

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60746-1

Première édition
First edition
1982-01

**Expression des qualités de fonctionnement
des analyseurs électrochimiques**

**Première partie:
Généralités**

**Expression of performance of electrochemical
analyzers**

**Part 1:
General**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60746-1: 1982

Numéros des publications

Depuis le 1er 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**

60746-1

Première édition
First edition
1982-01

**Expression des qualités de fonctionnement
des analyseurs électrochimiques**

**Première partie:
Généralités**

**Expression of performance of electrochemical
analyzers**

**Part 1:
General**

© IEC 1982 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Objet	10
3. Définitions	10
3.1 Analyseur électrochimique	10
3.2 Détecteur	10
3.3 Simulateur	10
3.4 Solution d'étalonnage	12
3.5 Solution d'essai	12
3.6 Caractéristique fonctionnelle	12
3.7 Grandeur d'influence	12
3.8 Valeurs relatives aux grandeurs	12
3.9 Termes relatifs à l'expression des qualités de fonctionnement	12
3.10 Termes relatifs aux conditions de fonctionnement, de transport et de stockage....	18
4. Présentation des caractéristiques	20
5. Valeurs normales et domaines normaux recommandés pour les grandeurs d'influence affectant les qualités de fonctionnement de l'unité électronique	26
5.1 Conditions climatiques	26
5.2 Conditions mécaniques	30
5.3 Rayonnements	32
5.4 Conditions d'alimentation	32
6. Vérification des valeurs	34
Index des définitions	42

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. Object	11
3. Definitions	11
3.1 Electrochemical analyzer	11
3.2 Sensor unit	11
3.3 Simulator	11
3.4 Calibration solution	13
3.5 Test solution	13
3.6 Performance characteristic	13
3.7 Influence quantity	13
3.8 Values related to quantities	13
3.9 Terms related to the specification of performance	13
3.10 Terms related to conditions of operation, transport and storage	19
4. Procedure for statement	21
5. Recommended standard values and ranges of influence quantities affecting the performance of the electronic unit	27
5.1 Climatic conditions	27
5.2 Mechanical conditions	31
5.3 Radiation	33
5.4 Mains supply conditions	33
6. Verification of values	35
Index of definitions	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**EXPRESSION DES QUALITÉS DE FONCTIONNEMENT
DES ANALYSEURS ÉLECTROCHIMIQUES****Première partie: Généralités**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 66D. Appareils pour l'analyse de composition, du Comité d'Etudes n° 66 de la CEI: Equipement électronique de mesure.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Oslo en 1978. A la suite de cette réunion, un projet révisé, document 66D(Bureau central)4, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1980.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Nouvelle-Zélande
Allemagne	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Egypte	Royaume-Uni
Espagne	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Hongrie	Union des Républiques
Israël	Socialistes Soviétiques
Italie	

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s 278: Documentation à fournir avec les appareils de mesure électroniques.
- 278A: Premier complément à la Publication 278 (1968).
- 348: Règles de sécurité pour les appareils de mesure électroniques.
- 359: Expression des qualités de fonctionnement des équipements de mesure électroniques.
- 381-1: Signaux analogiques pour systèmes de commande de processus, Première partie: Signaux à courant continu.
- 382: Signal analogique pneumatique pour des systèmes de conduite de processus.
- 746-2: Expression des qualités de fonctionnement des analyseurs électrochimiques, Deuxième partie: Mesure du pH.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EXPRESSION OF PERFORMANCE OF ELECTROCHEMICAL ANALYZERS**Part 1: General****FOREWORD**

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 66D: Analyzing Equipment, of IEC Technical Committee No. 66: Electronic Measuring Equipment.

A first draft was discussed at the meeting held in Oslo in 1978. As a result of this meeting, a revised draft, Document 66D(Central Office)4, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium
Egypt
Germany
Hungary
Israel
Italy
Netherlands
New Zealand

Poland
South Africa (Republic of)
Spain
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 278: Documentation to be Supplied with Electronic Measuring Apparatus.
- 278A: First supplement to Publication 278 (1968).
- 348: Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus.
- 359: Expression of the Functional Performance of Electronic Measuring Equipment.
- 381-1: Analogue Signals for Process Control Systems. Part 1: Direct Current Signals.
- 382: Analogue Pneumatic Signal for Process Control Systems.
- 746-2: Expression of Performance of Electrochemical Analysers, Part 2: pH Value.

Autres publications citées:

Norme ISO 31, parties 0 à XIII, se composant de:

Norme ISO 31/0: Principes généraux concernant les grandeurs, les unités et les symboles

Norme ISO 31/1: Grandeurs et unités d'espace et de temps

Norme ISO 31/2: Grandeurs et unités de phénomènes périodiques et connexes

Norme ISO 31/3: Grandeurs et unités de mécanique

Norme ISO 31/4: Grandeurs et unités de chaleur

Norme ISO 31/5: Grandeurs et unités d'électricité et de magnétisme

Norme ISO 31/6: Grandeurs et unités de lumière et de rayonnements électromagnétiques connexes

Norme ISO 31/7: Grandeurs et unités d'acoustique

Norme ISO 31/8: Grandeurs et unités de chimie physique et de physique moléculaire

Norme ISO 31/9: Grandeurs et unités de physique atomique et nucléaire

Norme ISO 31/10: Grandeurs et unités de réactions nucléaires et rayonnements ionisants

Norme ISO 31/11: Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences physiques et dans la technique (Édition bilingue)

Norme ISO 31/12: Paramètres sans dimension

Norme ISO 31/13: Grandeurs et unités de la physique de l'état solide

Norme ISO 1000: Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités

Withdrawing

Other publications quoted:

ISO Standard 31, Parts 0 to XIII, comprising:

ISO Standard 31/0: General principles concerning quantities, units and symbols

ISO Standard 31/1: Quantities and units of space and time

ISO Standard 31/2: Quantities and units of periodic and related phenomena

ISO Standard 31/3: Quantities and units of mechanics

ISO Standard 31/4: Quantities and units of heat

ISO Standard 31/5: Quantities and units of electricity and magnetism

ISO Standard 31/6: Quantities and units of light and related electromagnetic radiations

ISO Standard 31/7: Quantities and units of acoustics

ISO Standard 31/8: Quantities and units of physical chemistry and molecular physics

ISO Standard 31/9: Quantities and units of atomic and nuclear physics

ISO Standard 31/10: Quantities and units of nuclear reactions and ionizing radiations

ISO Standard 31/11: Mathematical signs and symbols for use in the physical sciences and technology
(Bilingual edition)

ISO Standard 31/12: Dimensionless parameters

ISO Standard 31/13: Quantities and units of solid state physics

ISO Standard 1000: SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units

Withdrawn

EXPRESSION DES QUALITÉS DE FONCTIONNEMENT DES ANALYSEURS ÉLECTROCHIMIQUES

Première partie: Généralités

1. Domaine d'application

- 1.1 La présente norme est applicable aux analyseurs électrochimiques utilisés pour la détermination de certaines propriétés des solutions (généralement aqueuses), telles que la valeur du pH, la conductivité électrique, la teneur en oxygène dissous, la concentration d'ions spécifiques et le potentiel redox.
- 1.2 Elle comprend la terminologie, les définitions, les exigences des modes d'expression des caractéristiques par les constructeurs et les essais communs à tous les analyseurs électrochimiques. D'autres normes dans la même série décrivent les aspects spécifiques à certains types, par exemple, Publication 746-2 de la CEI: Expression des qualités de fonctionnement des analyseurs électrochimiques, Deuxième partie: Mesure du pH.
- 1.3 La présente norme est en conformité avec les principes généraux exposés dans la première édition de la Publication 359 de la CEI: Expression des qualités de fonctionnement des équipements de mesure électroniques.
- 1.4 Elle est applicable aux analyseurs destinés à être installés dans n'importe quel lieu ainsi qu'aux analyseurs équipés de détecteurs soit du type immersible, soit du type à circulation.
- 1.5 Elle est applicable à l'analyseur complet lorsqu'il est fourni par un constructeur comme un tout comprenant l'ensemble des parties mécaniques, électriques et électroniques. Elle s'applique également aux détecteurs seuls et aux unités électroniques seules lorsqu'ils sont fournis séparément ou par des constructeurs différents.

Dans le cadre de la présente norme, tout régulateur d'alimentation par le réseau ou toute source d'alimentation, fourni avec l'analyseur ou spécifié par le constructeur, est considéré comme faisant partie de l'analyseur, qu'il lui soit incorporé ou qu'il soit livré dans un boîtier séparé.

- 1.6 Elle n'est pas applicable aux accessoires tels que: enregistreurs, convertisseurs analogiques/numériques ou systèmes d'acquisition des données, utilisés conjointement avec les analyseurs, à l'exception des analyseurs vendus par groupes de deux ou plus à la fois et regroupés dans un sous-système qui comporte une seule unité électronique permettant une mesure en continu de plusieurs propriétés; cette unité de visualisation est alors considérée comme faisant partie intégrante de l'analyseur. De même, les convertisseurs tension/courant ou tension/pression qui font partie intégrante de l'analyseur sont inclus dans celui-ci.
- 1.7 Les règles de sécurité sont traitées dans la Publication 348 de la CEI: Règles de sécurité pour les appareils de mesure électroniques.

EXPRESSION OF PERFORMANCE OF ELECTROCHEMICAL ANALYZERS

Part 1: General

1. Scope

- 1.1 This standard is applicable to electrochemical analyzers used for the determination of certain properties of (generally aqueous) solutions such as pH value, electrical conductivity, dissolved oxygen content, the concentration of specified ions and redox potential.
- 1.2 It includes the terminology, definitions, requirements for statements by manufacturers and tests that are common to all electrochemical analyzers. Other standards in this series describe those aspects that are specific to certain types, for example, IEC Publication 746-2: Expression of Performance of Electrochemical Analyzers, Part 2: pH value.
- 1.3 This standard is in accordance with the general principles set out in IEC Publication 359: Expression of the Functional Performance of Electronic Measuring Equipment.
- 1.4 It is applicable to analyzers specified for installation in any location and to such analyzers having either flow-through or immersible type sensors.
- 1.5 It is applicable to the complete analyzer when supplied by one manufacturer as an integral unit comprised of all mechanical, electrical and electronic portions. It also applies to sensor units alone and electronic units alone when supplied separately or by different manufacturers.

For the purposes of this standard, any regulator for mains-supplied power or any non-mains power supply, provided with the analyzer or specified by the manufacturer, is considered part of the analyzer whether it is integral with the analyzer or housed separately.
- 1.6 It does not apply to accessories such as recorders, analogue-to-digital converters or data acquisition systems, used in conjunction with the analyzers except that when two or more such analyzers are combined and sold as a sub-system and a single electronic unit is supplied to provide continuous measurement of several properties, that readout unit is considered to be part of the analyzer. Similarly, e.m.f.-to-current or e.m.f.-to-pressure converters that are an integral part of the analyzer are included.
- 1.7 Safety requirements are dealt with in IEC Publication 348: Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus.

- 1.8 Les étendues de mesure normalisées pour les signaux analogiques à courant continu et pneumatiques utilisés pour les systèmes de conduite de processus sont décrites dans la Publication 381-1 de la CEI: Signaux analogiques pour systèmes de commande de processus, Première partie: Signaux à courant continu, et dans la Publication 382 de la CEI: Signal analogique pneumatique pour des systèmes de conduite de processus.
- 1.9 Les règles relatives à la documentation à fournir avec les instruments sont données dans la Publication 278 de la CEI: Documentation à fournir avec les appareils de mesure électroniques, ainsi que dans la Publication 278A: Premier complément à la Publication 278 (1968).
- 1.10 Les spécifications portant sur les principes généraux des grandeurs, unités et symboles sont données dans la Norme ISO 1000. Voir également la Norme ISO 31, parties 0 à XIII.

2. Objet

La présente norme a pour but:

- de fixer la terminologie et les définitions relatives aux qualités de fonctionnement des analyseurs électrochimiques utilisés pour la détermination en continu de certains aspects des solutions aqueuses;
- de spécifier les exigences des modes d'expression des caractéristiques par les constructeurs;
- de spécifier les essais nécessaires pour déterminer les qualités de fonctionnement et la manière d'effectuer ces essais.

3. Définitions

Les définitions contenues dans la Publication 359 de la CEI ainsi que les définitions suivantes s'appliquent dans le cadre de la présente norme.

3.1 *Analyseur électrochimique*

Instrument analytique comprenant un détecteur électrochimique ainsi qu'un appareil de mesure électronique approprié (dénommés ci-après respectivement «détecteur» et «unité électronique»).

3.2 *Détecteur*

Transducteur consistant en un ou plusieurs composants, à partir desquels on obtient un signal de sortie électrique variant en fonction de la propriété de l'échantillon à mesurer. Par exemple: électrodes de mesure du pH, électrodes à ions sélectifs et cellules de mesure du potentiel redox, détecteurs d'oxygène dissous, cellules à conductance.

3.3 *Simulateur*

Dispositif fournissant des propriétés électriques bien définies du dispositif qu'il remplace et dont les erreurs sont négligeables par rapport aux erreurs à déterminer.

- 1.8 Standard ranges of analogue d.c. current and pneumatic signals used in process control systems are dealt with in IEC Publication 381-1: Analogue Signals for Process Control Systems, Part 1: Direct Current Signals, and IEC Publication 382: Analogue Pneumatic Signal for Process Control Systems.
- 1.9 Requirements for documentation to be supplied with instruments are dealt with in IEC Publication 278: Documentation to be Supplied with Electronic Measuring Apparatus and 278A: First Supplement to Publication 278 (1968).
- 1.10 Requirements for general principles concerning quantities, units and symbols are dealt with in ISO Standard 1000. See also ISO Standard 31, Parts 0 to XIII.

2. Object

This standard is intended:

- to specify the terminology and definitions related to the functional performance of electrochemical analyzers used for the continuous determination of certain aspects of aqueous solutions;
- to specify the requirements for statements by manufacturers,
- to specify the tests necessary in order to determine the functional performance and how such tests should be carried out.

3. Definitions

The definitions contained in IEC Publication 359 and the following apply for the purposes of this standard.

3.1 *Electrochemical analyzer*

An analytical instrument that consists of an electrochemical sensor unit and an appropriate electronic measuring equipment (hereinafter referred to as “sensor unit” and “electronic unit” respectively).

3.2 *Sensor unit*

A transducer consisting of one or more components from which is derived an electrical output related to that property of the sample which is to be measured. Examples of electrochemical sensor units are: pH, ion-sensitive and redox potentiometric cells, dissolved oxygen sensor units, conductance cells.

3.3 *Simulator*

A device which provides well-defined electrical properties of the device being replaced, and which has errors that are negligible in comparison with the errors to be determined.

3.4 *Solution d'étalonnage*

Solution aqueuse, de valeur connue en ce qui concerne la propriété à mesurer, utilisée pour l'étalonnage périodique et pour divers essais des qualités de fonctionnement.

Note. — Dans le cadre de la présente norme, les valeurs de ces solutions représentent les valeurs conventionnellement vraies (voir paragraphe 3.9.2.1) auxquelles les valeurs indiquées sont comparées. Il convient que les valeurs des solutions d'étalonnage soient conformes aux matériaux de référence figurant dans les normes internationales ou nationales, ou fassent l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur, et que l'incertitude par rapport aux valeurs conventionnellement vraies soit indiquée.

3.5 *Solution d'essai*

Solution dont la valeur de la propriété à mesurer est connue avec une certaine approximation et qui est stable dans le temps.

3.6 *Caractéristique fonctionnelle*

Une des grandeurs assignées à un équipement en vue de définir par des valeurs, des tolérances, des domaines, etc., les qualités de fonctionnement de cet équipement.

3.7 *Grandeur d'influence*

Toute grandeur généralement extérieure à l'équipement susceptible d'exercer une influence sur son fonctionnement.

3.8 *Valeurs relatives aux grandeurs*

3.8.1 *Valeur assignée*

Valeur (ou une des valeurs) assignée(s) à un équipement par le constructeur pour la (ou les) grandeur(s) à mesurer, à observer, à afficher ou à fournir.

3.8.2 *Domaine assigné*

Domaine assigné à un équipement par le constructeur pour la (ou les) grandeur(s) à mesurer, à observer, à afficher ou à fournir.

3.8.3 *Etendue de mesure*

Partie du domaine assigné dans laquelle l'équipement satisfait aux prescriptions relatives aux valeurs limites des qualités de fonctionnement.

3.8.4 *Etendue d'échelle*

Différence algébrique entre les valeurs maximale et minimale du domaine assigné.

3.9 *Termes relatifs à l'expression des qualités de fonctionnement*

3.9.1 *Qualité de fonctionnement*

Degré d'aptitude aux fonctions attendues de l'équipement.

3.9.2 *Erreur*

3.4 *Calibration solution*

An aqueous solution of known value of the property being measured, used for periodic calibration and for various performance tests.

Note. — For the purposes of this standard, the values of these solutions represent the conventionally true values (see Sub-clause 3.9.2.1) against which the indicated values are compared. The values of the calibration solutions should be traceable to reference material according to international or national standards, or agreed upon by the manufacturer and the user, and the uncertainty of the conventionally true values shall be stated.

3.5 *Test solution*

A solution of approximately known value of the property being measured, which is stable in value over an extended period of time.

3.6 *Performance characteristic*

One of the quantities assigned to an apparatus in order to define by values, tolerances, ranges, etc., the performance of the apparatus.

3.7 *Influence quantity*

Any quantity, generally external to an apparatus, which may affect the performance of the apparatus.

3.8 *Values related to quantities*

3.8.1 *Rated value*

The value (or one of the values) of a quantity to be measured, observed, supplied or set, which the manufacturer has assigned to the apparatus.

3.8.2 *Rated range*

The range of the quantity to be measured, observed, supplied or set, which the manufacturer has assigned to the apparatus.

3.8.3 *Effective range*

That part of the rated range where measurements can be made or quantities be supplied within the stated limits of performance.

3.8.4 *Span*

The algebraic difference between the upper and lower values of the rated range.

3.9 *Terms related to the specification of performance*

3.9.1 *Performance*

The degree to which the intended functions of the equipment are accomplished.

3.9.2 *Error*