

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
869-1**

QC 800000

Deuxième édition
Second edition
1994-06

Atténuateurs à fibres optiques –

**Partie 1:
Spécification générique**

Fibre optic attenuators –

**Part 1:
Generic specification**

© CEI 1994 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 Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	8
Articles	
1 Généralités	10
1.1 Domaine d'application	10
1.2 Références normatives	10
1.3 Définitions	14
2 Prescriptions	18
2.1 Classification	18
2.1.1 Type	18
2.1.2 Modèle	18
2.1.3 Variante	20
2.1.4 Catégorie climatique	22
2.1.5 Niveau d'assurance de la qualité	22
2.2 Documentation	24
2.2.1 Symboles	24
2.2.2 Structure des spécifications	24
2.2.3 Plans	26
2.2.4 Mesures	26
2.2.5 Fiches de résultats d'essai	28
2.2.6 Instructions d'utilisation	28
2.3 Conception et fabrication	28
2.3.1 Matériaux	28
2.3.2 Exécution	28
2.4 Qualité	30
2.5 Qualité de fonctionnement et caractéristiques	30
2.6 Identification et marquage	30
2.6.1 Numéro d'identification de la variante	30
2.6.2 Marquage des composants	30
2.6.3 Marquage des emballages	30
3 Procédures de contrôle de la qualité	32
3.1 Composants associables	32
3.2 Procédures d'homologation	32
3.2.1 Procédure par échantillonnage fixe	34
3.2.2 Procédures lot par lot et périodique	34
3.2.3 Taille de l'échantillon	34
3.2.4 Préparation des éprouvettes	34
3.2.5 Essais de qualification	34
3.2.6 Défaillances au cours des essais de qualification	34
3.2.7 Maintien de l'homologation	36
3.2.8 Rapport de qualification	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
Clause	
1 General	11
1.1 Scope	11
1.2 Normative references	11
1.3 Definitions	15
2 Requirements	19
2.1 Classification	19
2.1.1 Type	19
2.1.2 Style	19
2.1.3 Variant	21
2.1.4 Climatic category	23
2.1.5 Assessment level	23
2.2 Documentation	25
2.2.1 Symbols	25
2.2.2 Specification system	25
2.2.3 Drawings	27
2.2.4 Measurements	27
2.2.5 Test data sheets	29
2.2.6 Instructions for use	29
2.3 Design and construction	29
2.3.1 Materials	29
2.3.2 Workmanship	29
2.4 Quality	31
2.5 Performance ratings and characteristics	31
2.6 Identification and marking	31
2.6.1 Variant identification number	31
2.6.2 Component marking	31
2.6.3 Package marking	31
3 Quality assessment procedures	33
3.1 Structurally similar components	33
3.2 Qualification approval procedures	33
3.2.1 Fixed sample procedure	35
3.2.2 Lot-by-lot and periodic procedures	35
3.2.3 Sample size	35
3.2.4 Preparation of specimens	35
3.2.5 Qualification testing	35
3.2.6 Qualification failures	35
3.2.7 Maintenance of qualification approval	37
3.2.8 Qualification report	37

Articles	Pages
3.3 Contrôle de conformité de la qualité	36
3.3.1 Inspection lot par lot	36
3.3.2 Contrôle périodique	38
3.4 Rapports certifiés de lots acceptés	40
3.5 Livraisons différées	40
3.6 Livraison autorisée avant réalisation des essais du groupe B	40
3.7 Autres méthodes d'essais autorisées	40
3.8 Paramètres non spécifiés	40
4 Procédures de mesures et d'essais d'environnement	42
4.1 Conditions standards	42
4.2 Nettoyage des surfaces optiques	42
4.3 Procédures de mesure	42
4.3.1 Examen visuel	42
4.3.2 Dimensions et masse	44
4.3.3 Examen du produit	46
4.3.4 Valeur de l'atténuation (perte d'insertion)	48
4.3.5 Réflectance	64
4.3.6 Sensibilité à la longueur d'onde	72
4.3.7 Sensibilité à la polarisation de l'atténuation et de la réflectance	80
4.3.8 Variation de la puissance optique transmise	80
4.3.9 Puissance d'entrée maximale	88
4.4 Procédures d'essais d'environnement	92
4.4.1 Vibration (sinusoïdale)	94
4.4.2 Efficacité de la fixation de la fibre ou de l'embout	96
4.4.3 Charge statique	100
4.4.4 Traction	102
4.4.5 Torsion	104
4.4.6 Tenue du mécanisme de verrouillage	106
4.4.7 Moment de flexion	108
4.4.8 Secousse	110
4.4.9 Choc	112
4.4.10 Résistance à l'écrasement	114
4.4.11 Compression axiale	116
4.4.12 Impact	120
4.4.13 Accélération	124
4.4.14 Chute	126
4.4.15 Couple de serrage	130
4.4.16 Moisissures	132
4.4.17 Froid	138
4.4.18 Chaleur sèche	140
4.4.19 Chaleur humide (essai continu)	142
4.4.20 Séquence climatique	146
4.4.21 Condensation	152
4.4.22 Variations de température	154
4.4.23 Étanchéité (atténuateurs étanches au montage et atténuateurs munis de barrière d'étanchéité)	158

Clause	Page
3.3 Quality conformance inspection	37
3.3.1 Lot-by-lot inspection	37
3.3.2 Periodic inspection	39
3.4 Certified record of released lots	41
3.5 Delayed deliveries	41
3.6 Delivery release before completion of group B tests	41
3.7 Alternative test methods	41
3.8 Unchecked parameters	41
4 Measurement and environmental test procedures	43
4.1 Standard conditions	43
4.2 Cleaning of optical surfaces	43
4.3 Measurement procedures	43
4.3.1 Visual inspection	43
4.3.2 Dimensions and mass	45
4.3.3 Examination of product	47
4.3.4 Attenuation value (insertion loss)	49
4.3.5 Return loss	65
4.3.6 Wavelength dependence	73
4.3.7 Polarization dependence of attenuation value and return loss	81
4.3.8 Change in transmittance	81
4.3.9 Maximum input power	89
4.4 Environmental test procedures	93
4.4.1 Vibration (sinusoidal)	95
4.4.2 Effectiveness of fibre or ferrule retention	97
4.4.3 Static load	101
4.4.4 Pulling	103
4.4.5 Torsion	105
4.4.6 Strength of coupling mechanism	107
4.4.7 Bending moment	109
4.4.8 Bump	111
4.4.9 Shock	113
4.4.10 Crush resistance	115
4.4.11 Axial compression	117
4.4.12 Impact	121
4.4.13 Acceleration	125
4.4.14 Drop	127
4.4.15 Coupling proof torque	131
4.4.16 Mould growth	133
4.4.17 Cold	139
4.4.18 Dry heat	141
4.4.19 Damp heat (steady state)	143
4.4.20 Climatic sequence	147
4.4.21 Condensation	153
4.4.22 Change of temperature	155
4.4.23 Sealing (panel-seals and barrier-seals)	159

Articles	Pages
4.4.24 Etanchéité (immersion dans l'eau)	160
4.4.25 Etanchéité (herméticité)	164
4.4.26 Brouillard salin	166
4.4.27 Poussière	168
4.4.28 Atmosphère industrielle (dioxyde de soufre)	172
4.4.29 Basse pression atmosphérique	176
4.4.30 Rayonnement solaire	178
4.4.31 Rayonnement nucléaire	180
4.4.32 Endurance mécanique	182
4.4.33 Endurance à haute température	184
4.4.34 Résistance aux solvants et aux fluides contaminants	186
4.4.35 Nutation du câble	190
4.4.36 Inflammabilité (risque d'incendie)	192
Annexe A – Mesurage des dimensions	196

Withdrawing

Clause	Page
4.4.24 Sealing (water immersion))	161
4.4.25 Sealing (hermetic)	165
4.4.26 Salt mist	167
4.4.27 Dust	169
4.4.28 Industrial atmosphere (sulphur dioxide)	173
4.4.29 Low air pressure	177
4.4.30 Solar radiation	179
4.4.31 Nuclear radiation	181
4.4.32 Mechanical endurance	183
4.4.33 High temperature endurance	185
4.4.34 Resistance to solvents and contaminating fluids	187
4.4.35 Cable nutation	191
4.4.36 Flammability (fire hazard)	193
Annex A – Size measurements	197

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ATTÉNUATEURS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

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 869-1 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1988 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
86B(BC)146	86B(BC)178

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE OPTIC ATTENUATORS –

Part 1: Generic specification

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 869-1 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1988 and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on voting
86B(CO)146	86B(CO)178

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

Annex A is for information only.

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).

ATTÉNUATEURS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

1 Généralités

La présente partie de la CEI 869 est divisée en quatre articles. L'article 1 est intitulé «Généralités» et fournit des informations d'ordre général concernant la présente spécification générique.

L'article 2 est intitulé «Prescriptions» et contient l'ensemble des prescriptions auxquelles doivent satisfaire les atténuateurs concernés par la présente partie. Les prescriptions de classification, de système de spécification CEI, la documentation, les matériaux, la qualité d'exécution, les qualités de fonctionnement, l'identification et l'emballage sont traités dans cet article.

L'article 3 est intitulé «Procédures de contrôle de la qualité» et dispose de l'ensemble des procédures qui doivent être suivies pour un contrôle qualité correct des produits concernés par le présent document.

L'article 4 est intitulé «Procédures de mesures et d'essais d'environnement» et décrit les méthodes de mesures ainsi que les procédures d'essais d'environnement utilisées pour le contrôle qualité.

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 869 s'applique à la famille des atténuateurs à fibres optiques.

Ils présentent tous les caractéristiques générales suivantes:

- ils sont passifs dans le sens où ils ne contiennent aucun élément optoélectronique ou transducteur ;
- ils disposent de deux portes pour la transmission de la puissance optique et atténuent l'énergie transmise de manière fixe ou variable;
- les portes sont des fibres optiques ou des connecteurs à fibres optiques.

Le présent document établit les prescriptions uniformes relatives aux:

- propriétés optiques, mécaniques et climatiques;
- les procédures de mesure et d'essai relatives au contrôle de la qualité.

1.2 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 869. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 869 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

FIBRE OPTIC ATTENUATORS –

Part 1: Generic specification

1 General

This part of IEC 869 is divided into four clauses. Clause 1 is titled "General" and contains general information which pertains to this generic specification.

Clause 2 is titled "Requirements" and contains all of the requirements which must be met by attenuators covered by this part. The requirements for classification, the IEC specification system, documentation, materials, workmanship, quality, performance, identification and packaging are covered in this clause.

Clause 3 is titled "Quality assessment procedures" and contains all of the procedures which must be followed for proper quality assessment of products covered by this part.

Clause 4 is titled "Measurement and environmental test procedures" and contains the measurement methods and environmental test procedures used for quality assessment.

1.1 Scope

This part of IEC 869 applies to fibre optic attenuators.

These have all of the following general features:

- they are passive in that they contain no optoelectronic or other transducing elements;
- they have two ports for the transmission of optical power, and attenuate the transmitted power in a fixed or variable fashion;
- the ports are optical fibres or optical fibre connectors.

This document establishes uniform requirements for the following:

- optical, mechanical and environmental properties;
- measurement and test procedures for quality assessment.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 869. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 869 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

Sauf spécification contraire, les références faites à un article ou à un paragraphe spécifique d'une norme, incluent tous les paragraphes se rapportant à la référence.

CEI QC 001001: 1986, *Règles fondamentales du système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*

CEI QC 001002: 1986, *Règles de procédure du système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*

CEI 27, *Symboles littéraux à utiliser en électronique*

CEI 50 (731): 1991, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 731: Télécommunications par fibres optiques*

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 68-2-1: 1990, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essais A: Froid*
Amendement 1 (1993)

CEI 68-2-2: 1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essais B: Chaleur sèche*

CEI 68-2-3: 1969, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ca: Essai continu de chaleur humide*

CEI 68-2-5: 1975, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Sa: Rayonnement solaire artificiel au niveau du sol*

CEI 68-2-6: 1982, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Fc et guide: Vibration (sinusoïdales)*

CEI 68-2-7: 1983, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ga et guide: Accélération constante*

CEI 68-2-9: 1975, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Guide pour l'essai de rayonnement solaire*

CEI 68-2-10: 1988, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai J: Moisissures*

CEI 68-2-11: 1981, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ka: Brouillard salin*

CEI 68-2-13: 1983, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 68-2-14: 1984, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai N: Variations de température*

CEI 68-2-17: 1978, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Q: Étanchéité*

References made to a specific clause or subclause of a standard includes all subclauses to the reference unless otherwise specified.

IEC QC 001001: 1986, *Basic Rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*

IEC QC 001002: 1986, *Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment for Electronic Components (IECQ)*

IEC 27, *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 50(731): 1991, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 731: Optical fibre communication*

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 68-2-21: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test A: Cold*
Amendment 1 (1993)

IEC 68-2-2: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 68-2-3: 1969, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ca: Damp heat, steady state*

IEC 68-2-5: 1975, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Sa: Simulated solar radiation at ground level*

IEC 68-2-6: 1982, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal)*

IEC 68-2-7: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ga and guidance: Acceleration, steady state*

IEC 68-2-9: 1975, *Environmental testing – Part 2: Tests – Guidance for solar radiation testing*

IEC 68-2-10: 1988, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test J and guidance: Mould growth*

IEC 68-2-11: 1981, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist*

IEC 68-2-13: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test M: Low air pressure*

IEC 68-2-14: 1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 68-2-17: 1978, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Q: Sealing*

CEI 68-2-27: 1987, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ea: Chocs*

CEI 68-2-29: 1987, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Eb et guide: Secousses*

CEI 68-2-30: 1980, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Db et guide: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)*

CEI 68-2-38: 1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Z/AD: Essai cyclique composite de température et d'humidité*

CEI 68-2-42: 1982, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 695-2-2: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Deuxième partie: Méthodes d'essai – Section 2: Essai au brûleur-aiguille*

CEI 825: 1984, *Sécurité du rayonnement des appareils à laser, classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur*
Amendement 1 (1990)

CEI 874-1: 1987, *Connecteurs pour fibres et câbles optiques – Première partie: Spécification générique*

ISO 129: 1985, *Dessins techniques – Cotation – Principes généraux, définitions, méthodes d'exécution et indications spéciales*

ISO 286-1: 1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements – Partie 1: Base de tolérances et ajustements*

ISO 370: 1975, *Dimensions tolérancées – Conversion d'onces en millimètres et réciproquement*

ISO 1101: 1983, *Dessins techniques – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement – Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins*

ISO 8601: 1988, *Éléments de données et formats d'échange – Échange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

IEC 68-2-27: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 68-2-29: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eb and guidance: Bump*

IEC 68-2-30: 1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)*

IEC 68-2-38: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Z/AD: Composite temperature humidity cyclic test*

IEC 68-2-42: 1982, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 617, *Graphical symbols for diagrams*

IEC 695-2-2: 1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*

IEC 825: 1984, *Radiation safety of laser products, equipment, classification requirements, and user's guide*
Amendment 1 (1990)

IEC 874-1: 1987, *Connectors for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification*

ISO 129: 1985, *Technical drawings – Dimensioning – General principles, definitions, methods of execution and special indications*

ISO 286-1: 1988, *ISO system of limits and fits – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 370: 1975, *Toleranced dimensions – Conversion from inches into millimetres and vice versa*

ISO 1101: 1983, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications on drawings*

ISO 8601: 1988, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*