

Ajouter le nouveau texte suivant, à la fin de ce paragraphe:

Elle s'applique également aux connecteurs circulaires M12 à 4 pôles à codages intégrés (c'est-à-dire codage-D) pour utilisation dans les environnements industriels à des fréquences de 100 MHz et au-delà comme pour l'Ethernet industriel (voir Note 1), aux connecteurs circulaires M12 à 5 pôles à codage intégré (codage-B) pour utilisation dans les environnements industriels dans les bus de terrain comme le Profibus DP et l'Interbus et aux connecteurs circulaires M12 à 5 pôles à codage intégré (codage-P) pour utilisation dans les applications à basse tension comme interface 4 + PE avec un contact central dédié au PE comme contact séquentiel (voir Note 2).

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC Technical Committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

The text of this amendment is based on the following documents

FDIS	Report on voting
48B/1591/FDIS	48B/1618/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

Page 3

CONTENTS

Add the title of Annex B as follows:

Annex B Diameter of the female connector body

Page 15

1.1 Scope

Add at the end of this Subclause, the following new text:

It also applies to 4 pole M12 circular connectors with integrated codings (i.e. D-coding) for use in industrial environments at frequencies of 100 MHz and beyond like Industrial Ethernet (see Note 1), to 5 pole M12 circular connectors with an integrated coding (B-coding) for use in industrial environments in fieldbuses like Profibus DP and Interbus, and to a 5-pole M12 circular connectors with an integrated coding (P-coding) for use in low voltage applications as a 4 + PE interface, with a centre contact dedicated to PE as a first make last break contact (see Note 2).

Les codages B, D et P empêchent l'accouplement de ces connecteurs codés mâles ou femelles avec toute autre interface ainsi que l'accouplement croisé entre dispositifs à codage B, D et P.

NOTE 1 Les codages D pour d'autres applications / gammes de fréquences sont à l'étude.

NOTE 2 Les valeurs nominales et les caractéristiques pour les versions 4 + PE (codage-P) et Profibus DP/ Interbus (codage-B) sont les mêmes que pour la version à 5 pôles.

Page 18

1.6 Désignation de type CEI

Ajouter une nouvelle lettre à l'extrémité droite de la désignation de type:

Lettre indiquant les dispositifs de codage	
Standard selon 61076-2-101:2003 (Ed 1)	A
Comme Profibus DP/Interbus	B
A déterminer (prochaine édition)	C
Comme Ethernet industriel.....	D
M12 avec contact de terre de protection (PE)	P

Page 20

1.7 Références pour les commandes

Remplacer les deux exemples par ce qui suit:

EXEMPLE 1

fiche non démontable.

DMF 004 – G1B – 020 – 3A – D

Fiche M12 Modèle MF, non démontable, version à sortie coudée avec contacts femelles, 4 pôles, à anneau moleté, finition des contacts en or, niveau de contrôle B, longueur de câble 2,0 m, section de fil 0,34 mm², gaine de câble en PUR, codage D.

EXEMPLE 2

fiche démontable.

DKM 004 – GC3B – D

Fiche M12 Modèle KM, démontable, version à sortie coudée avec contacts femelles, 4 pôles, à anneau moleté, sorties à sertir, finition des contacts en étain, niveau de contrôle B, codage D.

The B, D and P-codings prevent the mating of these coded male or female connectors to any other interfaces and cross mating between B, D, and P-coding.

NOTE 1 D-codings for other applications/frequency ranges are under consideration.

NOTE 2 Ratings and characteristics for the 4+PE versions (P-coding) and Profibus DP/ Interbus (B-coding) are the same as for 5 pole version.

Page 19

1.6 IEC Type designation

Add, at the right-hand side of the type designation, a new letter:

Letter denoting coding devices	
Standard per 61076-2-101:2003 (Ed 1).....	A
Like Profibus DP/Interbus	B
To be determined (next edition)	C
Like Industrial Ethernet.....	D
M12 with protective earth contact (PE).....	P

Page 21

1.7 Ordering information

Replace the two existing examples by the following:

EXAMPLE 1

non-rewireable free connector.
DMF 004 – G1B – 020 – 3A – D

Free connector M12 Style MF, non-rewireable, right angled version with female contacts, 4 poles, with knurled ring, gold contact finish, assessment level B, cable length 2,0 m, cross section of wire 0,34 mm², PUR cable jacket, D-coding.

EXAMPLE 2

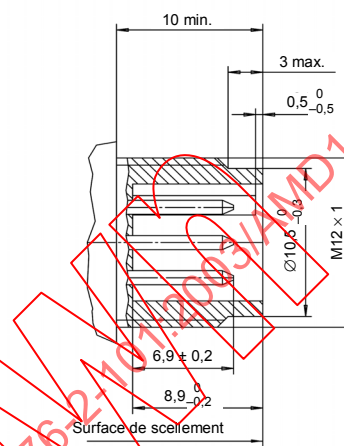
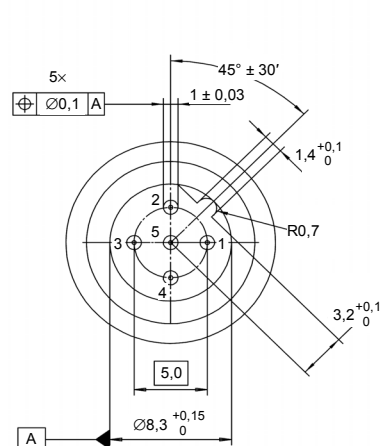
rewireable free connector.
DKM 004 – GC3B – D

Free connector M12 Style KM, rewireable, right angled version with female contacts, with 4 poles, with knurled ring, crimp terminals, tin contact finish, assessment level B, D-coding.

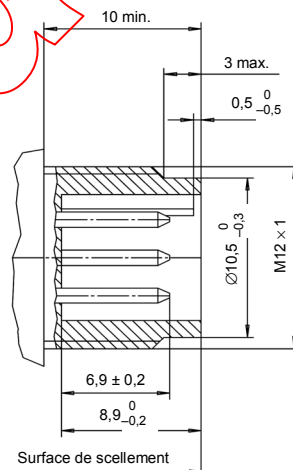
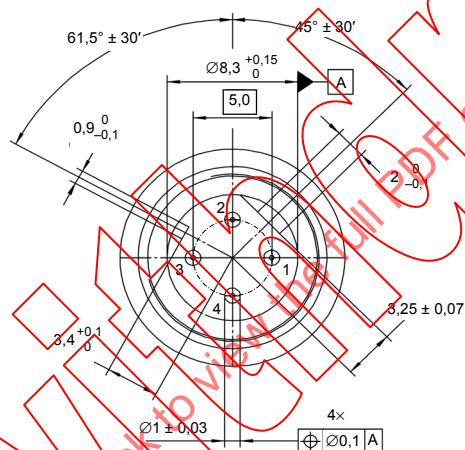
Figure 35 – Type D – Vue de face des connecteurs

Ajouter les dessins suivants à la Figure 35, le type à 5 pôles avec codage-B, le type à 4 pôles avec codage-D et le 4+PE avec codage P.

5 pôles
Codage B



4 pôles
Codage D



4 + PE pôles
Codage P

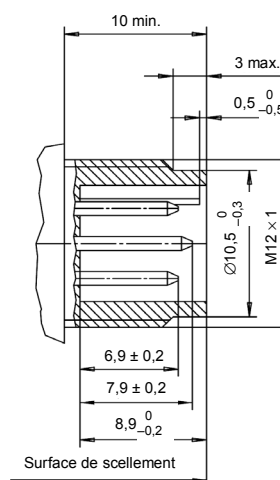
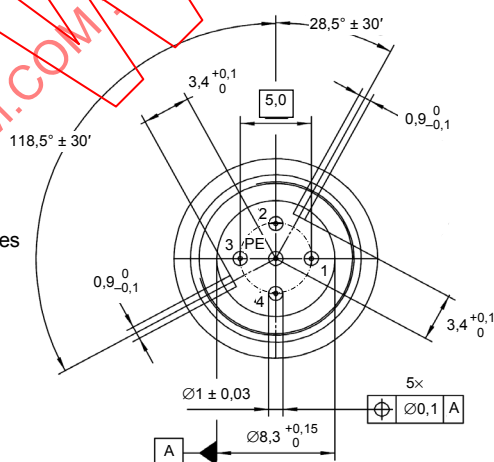
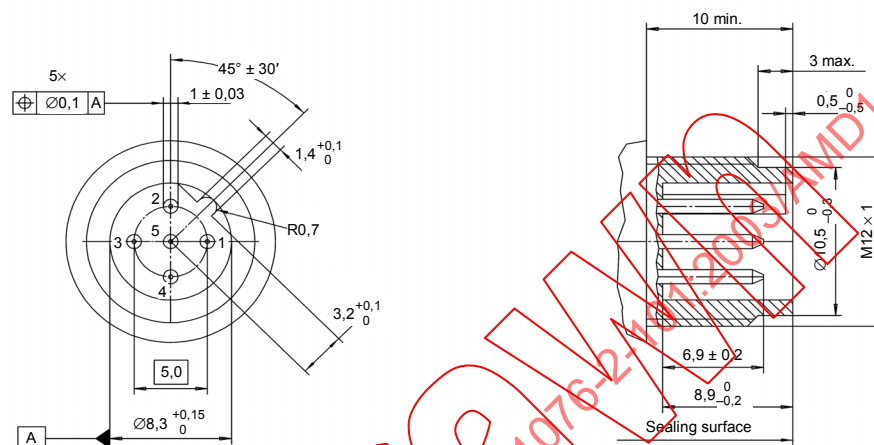


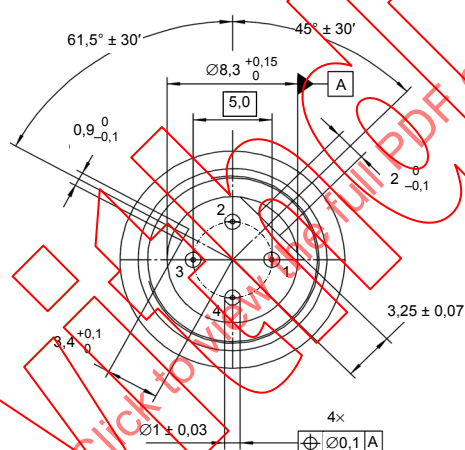
Figure 35 – Type D – Front view of connectors

Add the following new drawings to Figure 35, the 5 pole with B-coding, the 4 pole with D-coding and the 4+PE with P-coding.

5 pole
B-coding



4 pole
D-coding



4 + PE pole
P-coding

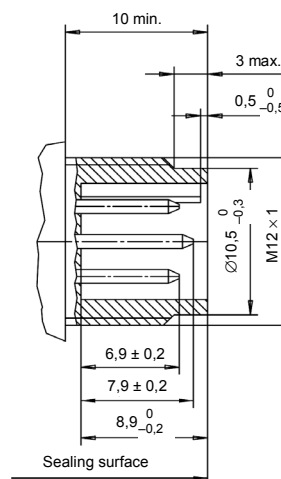
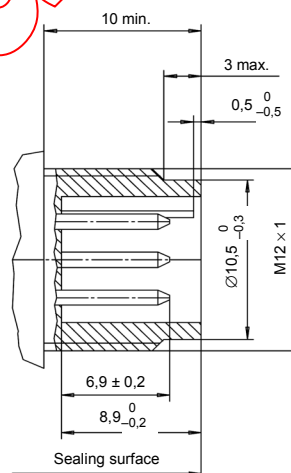
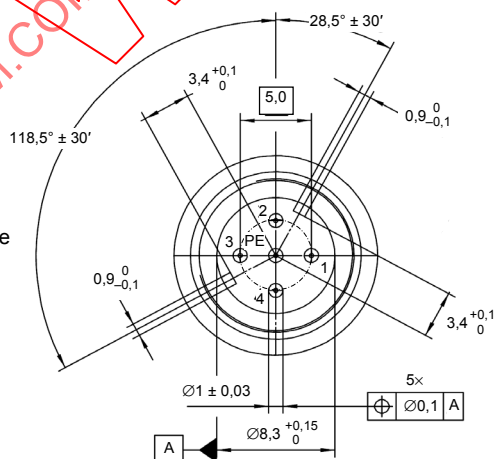
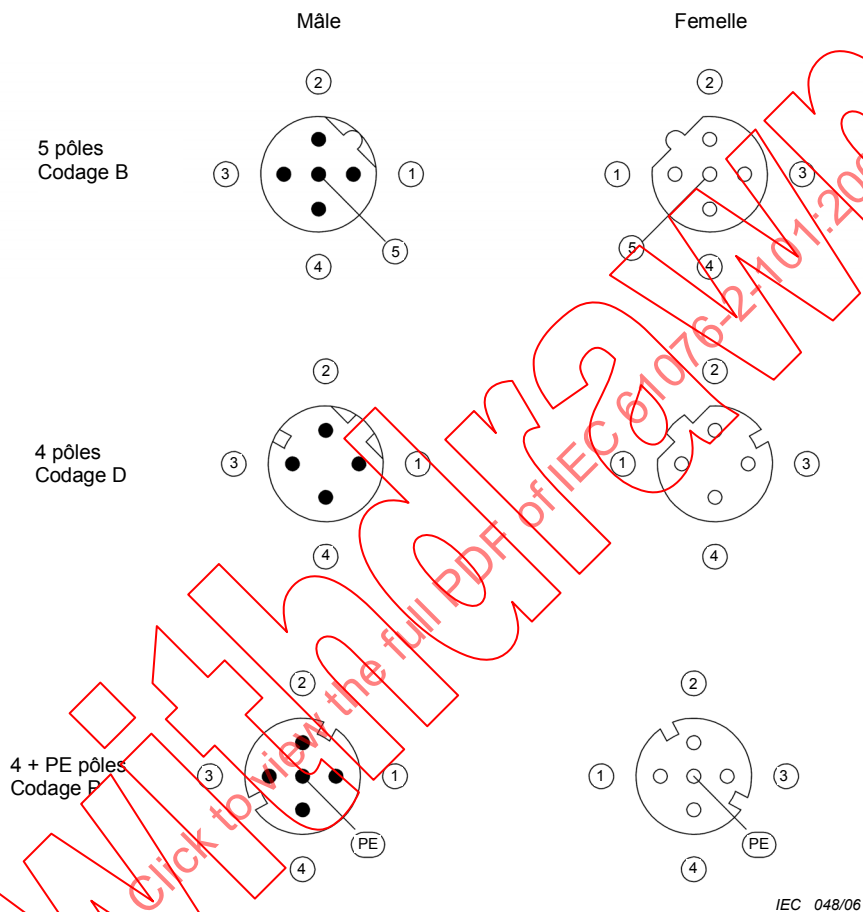


Figure 36 – Type D – Marquage des contacts des connecteurs

Supprimer la note existante.

Ajouter les dessins suivants à la Figure 36, le type à 5 pôles avec codage-B, le type à 4 pôles avec codage-D et le 4+PE avec codage P.



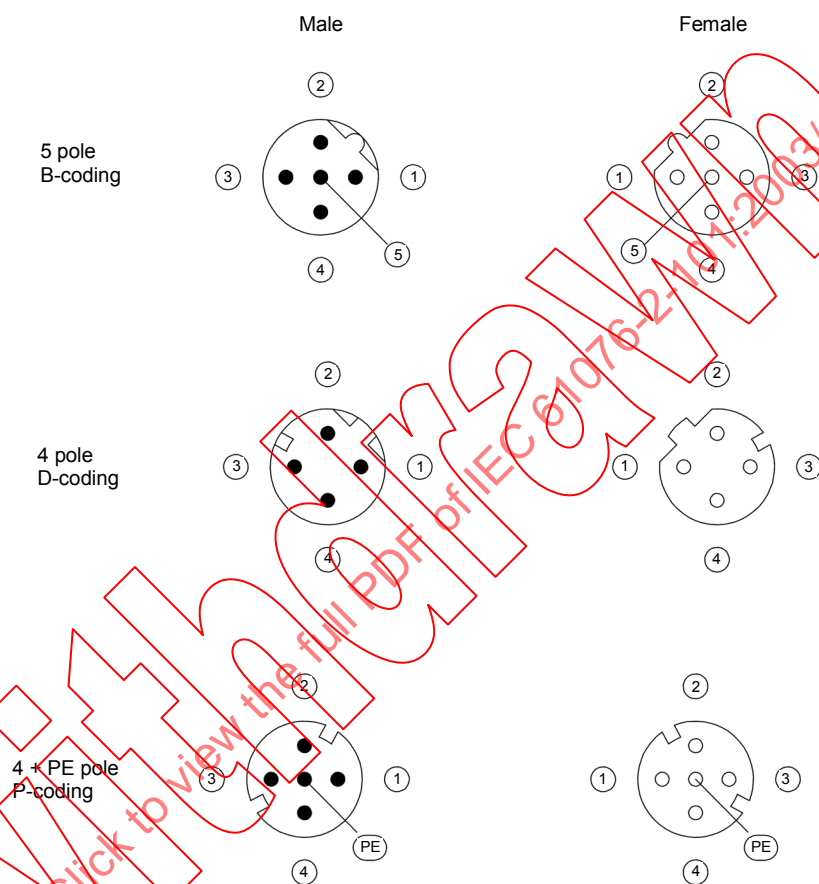
Ajouter à la note de la Figure 36:

et fait partie du présent amendement.

Figure 36 – Type D – Contact marking of connectors

Delete the existing note.

Add the following new drawings to Figure 36, the 5 pole with B-coding, the 4 pole with D-coding and the 4+PE with P-coding.



Add to the Note in Figure 36:

and is part of this amendment.

Page 78

Tableau 14 – Forces d'insertion et d'extraction

Remplacer le Tableau 14 existant par le nouveau Tableau 14 suivant:

Nombre de pôles	Force totale d'insertion N	Force totale d'extraction N
2 à 5	Max. 10	Max. 15
6 à 8	Max. 25	Max. 30

Page 84

Remplacer la phase d'essai P2 dans le Tableau 16.

Tableau 16 – Groupe d'essais P

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences
	Titre	CEI 60512 Essai No.	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai No.	Tous les modèles de connecteurs
P2	Méthode de polarisation et de codage	13e	Tableau 14 Force utilisée pour les tentatives d'accouplement non prévues 20 N			Il doit être possible d'aligner et d'accoupler correctement les connecteurs appropriés. Il ne doit pas être possible d'accoupler des connecteurs d'une manière autre que la manière correcte. Tentatives de raccorder des paires de connecteurs ayant des clés de codage différentes détaillées en 3.2.1. Toutes les combinaisons de clés de codage doivent être soumises aux essais ou accord entre le fabricant et l'utilisateur.
P2a	Examen visuel	1a	Connecteurs désaccouplés			Il ne doit pas y avoir de dommage susceptible d'affecter le fonctionnement normal.

Page 94

5.2.7 Groupe d'essais EP – Essais de méthode de connexion

Remplacer le numéro et titre du Paragraphe 5.2.7 existant comme suit:

5.2.6 Groupe d'essais EP – Essais de méthode de connexion

Page 79

Table 14 – Insertion and withdrawal forces

Replace the existing Table 14 by the following new Table 14:

Number of poles	Total insertion force N	Total withdrawal force N
2 to 5	Max. 10	Max. 15
6 to 8	Max. 25	Max. 30

Page 85

Table 16 – Test group P

Replace in Table 16 test phase P2.

Table 16 – Test group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	All connector styles
P2	Polarizing and keying method	13e	Table 14 Force used in attempts of unintended mating: 20 N			It shall be possible to correctly align and mate the appropriate mating connectors. It shall not be possible to mate the connectors in any other way than the correct manner. Attempts to engage connector pairs of different coding keys detailed in 3.2.1. All coding key combinations shall be tested, or as agreed between manufacturer and user.
P2a	Visual examination	1a	Unmated connectors			There shall be no defect that would impair normal operation.

Page 95

5.2.6 Test group EP – Connection method tests

This modification applies to the French only.

Ajouter, après le Tableau 21, le nouveau Paragraphe 5.2.7 et Tableau 22 suivant:

5.2.7 Groupe d'essais FP

Cet essai est applicable pour les connecteurs de codage D pour câblage symétrique; les mesures doivent être effectuées avec une paire connectée aux contacts 1 et 3 et l'autre paire aux positions de contact 2 et 4.

Tableau 22 – Groupe FP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Exigences
	Titre	CEI 60512 Essai no.	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai no.	Modèle de connecteur de codage D
FP 1				Perte d'insertion	25b	$\leq 0,04 \sqrt{f}$ arrondi au 0,1 dB supérieur c, d, e
FP 2			Toutes les paires, dans les deux directions (paire à paire)	Perte NEXT	25a	$83 - 20\log(f)$ a, d, e
FP 3			Toutes les paires dans les deux directions	Facteur d'adaptation	25e	$60 - 20\log(f)$ b, d, e
FP 4				Impédance de transfert		Pour $1 \leq f \leq 10$: $0,1 \times f^{0,301} \Omega$ Pour $10 \leq f \leq 100$: $0,02 \times f \Omega$
FP 5				Affaiblisse- ment de couplage	EN 50289- 1-14	$[\geq 35 - 20\log_{10}(f/100)]$ dB de > 100 à 1 000 MHz
FP 6	Résistance entrée/sortie		Points de mesure comme en 5.1.1 Tous les contacts de signal et blindage / spécimens	Méthode au niveau des millivolts	2a	Résistance de contact de signal = 200 mΩ maximum Résistance de blindage = 100 mΩ maximum
FP 7	Déséquilibre de résistance		Points de mesure comme en 5.1.1 Tous les contacts de signaux	Méthode au niveau des millivolts	2a	Résistance de déséquilibre = 50 mΩ maximum

a La perte NEXT à des fréquences qui correspondent à des valeurs calculées supérieures à 80 dB doit revenir à une exigence minimale de 80 dB.

b Le facteur d'adaptation à des fréquences qui correspondent à des valeurs calculées supérieures à 30 dB doit revenir à une exigence minimale de 30 dB.

c L'affaiblissement à des fréquences qui correspondent à des valeurs calculées inférieures à 0,1 dB doit revenir à une exigence maximale de 0,1 dB.

d Tous les résultats de transmission doivent donner le cas le plus défavorable d'ensemble pour la paire ou la combinaison de paires correspondantes après l'essai de tous les échantillons.

e Toutes les mesures doivent être réalisées sur les connecteurs accouplés.