

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1297

Première édition
First edition
1995-07

**Systèmes de commande des processus
industriels –**

**Classification des régulateurs adaptatifs
en vue de leur évaluation**

Industrial-process control systems –

**Classification of adaptive controllers for
the purpose of evaluation**



Numéro de référence
Reference number
CEMIEC 1297: 1995

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*, qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources.

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*, which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1297

Première édition
First edition
1995 07

**Systèmes de commande des processus
industriels –**

**Classification des régulateurs adaptatifs
en vue de leur évaluation**

Industrial-process control systems –

**Classification of adaptive controllers for
the purpose of evaluation**

© 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 ni par aucun pro-
cédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie et
les microfilms, sans l'autorisation écrite 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 recording, 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

CODE PRIX
PRICE CODE H

Работа, включенная в каталог
For more, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
 Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Classification des méthodes d'adaptation	6
2.1 Principales catégories	6
2.2 Régulateurs auto-adaptatifs	6
2.3 Régulateurs adaptatifs préprogrammés	6
3 Terminologie des régulateurs auto-adaptatifs	8
4 Terminologie des régulateurs avec adaptation préprogrammée	10
5 Terminologie pour la description du processus d'adaptation	12
6 Résumé des termes	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Classification of methods of adaptation	7
2.1 Main categories	7
2.2 Self-adaptive controllers	7
2.3 Fixed dependency adaptive controllers	7
3 Terminology for self-adaptive controllers	9
4 Terminology for controllers with fixed dependency adaptation	11
5 Terminology for the description of the adaptation process	13
6 Summary of terms	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCESSUS INDUSTRIELS -
CLASSIFICATION DES RÉGULATEURS ADAPTATIFS
EN VUE DE LEUR ÉVALUATION**

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.

La Norme internationale CEI 1297 a été établie par le sous-comité 65B: Dispositifs, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus Industriels.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
65B/226/DIS	65B/243/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

**INDUSTRIAL-PROCESS CONTROL SYSTEMS –
CLASSIFICATION OF ADAPTIVE CONTROLLERS FOR
THE PURPOSE OF EVALUATION**

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.

International Standard IEC 1297 has been prepared by sub-committee 65B: Devices, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

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

DIS	Report on voting
65B/226/DIS	65B/243/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.

**SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCESSUS INDUSTRIELS -
CLASSIFICATION DES RÉGULATEURS ADAPTATIFS
EN VUE DE LEUR ÉVALUATION**

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale classe et définit les termes à utiliser pour la description des différents types de régulateurs adaptatifs. Les classifications décrites forment logiquement une série complète, bien qu'il soit parfaitement possible qu'aucun régulateur n'existe dans certaines des catégories décrites. Toutefois, de nombreux régulateurs seront classés sous plus d'une des catégories décrites dans cette norme.

2 Classification des méthodes d'adaptation

2.1 Principales catégories

Les régulateurs adaptatifs sont classés en deux catégories principales, en fonction du type d'adaptation intégré à leur conception. Elles sont définies ci-dessous en 2.2 et 2.3, et illustrées à la figure 1.

Cette classification est basée sur le concept pratique qui consiste à définir si le régulateur est capable de s'optimiser automatiquement ou si l'opérateur doit y introduire la stratégie d'optimisation en fonction de son expérience des caractéristiques du processus.

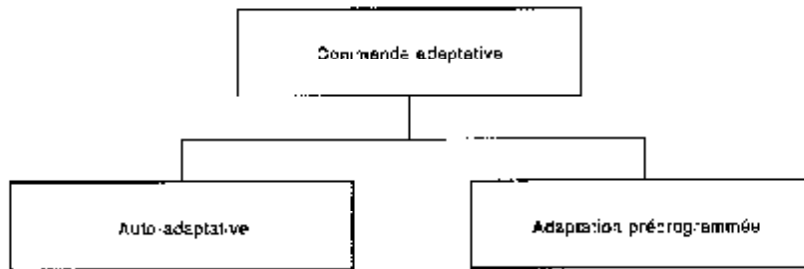


Figure 1 - Classification des méthodes d'adaptation

2.2 Régulateurs auto-adaptatifs

Les régulateurs sont dits auto-adaptatifs lorsque certains de leurs paramètres de commande peuvent être ajustés automatiquement, soit sur demande, soit en continu, afin d'obtenir une réponse spécialisée de la boucle de commande.

2.3 Régulateurs adaptatifs préprogrammés

L'adaptation est dite préprogrammée lorsque l'optimisation du régulateur est basée sur des modifications prescrites des caractéristiques du régulateur, basées sur des caractéristiques mesurées du processus (modèle de processus).

**INDUSTRIAL-PROCESS CONTROL SYSTEMS –
CLASSIFICATION OF ADAPTIVE CONTROLLERS FOR
THE PURPOSE OF EVALUATION**

1 Scope

This International Standard classifies and defines the terms to be used in describing the different types of adaptive controller. The classifications described are logically a complete series, although it is quite possible that no controller will be available in some of the categories described. However, many controllers will be classified under more than one category described in this standard.

2 Classification of methods of adaptation

2.1 Main categories

Adaptive controllers are classified into two main categories, by virtue of the type of adaptation which their design incorporates. These are defined below in 2.2 and 2.3, and shown in figure 1.

This classification is based on the practical concept of whether the controller is able to optimize itself automatically, or whether the operator has to set in the optimization strategy based on his experience of the process characteristics.

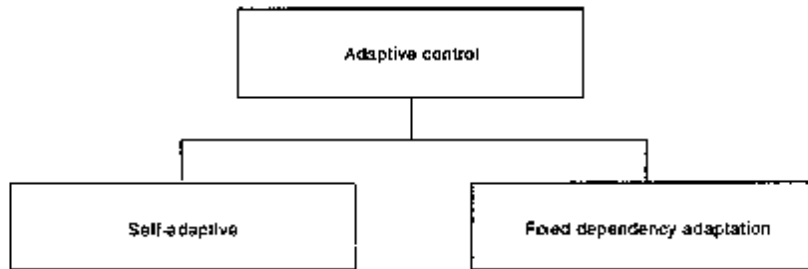


Figure 1 – Classification of adaptation methods

2.2 Self-adaptive controllers

Controllers are described as self-adaptive when some of their control characteristics can be adjusted automatically, either on demand or continuously, in order to achieve a specified response of the control loop.

2.3 Fixed dependency adaptive controllers

The adaptation is described as fixed dependency adaptation when the optimization of the controller is based on prescribed changes in the controller characteristics based on the measured process characteristics (process model).

3 Terminologie des régulateurs auto-adaptatifs

Les noms donnés aux différents types de régulateurs auto-adaptatifs se rapportent à la manière par laquelle l'adaptation est mise en oeuvre. Celle-ci varie suivant que ce sont les paramètres du régulateur, la structure du régulateur ou les signaux d'entrée du régulateur qui sont influencés par l'adaptation (voir figure 2).

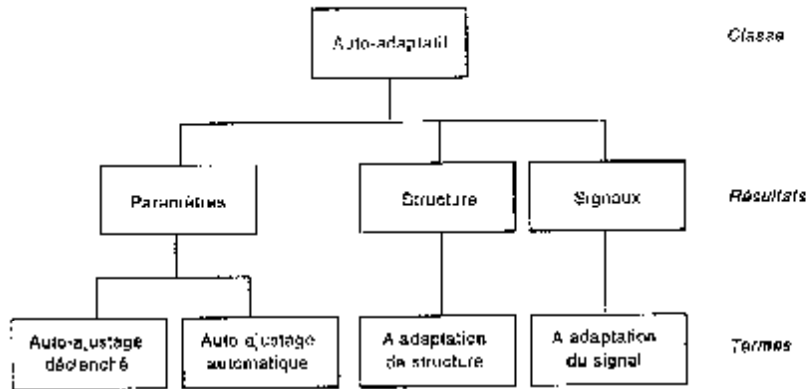


Figure 2 - Termes utilisés pour les régulateurs auto-adaptatifs

3.1 auto-ajustage déclenché: Un régulateur est de ce type lorsque l'adaptation pour optimiser les paramètres du régulateur est lancée sur demande de l'opérateur.

3.2 auto-ajustage automatique: Un régulateur est de ce type lorsque l'adaptation pour optimiser les paramètres du régulateur est un processus continu.

3.3 régulateurs à adaptation de structure: Un régulateur est de ce type lorsque c'est la structure du régulateur qui est modifiée par le processus d'adaptation, par exemple passage P-Pi.

3.4 régulateur à adaptation du signal: Un régulateur est de ce type lorsque le processus d'adaptation influence le signal d'entrée du régulateur, par exemple en modifiant les caractéristiques de certains des filtres d'entrée.

NOTE - De nombreux régulateurs auto-adaptatifs sont du type à «auto-ajustage déclenché» ou à «auto-ajustage automatique».

3 Terminology for self-adaptive controllers

The names given to the different types of self-adaptive controllers relate to the manner in which the adaptation is implemented. This depends on whether it is the controller parameters, the controller structure, or the input signals to the controller which are influenced by the adaptation (see figure 2).

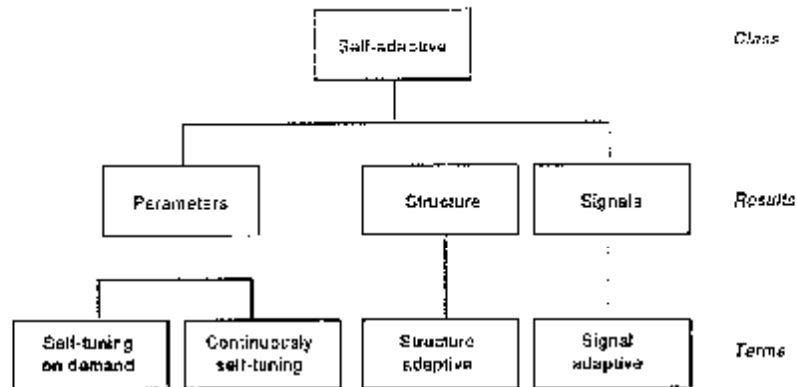


Figure 2 – Terms for self-adaptive controllers

3.1 self-tuning on demand: A controller is of this type when the adaptation to optimize the controller parameters is initiated on demand from the operator.

3.2 continuously self-tuning: A controller is of this type when the adaptation to optimize the controller parameters is a continuous process.

3.3 structure adaptive controllers: A controller is of this type when the structure of the controller is modified by the adaptation process, for example P-PI-switchover.

3.4 signal adaptive controller: A controller is of this type when the adaptation process influences the input signal to the controller, for example by modifying the characteristics of some input filters.

NOTE – Many self-adaptive controllers are of the "self-tuning on demand" or "continuously self-tuning" types.

4 Terminologie des régulateurs avec adaptation préprogrammée

Les noms donnés aux différents types de régulateurs à adaptation préprogrammée se rapportent aux caractéristiques du régulateur par lesquelles l'adaptation est mise en œuvre (voir figure 3).

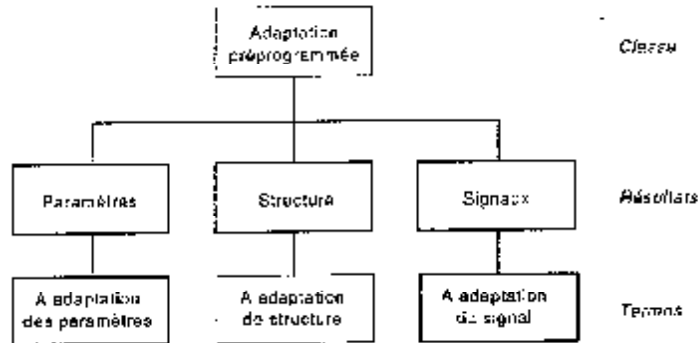


Figure 3 – Termes utilisés pour les régulateurs à adaptation à dépendance fixe

4.1 régulateur avec adaptation préprogrammée des paramètres: Un régulateur est de ce type lorsque les paramètres du régulateur sont modifiés par le processus d'adaptation à dépendance fixe.

4.2 régulateur avec adaptation préprogrammée de la structure: Un régulateur est de ce type lorsque la structure du régulateur est modifiée par le processus d'adaptation à dépendance fixe, par exemple passage P-PI.

4.3 régulateur avec adaptation préprogrammée du signal: Un régulateur est de ce type lorsque le processus d'adaptation préprogrammée influence le signal d'entrée du régulateur, par exemple en modifiant les caractéristiques de certains filtres d'entrée.

4 Terminology for controllers with fixed dependency adaptation

The names given to the different types of fixed dependency adaptation controllers relate to the controller characteristics by which the adaptation is implemented (see figure 3).

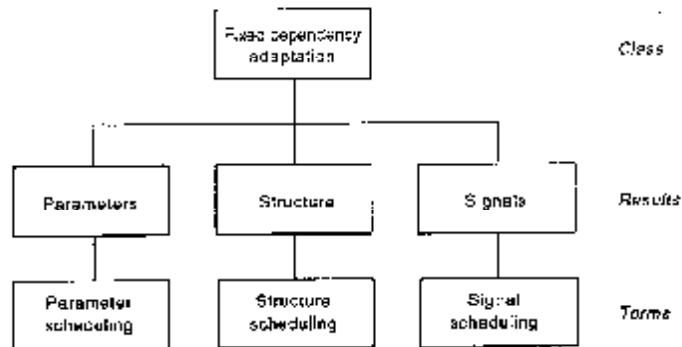


Figure 3 – Terms for controllers with fixed dependency adaptation

4.1 controllers with parameter scheduling. A controller is of this type when the controller parameters are modified by the fixed dependency adaptation process.

4.2 controller with structure scheduling: A controller is of this type when the structure of the controller is modified by the fixed dependency adaptation process, for example P-PI-switchover.

4.3 controller with signal scheduling: A controller is of this type when the fixed dependency adaptation process influences the input signal to the controller, for example by modifying the characteristics of some input filters.

5 Terminologie pour la description du processus d'adaptation

5.1 type de régulateur: Le nom du régulateur adaptatif contient également le terme correspondant à l'algorithme de commande appliqué, par exemple régulateur PID, régulateur à retour d'état, etc.

5.2 méthode d'adaptation: L'adaptation est dite directe si le régulateur est influencé directement par l'adaptation, sans générer de manière explicite un modèle de processus. Sinon, l'adaptation est dite indirecte. L'adaptation est dite déterministe (ou stochastique) si le critère de qualité est déterministe (stochastique) (voir figure 4).

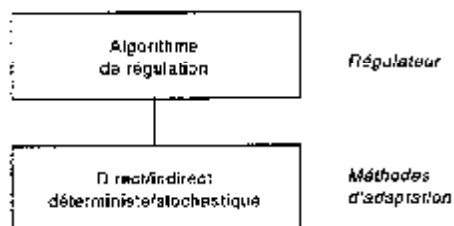


Figure 4 – Définitions additionnelles pour la description de l'adaptation

5 Terminology for the description of the adaptation process

5.1 controller type: The name of the adaptive controller also contains the term for the applied control algorithm, for example PID, state-space controller, etc.

5.2 adaptation method: The adaptation is described as direct if the controller is influenced directly by the adaptation, without generating explicitly a process model. Otherwise the adaptation is described as indirect. The adaptation is called deterministic (or stochastic) if the quality criterion is deterministic (stochastic) (see figure 4).

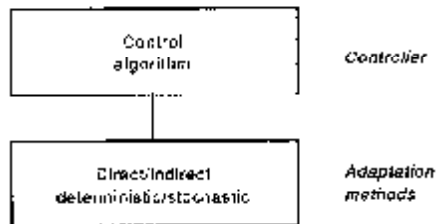


Figure 4 – Additional definitions for the description of the adaptation

5 Résumé des termes

Un résumé de la relation entre les termes ci-dessus se rapportant aux régulateurs adaptatifs est donné sous forme de schéma à la figure 5.

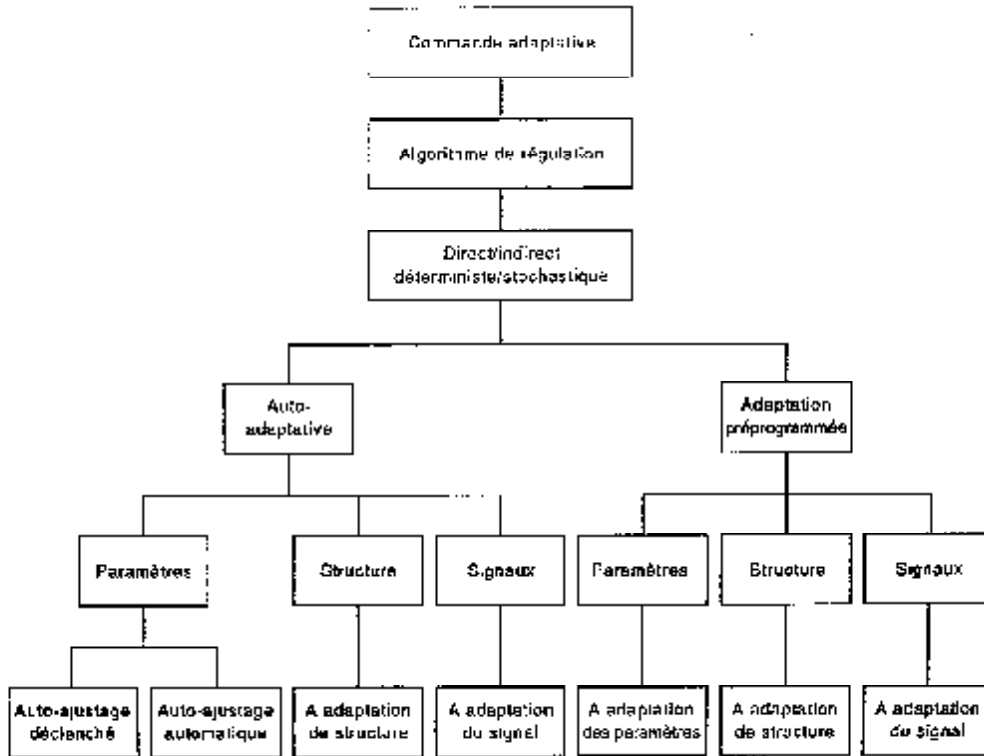


Figure 5 - Termes relatifs aux régulateurs adaptatifs

6 Summary of terms

A summary of the relationship between the above terms relating to the adaptive controllers is shown diagrammatically in figure 5.

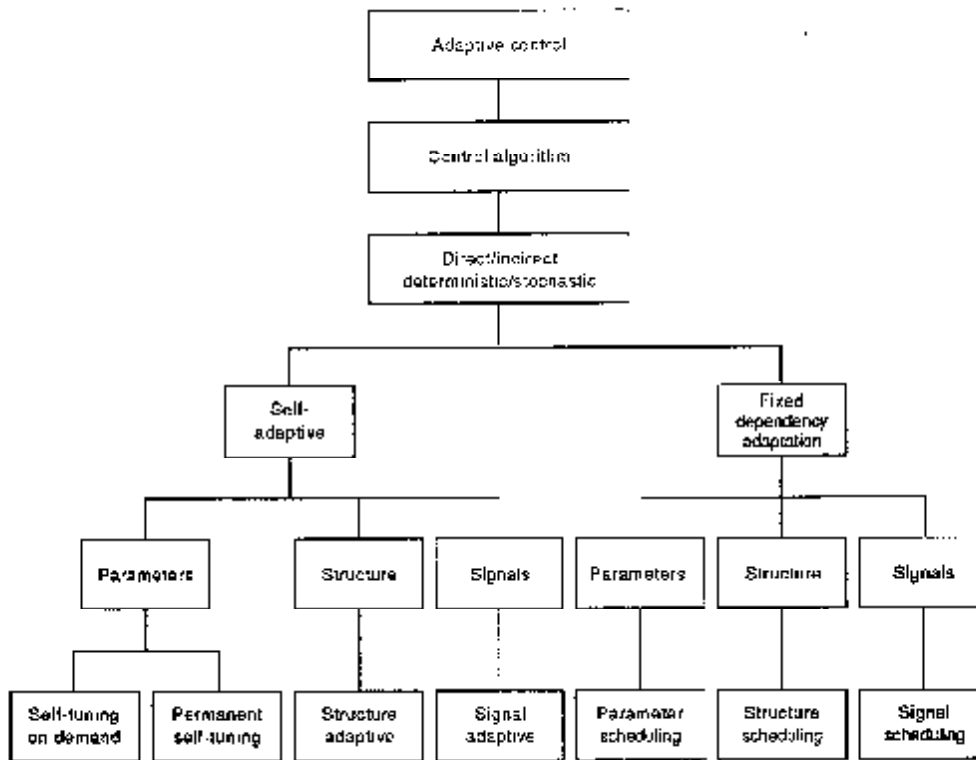


Figure 5 - Terms for adaptive controllers



Standards Survey

We at the IEC want to know how our standards are used once they are published. The answers to this survey will help us to improve IEC standards and standard related information to meet your future needs.

Would you please take a minute to answer the survey on the other side and mail or fax to:

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembe
Case postale 131
1211 Geneva 20
Switzerland

or

Fax to: 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
Case postale 131
1211 Geneva 20
Switzerland

1. No. of IEC standards

2. Tell us why you have the standard (check as many as apply). I am
 the buyer
 the user
 a librarian
 a researcher
 an engineer
 a safety expert
 involved in testing
 with a government agency
 in industry
 other

3. This standard was purchased from:

4. This standard will be used (check as many as apply):
 for reference
 in a standards library
 to develop a new product
 to write specifications
 to use in a tender
 for educational purposes
 for a lawsuit
 for quality assessment
 for certification
 for general information
 for design purposes
 for testing
 other

5. This standard will be used in conjunction with (check as many as apply):
 IEC
 ISO
 corporate
 other (published by)
 other (published by)
 other (published by)

6. This standard meets my needs (check one):
 not at all
 almost
 fairly well
 exactly

7. Please rate the standard in the following areas as (1) best, (2) below average, (3) average, (4) above average, (5) exceptional, (6) not applicable

clearly written
 logically arranged
 information given by tables
 illustrations
 technical information

8. I would like to know how (can) legally reproduce this standard for:
 internal use
 sales information
 product demonstration
 other

9. In what medium of standard does your organization maintain most of its standards (check one):
 paper
 microfilm/microfiche
 mag tape
 CD-ROM
 floppy disk
 on line

9A. If your organization currently maintains part or all of its standards collection in electronic media please indicate the format(s).
 raster image
 full text

10. In what medium does your organization intend to maintain its standards collection in the future (check all that apply):
 paper
 microfilm/microfiche
 mag tape
 CD-ROM
 floppy disk
 on line

10A. For electronic media which format will be chosen (check one):
 raster image
 full text

11. My organization is in the following sector (e.g. engineering, manufacturing)

12. Does your organization have a standards library:
 Yes
 No

13. If you said yes to 12 then how many volumes:

14. Which standards organizations published the standards in your library (e.g. ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):

15. My organization supports the standards-making process by (check as many as apply):
 buying standards
 using standards
 membership in standards organizations
 serving on standards development committees
 other

16. My organization uses (check one):
 French text only
 English text only
 Both English/French text

17. Other comments:

18. Please give us information about you and your company
 name:
 job title:
 company:
 address:

 No. employees at your location:
 turnover/sales:



Enquête sur les normes

La CEI se préoccupe de savoir comment ses normes sont accueillies et utilisées. Les réponses que nous procurera cette enquête nous aideront tout à la fois à améliorer nos normes et les informations qui les concernent afin de toujours mieux répondre à votre attente.

Nous aimerions que vous nous consacriez une petite minute pour remplir le questionnaire joint que nous vous invitons à retourner au:

Centre du Service Clientèle (CSC)
Commission Electrotechnique Internationale
 3, rue de Varembe
 Case postale 131
 CH1211 - Genève 20
 Suisse
 Télécopie: IEC/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 Varembe
 Case postale 131
 CH1211 - Genève 20
 Suisse

1.
Numéro de la Norme CEI.
.....

2.
Pourquoi possédez-vous cette norme?
(plusieurs réponses possibles). Je suis

acheteur
 utilisateur
 bibliothécaire
 chercheur
 ingénieur
 expert en sécurité
 chargé d'effectuer des essais
 fonctionnaire d'Etat
 dans l'industrie
 autres.....

3.
Où avez-vous acheté cette norme?
.....

4.
Comment cette norme sera-t-elle utilisée? (plusieurs réponses possible):

comme référence
 dans une bibliothèque de normes
 pour développer un produit nouveau
 pour rédiger des spécifications
 pour utilisation dans une émission
 à des fins éducatives
 pour un procès
 pour une évaluation de la qualité
 pour la certification
 à titre d'information générale
 pour une étude de conception
 pour effectuer des essais
 autres.....

5.
Cette norme est-elle appelée à être utilisée conjointement avec d'autres normes? Lesquelles? (plusieurs réponses possibles):

CEI
 ISO
 interne à votre société
 autre (publiée par.....)
 autre (publiée par.....)
 autre (publiée par.....)

6.
Cette norme répond-elle à vos besoins?

pas du tout
 à peu près
 assez bien
 parfaitement

7.
Veuillez vous demander maintenant de donner une note à chacun des critères ci-dessous (1, mauvais; 2, en dessous de la moyenne; 3, moyen; 4, au dessus de la moyenne; 5, exceptionnel; 0, sans objet):

clarté de la rédaction
 logique de la disposition
 tableaux/matrimoies
 illustrations
 informations techniques

8.
D'aimerais savoir comment je peux reproduire également cette norme pour:

usage interne
 des renseignements commerciaux
 des démonstrations de produit
 autres.....

9.
Quel support votre société utilise-t-elle pour garder la plupart des ses normes?

papier
 microfilm/microfiche
 bandes magnétiques
 CD-ROM
 disquette
 abonnement à un serveur électronique

9A.
Si votre société conserve en totalité ou en partie sa collection de normes sous forme électronique, indiquez la ou les formats:

format tamé (ou image balayée ligne par ligne)
 texte intégral

10.
Sur quels supports votre société prévoit-elle de conserver sa collection de normes à l'avenir (plusieurs réponses possibles):

papier
 microfilm/microfiche
 bande magnétique
 CD-ROM
 disquette
 abonnement à un serveur électronique

10A.
Quel format sera-t-il retenu pour un moyen électronique? (une seule réponse)

format tamé
 texte intégral

11.
A quel secteur d'activité appartient votre société? (par ex. ingénierie, fabrication)

.....

12.
Votre société possède-t-elle une bibliothèque de normes?

Oui
 Non

13.
En combien de volumes dans le cas où il existe?

.....

14.
Quelles organisations de normalisation ont publiées les normes de cette bibliothèque? (ISO, DIN, ANSI, BS, etc.):

.....

15.
Ma société apporte sa contribution à l'élaboration des normes par les moyens suivants (plusieurs réponses possibles):

en achetant des normes
 en utilisant des normes
 en qualité de membre d'organisation de normalisation
 en qualité de membre de comité de normalisation
 autres.....

16.
Ma société utilise (une seule réponse)

des normes en français seulement
 des normes en anglais seulement
 des normes bilingues anglais/français

17.
Autres observations:

.....

18.
Pourriez-vous nous donner quelques informations sur vous-même et votre société?

nom:

fonction:

nom de la société:

adresse:

.....

nombre d'employés:

chiffre d'affaires:

Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 65

- 481 - Signaux analogiques pour systèmes de commande de processus.
381-1 (1982) Première partie: Signaux à courant continu.
381-2 (1978) Deuxième partie: Signaux en tension continue.
382 (1991) Signal analogique pneumatique pour des systèmes de commande de processus.
528 (1975) Expression des qualités de fonctionnement des analyseurs infra-rouges de contrôle de la qualité de l'air.
534 - Vannes de régulation des processus industriels.
534-1 (1987) Première partie: Terminologie des vannes de régulation et considérations générales.
534-2 Deuxième partie: Capacité d'écoulement.
534-2 (1978) Section une: Equations de dimensionnement des vannes de régulation pour l'écoulement des fluides incompressibles dans les conditions d'installation.
534-2-2 (1980) Section deux: Equations de dimensionnement pour l'écoulement des fluides compressibles dans les conditions d'installation.
534-2-3 (1983) Section trois: Procédures d'essais.
534-2-4 (1989) Section quatre: Caractéristiques intrinsèques de débit et coefficients intrinsèques de régulation.
534-3 (1976) Troisième partie: Dimensions - Section un: Ecartements hors brides des vannes de régulation deux voies, à coupure et à brides.
534-3-2 (1984) Troisième partie: Dimensions - Section deux: Ecartements des vannes de régulation sans brides à l'exception des vannes à papillon à insérer entre brides.
534-4 (1982) Quatrième partie: Inspection et essais individuels. Amendement n° 1 (1986).
534-5 (1982) Cinquième partie: Marquage.
534-6 (1985) Sixième partie: Détails d'assemblage pour le montage des positionneurs sur les servomoteurs de vannes de régulation.
534-7 (1989) Septième partie: Grille de définition de vane de régulation.
534-8 Huitième partie: Considérations sur le bruit.
534-8-1 (1996) Section une: Mesure en laboratoire du bruit créé par un débit aérodynamique à travers une vanne de régulation.
534-8-2 (1991) Section deux: Mesure en laboratoire du bruit créé par un écoulement hydrodynamique dans une vanne de régulation.
534-8-4 (1994) Section 4: Prédiction du bruit créé par un écoulement hydrodynamique.
546 - Régulateurs à signaux analogiques utilisés pour les systèmes de conduite des processus industriels.
546-1 (1987) Première partie: Méthodes d'évaluation des performances.
546-2 (1987) Deuxième partie: Guide pour les essais d'inspection et les essais individuels de série.
584 - Couples thermoélectriques.
584-1 (1977) Première partie: Tables de référence. Modification n° 1 (1989).
584-2 (1982) Deuxième partie: Tolérances. Modification n° 1 (1989).
584-3 (1989) Troisième partie: Câbles d'extension et de compensation - Tolérances et système d'identification.
625 - Instruments de mesure programmables - Système d'interface (bits parallèles, octets série).
625-1 (1993) Partie 1: Spécifications fonctionnelles, électriques et mécaniques, application du système et règles pour le constructeur et l'utilisateur.

(suite)

IEC publications prepared
by Technical Committee No. 65

- 581 - Analogue signals for process control systems.
381-1 (1982) Part 1: Direct current signals.
381-2 (1978) Part 2: Direct voltage signals.
382 (1991) Analogue pneumatic signal for process control systems.
528 (1975) Expression of performance of air quality infra-red analyzers.
534 - Industrial process control valves.
534-1 (1987) Part 1: Control valve terminology and general considerations.
534-2 Part 2: Flow capacity.
534-2 (1978) Section One: Sizing equations for incompressible fluid flow under installed conditions.
534-2-2 (1980) Section Two: Sizing equations for compressible fluid flow under installed conditions.
534-2-3 (1983) Section Three: Test procedures.
534-2-4 (1989) Section Four: Inherent flow characteristics and response.
534-3 (1976) Part 3: Dimensions - Section One: Face-to-face dimensions for flanged, two-way, globe type control valves.
534-3-2 (1984) Part 3: Dimensions - Section Two - Face-to-face dimensions for flangeless control valves except wafer butterfly valves.
534-4 (1982) Part 4: Inspection and routine testing. Amendment No. 1 (1986).
534-5 (1982) Part 5: Marking.
534-6 (1985) Part 6: Mounting details for actuators of positioners to control valve actuators.
534-7 (1989) Part 7: Control valve data sheet.
534-8 Part 8: Noise considerations.
534-8-1 (1996) Section One: Laboratory measurement of noise generated by aerodynamic flow through control valves.
534-8-2 (1991) Section Two: Laboratory measurement of noise generated by hydrodynamic flow through control valves.
534-8-4 (1994) Section 4: Prediction of noise generated by hydrodynamic flow.
546 - Controllers with analogue signals for use in industrial-process control systems.
546-1 (1987) Part 1: Methods of evaluating the performance.
546-2 (1987) Part 2: Guidance for inspection and routine testing.
584 - Thermocouples.
584-1 (1977) Part 1: Reference tables. Amendment No. 1 (1989).
584-2 (1982) Part 2: Tolerances. Amendment No. 1 (1989).
584-3 (1989) Part 3: Extension and compensating cables - Tolerances and identification system.
625 - Programmable measuring instruments - Interface system (byte serial, bit parallel).
625-1 (1993) Part 1: Functional, electrical and mechanical specifications, system applications and requirements for the designer and user.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 65 (suite)**

625-2 (1993) Partie 2: Codes, formats, protocoles et instructions communes.

654. – Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels.

654-1 (1993) Partie 1: Conditions climatiques.

654-2 (1979) Deuxième partie: Alimentation. Amendement 1 (1982).

654-3 (1983) Troisième partie: Influences mécaniques.

654-4 (1987) Quatrième partie: Influence de la corrosion et de l'abrasion.

668 (1980) Dimensions des surfaces et des ajourés à prévoir pour les appareils de mesure et de commande installés en tableaux ou en tiroirs dans les processus industriels.

746. – Expression des qualités de fonctionnement des analyseurs électrochimiques.

746-1 (1982) Première partie: Généralités.

746-2 (1982) Deuxième partie: Mesure du pH.

746-3 (1985) Troisième partie: Conductivité électrolytique.

746-4 (1992) Partie 4: Oxygène dissout dans de l'eau mesuré par des capteurs ampérométriques recouverts d'une membrane.

746-5 (1992) Partie 5: Potentiel d'oxydo-réduction ou potentiel redox.

751 (1983) Capteurs industriels à résistance thermique de platine. Modification n° 1 (1986).

770 (1984) Méthodes d'évaluation des caractéristiques de fonctionnement des transmetteurs utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels.

770-2 (1989) Transmetteurs utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels – Deuxième partie: Guide pour l'inspection et les essais individuels de série.

801. – Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.

801-1 (1984) Première partie: Introduction générale.

801-2 (1991) Partie 2: Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques.

801-3 (1984) Troisième partie: Prescriptions relatives aux champs de rayonnements électromagnétiques.

801-4 (1988) Partie 4: Prescriptions relatives aux transients électriques rapides en salve.

873 (1986) Méthodes d'évaluation des performances des enregistreurs analogiques électriques et pneumatiques sur papier diagramme, utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels.

877 (1986) Procédures d'assurance de la propreté d'un matériel de mesure et de commande dans les processus industriels en service en contact avec de l'oxygène.

902 (1987) Mesure et commande dans les processus industriels – Termes et définitions.

946 (1983) Signaux logiques de mesure et de commande dans les processus industriels.

954 (1990) Bus de données de processus, type A et B (PROWAY A et B), pour systèmes distribués de commande de processus industriels.

955 (1989) Bus de données de processus, type C (PROWAY C), pour systèmes distribués de commande de processus industriels. Amendement 1 (1992).

1000. – Compatibilité électromagnétique (CEM)

1000-4-3 (1995) Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 3: Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques.

(suite)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 65 (continued)**

625-2 (1993) Part 2: Codes, formats, protocols and common commands.

654. – Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment.

654-1 (1993) Part 1: Climatic conditions.

654-2 (1979) Part 2: Power. Amendment 1 (1982).

654-3 (1983) Part 3: Mechanical influences.

654-4 (1987) Part 4: Corrosive and abrasive influences.

668 (1980) Dimensions of panel areas and cut-outs for panel and rack-mounted industrial-process measurement and control instruments.

746. – Expression of performance of electrochemical analyzers.

746-1 (1982) Part 1: General.

746-2 (1982) Part 2: pH values.

746-3 (1985) Part 3: Electrolytic conductivity.

746-4 (1992) Part 4: Dissolved oxygen in water measured by membrane covered amperometric sensors.

746-5 (1992) Oxidation-reduction potential or redox potential.

751 (1983) Industrial platinum resistance thermometer sensors. Amendment No. 1 (1986).

770 (1984) Methods of evaluating the performance of transmitters for use in industrial-process control systems.

770-2 (1989) Transmitters for use in industrial-process control systems – Part 2: Guidance for inspection and routine testing.

801. – Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment.

801-1 (1984) Part 1: General introduction.

801-2 (1991) Part 2: Electrostatic discharge requirements.

801-3 (1984) Part 3: Radiated electromagnetic field requirements.

801-4 (1988) Part 4: Electrical fast transient/burst requirements.

873 (1986) Methods of evaluating the performance of electrical and pneumatic analogue chart recorders for use in industrial-process control systems.

877 (1986) Procedures for ensuring the cleanliness of industrial-process measurement and control equipment in oxygen service.

902 (1987) Industrial-process measurement and control – Terms and definitions.

946 (1983) Binary direct voltage signals for process measurement and control systems.

954 (1990) Process data highway, Types A and B (PROWAY A and B) for distributed process control systems.

955 (1989) Process data highway, Type C (PROWAY C), for distributed process control systems. Amendment 1 (1992).

1000. – Electromagnetic compatibility (EMC).

1000-4-3 (1995) Part 4: Testing and measurement techniques – Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test.

(continued)

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 65 (suite)**

- 1000-4-5 (1995) Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essai d'immunité aux ondes de choc.
- 1002: – Processus industriels – Instruments avec entrées analogiques et sorties à deux ou plusieurs états.
- 1002-1 (1992) Première partie: Méthodes d'évaluation des performances.
- 1060: – Mesure et commande dans les processus industriels – Appréciation des propriétés d'un système en vue de son évaluation.
- 1069-1 (1992) Partie 1: Considérations générales et méthodologie.
- 1069-2 (1992) Partie 2: Méthodologie à appliquer pour l'évaluation.
- 1069-5 (1994) Partie 5: Évaluation de la sûreté de fonctionnement d'un système.
- 1081 (1991) Instruments pneumatiques alimentés par le gaz du processus associé – Sécurité de l'installation et procédures d'exploitation – Règles générales.
- 1115 (1992) Expression des qualités de fonctionnement des systèmes de manipulation d'échantillon pour analyser des processus.
- 1131: – Automates programmables.
- 1131-1 (1992) Partie 1: Informations générales.
- 1131-2 (1992) Partie 2: Spécifications et essais des équipements.
- 1131-3 (1993) Partie 3: Langages de programmation.
- 1131-4 (1995) Partie 4: Guide pour l'utilisateur.
- 1152 (1992) Dimensions des éléments thermométriques sous gainé métallique.
- 1153 (1992) Enregistreurs analogiques électriques et pneumatiques utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels – Guide pour les essais d'inspection et les essais inférentiels de série.
- 1158: – Bus de Terrain utilisé dans les systèmes de contrôle industriels.
- 1158-2 (1993) Partie 2: Spécification de la couche physique et définition du service.
- 1207: – Expression des qualités de fonctionnement des analyseurs de gaz.
- 1207-1 (1994) Partie 1: Généralités.
- 1207-2 (1994) Partie 2: Oxygène contenu dans le gaz (utilisant des capteurs électrochimiques à haute température).
- 1207-6 (1994) Partie 6: Analyseurs photométriques.
- 1285 (1994) Commande des processus industriels – Sécurité des éléments pour analyseurs.
- 1297 (1995) Systèmes de commande des processus industriels – Classification des régulateurs adaptés en vue de leur évaluation.
- 1298-2 (1995) Dispositifs de mesure et de commande de processus – Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances – Partie 2: Essais dans les conditions de référence.

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 65 (continued)**

- 1000-4-5 (1995) Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity tests.
- 1002: – Industrial-process control systems – Instruments with analogue inputs and two- or multi-state outputs.
- 1002-1 (1992) Part 1: Methods of evaluating the performance.
- 1060: – Industrial-process measurement and control – Evaluation of system properties for the purpose of system assessment.
- 1069-1 (1992) Part 1: General considerations and methodology.
- 1069-2 (1992) Part 2: Assessment methodology.
- 1069-5 (1994) Part 5: Assessment of system dependability.
- 1081 (1991) Pneumatic instruments driven by associated process gas – Safe installation and operating procedures – Guidelines.
- 1115 (1992) Expression of performance of sample handling systems for process analyzers.
- 1131: – Programmable controllers.
- 1131-1 (1992) Part 1: General information.
- 1131-2 (1992) Part 2: Equipment requirements and tests.
- 1131-3 (1993) Part 3: Programming languages.
- 1131-4 (1995) Part 4: User guidelines.
- 1152 (1992) Dimensions of metal-sheathed thermometer elements.
- 1153 (1992) Electrical and pneumatic analogue chart recorders for use in industrial-process control systems – Guidance for inspection and routine testing.
- 1158: – Fieldbus standard for use in industrial control systems.
- 1158-2 (1993) Part 2: Physical layer specification and service definition.
- 1207: – Expression of performance of gas analyzers.
- 1207-1 (1994) Part 1: General.
- 1207-2 (1994) Part 2: Oxygen in gas (utilizing high-temperature electrochemical sensors).
- 1207-6 (1994) Part 6: Photoelectric analyzers.
- 1285 (1994) Industrial-process control – Safety of analyzer houses.
- 1297 (1995) Industrial-process control systems – Classification of adaptive controllers for the purpose of evaluation.
- 1298-2 (1995) Process measurement and control devices – General methods and procedures for evaluating performance – Part 2: Tests under reference conditions.

Publication 1297

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND