

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1580

Première édition
First edition
1995-11

**Mesure des pertes de réflexion dans un guide
d'ondes et des assemblages de guides d'ondes**

**Measurement of return loss on waveguide
and waveguide assemblies**

© 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 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.

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

F

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MESURE DES PERTES DE RÉFLEXION DANS UN GUIDE D'ONDES ET DES ASSEMBLAGES DE GUIDES D'ONDES

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 concernant des 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, 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 1580 a été établie par le sous-comité 46B: Guides d'ondes et dispositifs accessoires, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, et accessoires pour communications et signalisation.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 46B/149/FDIS | 46B/150/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MEASUREMENT OF RETURN LOSS ON WAVEGUIDE
AND WAVEGUIDE ASSEMBLIES**

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, 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 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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1580 has been prepared by sub-committee 46B: Waveguides and their accessories, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, and accessories for communication and signalling.

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

| FDIS | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 46B/149/FDIS | 46B/150/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.

MESURE DES PERTES DE RÉFLEXION DANS UN GUIDE D'ONDES ET DES ASSEMBLAGES DE GUIDES D'ONDES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable à la méthode de balayage en fréquence utilisée pour la mesure des pertes de réflexion dans un guide d'ondes et des assemblages de guides d'ondes.

Les pertes de réflexion sont définies comme

$$a_r = 20 \log (u_i/u_r) \quad \text{dB}$$

où

u_i est l'amplitude de l'onde incidente;

u_r est l'amplitude de l'onde réfléchie.

Les pertes de réflexion sont reliées au facteur de réflexion, r , par:

$$r = (u_r/u_i)$$

$$r = 10^{-(a_r/20)}$$

Fondamentalement la méthode consiste à mesurer l'amplitude de l'onde réfléchie à l'entrée du guide d'ondes à l'essai (WUT) au moyen d'un réflectomètre.

L'onde réfléchie peut être comparée à l'onde réfléchie totale en court circuit, affaiblie par un atténuateur étalonné, ou elle peut être comparée à l'onde incidente au moyen d'un réflectomètre.

MEASUREMENT OF RETURN LOSS ON WAVEGUIDE AND WAVEGUIDE ASSEMBLIES

1 Scope

This International Standard is applicable to the sweep frequency method used for the measurement of return loss on waveguide and waveguide assemblies.

Return loss is defined as

$$a_r = 20 \log (u_i/u_r) \quad \text{dB}$$

where

u_i is the magnitude of the incident wave;

u_r is the magnitude of the reflected wave.

Return loss is related to the reflection coefficient, r , by:

$$r = (u_r/u_i)$$

$$r = 10^{-(a_r/20)}$$

Fundamentally the method involves measuring the amplitude of the reflected wave at the waveguide under test (WUT) input by means of a reflectometer device.

The reflected wave can be compared with the total reflected wave under short-circuit conditions, attenuated by a calibrated attenuator, or it can be compared with the incident wave by means of reflectometer.