

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
382**

Deuxième édition
Second edition
1991-11

**Signal analogique pneumatique pour
des systèmes de conduite de processus**

**Analogue pneumatic signal for
process control systems**



**Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 382: 1991**

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- Bulletin de la CEI
- Annuaire de la CEI
- Catalogue des publications de la CEI
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- IEC Bulletin
- IEC Yearbook
- Catalogue of IEC Publications
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, 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 back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
382**

Deuxième édition
Second edition
1991-11

**Signal analogique pneumatique pour
des systèmes de conduite de processus**

**Analogue pneumatic signal for
process control systems**

© CEI 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

E

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SIGNAL ANALOGIQUE PNEUMATIQUE POUR DES SYSTÈMES DE CONDUITE DE PROCESSUS

AVANT-PROPOS

- 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.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 65A: Aspects systèmes, du Comité d'Etudes n° 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels

Cette deuxième édition de la CEI 382 remplace la première édition, parue en 1971.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
65A(BC)25	65A(BC)28

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

ANALOGUE PNEUMATIC SIGNAL
FOR PROCESS CONTROL SYSTEMS

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.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 65A: System aspects, of IEC Technical Committee No. 65: Industrial-process measurement and control.

This second edition of IEC 382 replaces the first edition published in 1971.

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

DIS	Report on Voting
65A(CO)25	65A(CO)28

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

SIGNAL ANALOGIQUE PNEUMATIQUE POUR DES SYSTÈMES DE CONDUITE DE PROCESSUS

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente Norme internationale spécifie le signal analogique pneumatique utilisé dans les systèmes de mesure et de commande dans les processus industriels pour transmettre une information entre les éléments de ces systèmes.

Elle s'applique:

- a) aux régulateurs pneumatiques;
- b) aux transmetteurs et aux systèmes de transmission de l'information pneumatiques.

La présente norme ne s'applique pas aux signaux analogiques pneumatiques utilisés exclusivement à l'intérieur d'un élément.

L'objet de la présente norme est d'établir:

- a) une étendue normalisée de pression de service pour les systèmes pneumatiques de transmission de l'information;
- b) une pression normalisée d'alimentation en air (avec des valeurs limites) pour faire fonctionner les régulateurs et les transmetteurs pneumatiques, les systèmes pneumatiques de transmission de l'information, les transducteurs électro-pneumatiques et tout dispositif analogue.

1.2 *Références normatives*

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 654-2: 1979, *Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels. Deuxième partie: Alimentation.*

ISO 1000: 1981, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités.*

ANALOGUE PNEUMATIC SIGNAL FOR PROCESS CONTROL SYSTEMS

1 General

1.1 *Scope and object*

This International Standard specifies the analogue pneumatic signal used in industrial-process measurement and control systems to transmit information between the elements of such systems.

It is applicable to:

- a) pneumatic controllers;
- b) pneumatic transmitters and information transmission systems.

This standard does not apply to analogue pneumatic signals used entirely within an element.

The object of this standard is to establish:

- a) a standard operating pressure range for pneumatic information transmission systems;
- b) a standard air supply pressure (with limit values) for the operation of pneumatic controllers and transmitters, pneumatic information transmission systems, current-to-pressure transducers, and similar devices.

1.2 *Normative references*

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

IEC 654-2: 1979, *Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment. Part 2: Power.*

ISO 1000: 1981, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units.*

2 Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent dans le cadre de la présente Norme internationale.

2.1 éléments de systèmes de mesure et de commande de processus industriels: Ensembles fonctionnels qui assurent la transformation, la transmission ou le traitement des valeurs mesurées des grandeurs réglées, des grandeurs réglantes et des grandeurs de référence.

NOTE - L'actionneur d'une vanne de réglage, en combinaison avec, soit un transducteur de courant électrique en pression d'air, soit un positionneur de vanne, soit un relais amplificateur, est considéré comme un élément qui reçoit le signal de transmission pneumatique normalisé ou le signal de transmission par courant électrique normalisé.

2.2 système pneumatique de transmission de l'information: C'est un système pour véhiculer l'information et qui comprend, d'une part un mécanisme de transmission convertissant la grandeur d'entrée en pression d'air correspondante, d'autre part un tube de liaison, et enfin, un élément récepteur sensible à la pression d'air et qui développe un signal de sortie en correspondance directe avec la grandeur d'entrée.

2.3 transducteur électro-pneumatique: Dispositif qui reçoit un signal électrique analogique et qui convertit ce dernier en une pression d'air correspondante.

2.4 signal analogique pneumatique: Signal pneumatique qui varie d'une façon continue à l'intérieur de son étendue, et qui est utilisé dans les systèmes de mesure et de commande de processus industriels pour transmettre une information.

2.5 étendue du signal analogique pneumatique: L'étendue d'un signal analogique pneumatique est déterminée par toutes les valeurs qui se trouvent entre des limites définies.

2.6 limite inférieure: Valeur minimale spécifiée de l'étendue.

2.7 limite supérieure: Valeur maximale spécifiée de l'étendue

2.8 pression d'alimentation: C'est la pression d'alimentation en air comprimé qui permet à l'élément du système d'engendrer le signal pneumatique spécifié dans la présente norme, et lorsque cela s'applique, de fournir son énergie de fonctionnement à l'actionneur du dispositif de commande final.

3 Valeurs spécifiées

NOTE - Toutes les valeurs de pression sont données en pression effective. L'unité de pression dans le Système International des Unités (SI) est le pascal (Pa) défini comme étant la pression exercée par un newton sur un mètre carré. Les unités usuelles de pression sont le kPa et le bar. Le bar n'est pas une unité du système SI mais l'ISO 1000 admet son utilisation pour les pressions de fluides.

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 = 10^{-5} \text{ bar}$$
$$100 \text{ kPa} = 1 \text{ bar}$$

2 Definitions

For the purpose of this International Standard the following definitions apply:

2.1 elements of industrial-process measurement and control systems: Functional units which transduce, process or transmit measured values of controlling, controlled and reference variables.

NOTE - A valve actuator in combination with a current-to-pressure transducer, valve positioner, or a booster relay is considered to be an element which receives the standard pneumatic transmission signal or standard electric current transmission signal.

2.2 pneumatic information transmission system: A system for conveying information comprising a transmitting mechanism converting input information into a corresponding air pressure, interconnecting tubing and a receiving element responsive to air pressure which develops an output directly corresponding to the input information.

2.3 current-to-pressure transducer: A device which receives an analogue electrical signal and converts it to a corresponding air pressure.

2.4 analogue pneumatic signal: A pneumatic signal, which varies in a continuous manner within its range, used in industrial-process measurement and control systems to transmit information.

2.5 range of the analogue pneumatic signal: The range is all the values of the signal which lie between defined limits.

2.6 lower limit: The specified lowest value of the range.

2.7 upper limit: The specified highest value of the range.

2.8 supply pressure: The pneumatic pressure supply which enables the system element to generate the pneumatic signal specified in this standard and, if applicable, to provide the actuator of the final control element with operational force.

3 Specified values

NOTE - All values of pressure are given in gauge pressure. The unit for pressure in the International System of Units (SI) is the pascal (Pa), defined as one newton per square metre. Customary units for pressure are the kPa and the bar. The bar is not an SI unit but ISO 1000 states that it may be used for fluid pressure.

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 = 10^{-5} \text{ bar}$$
$$100 \text{ kPa} = 1 \text{ bar}$$

3.1 *Etendue du signal analogique pneumatique*

L'étendue du signal analogique pneumatique doit être celle donnée dans le tableau 1.

Tableau 1 - Etendue du signal analogique pneumatique

Limite inférieure kPa	Limite supérieure kPa
20	100

NOTE - La sortie d'un régulateur ou d'un transducteur électropneumatique peut être reliée directement (sans interposition d'un positionneur) à un actionneur pneumatique ayant une étendue nominale de 20 kPa à 100 kPa, cet actionneur commandant la position d'un élément de commande final. Dans les conditions de service, si le milieu sur lequel agit l'élément de commande final exerce un effort sur ce dernier, une étendue plus grande est nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble. Dans cette éventualité, il convient d'utiliser des dispositifs conçus pour que leur pression de sortie varie depuis une valeur proche du zéro jusqu'à une valeur proche de la pression d'alimentation (de préférence 5 kPa - 120 kPa).

3.2 *Pression d'alimentation*

Les limites de la pression d'alimentation doivent être celles données dans le tableau 2. Ces limites sont en accord avec les valeurs limites spécifiées en 5.2.1.1 de la CEI 654-2.

Tableau 2 - Limites de la pression d'alimentation

Minimum kPa	Maximum kPa
130	150

3.1 Range of the analogue pneumatic signal

The range of the analogue pneumatic signal shall be as given in table 1.

Table 1 - Range of analogue pneumatic signal

Lower limit kPa	Upper limit kPa
20	100

NOTE - The output of a controller or a current-to-pressure transducer may be connected directly (without using a positioner) to a pneumatic actuator for positioning a final control element with a nominal range of 20 kPa - 100 kPa. Under operational conditions, if forces are exerted from the controlled medium to the final control element, a larger range is required for proper functioning. In this case, devices should be used with an output designed to vary from near zero to near supply pressure (preferably 5 kPa - 120 kPa).

3.2 Supply pressure

The supply pressure limits shall be as given in table 2. These limits are in accordance with the limit values specified in 5.2.1.1 of IEC 654-2.

Table 2 - Supply pressure limits

Minimum kPa	Maximum kPa
130	150

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

- 381: - 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 conduite de processus.
- 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 un: 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 coefficient intrinsèque de réglage.
534-3 (1976) Troisième partie: Dimensions - Section un: Ecartements hors brides des vannes de régulation deux voies, à soupape 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. Modification 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 vannes de régulation.
534-8 Huitième partie: Considérations sur le bruit.
534-8-1 (1986) Section un: 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.
- 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).

(Suite au verso)

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 65**

- 381: - 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.
- 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 rangeability.
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 attachments of positioners to control valve actuators.
534-7 (1989) Part 7: Control valve data sheet.
534-8 Part 8: Noise considerations.
534-8-1 (1986) 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.
- 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).

(Continued overleaf)

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

- 584-3 (1989) Troisième partie: Câbles d'extension et de compensation - Tolérances et système d'identification.
- 625: - Un système d'interface pour instruments de mesurage programmables (bits parallèles, octets série).
- 625-1 (1979) Première partie: Spécifications fonctionnelles, spécifications électriques, spécifications mécaniques, application du système et règles pour le constructeur et l'utilisateur.
- 625-2 (1980) Deuxième partie: Conventions de code et de format.
- 654: - Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels.
- 654-1 (1979) Première partie: Température, humidité et pression barométrique.
- 654-2 (1979) Deuxième partie: Alimentation.
- 654-3 (1983) Troisième partie: Influences mécaniques.
- 654-4 (1987) Quatrième partie: Influence de la corrosion et de l'érosion.
- 668 (1980) Dimensions des surfaces et des ajourages à prévoir pour les appareils de mesure et de commande montés en tableaux ou en tiroirs dans les processus industriels.
- 751 (1983) Capteurs industriels à résistance thermométrique 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) Quatrième partie: Prescriptions relatives aux transitoires électriques rapides en salves.
- 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 (1988) Signaux logiques de mesure et de commande dans les processus industriels.
- 954 (1990) Bus de données de processus, types 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.

(Suite au verso)

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

- 584-3 (1989) Part 3: Extension and compensating cables - Tolerances and identification system.
- 625: - An interface system for programmable measuring instruments (byte serial, bit parallel).
- 625-1 (1979) Part 1: Functional specifications, electrical specifications, mechanical specifications, system applications and requirements for the designer and user.
- 625-2 (1980) Part 2: Code and format conventions.
- 654: - Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment.
- 654-1 (1979) Part 1: Temperature, humidity and barometric pressure.
- 654-2 (1979) Part 2: Power
- 654-3 (1983) Part 3: Mechanical influences.
- 654-4 (1987) Part 4: Corrosive and erosive influences.
- 668 (1980) Dimensions of panel areas and cut-outs for panel and rack-mounted industrial-process measurement and control instruments.
- 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 (1988) 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.

(Continued overleaf)

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

- 1003: - Processus industriels - Instruments avec entrées analogiques et sorties à deux ou plusieurs états.
- 1003-1 (1991) Première partie: Méthodes d'évaluation des performances.
- 1069: - Mesure et commande dans les processus industriels - Appréciation des propriétés d'un système en vue de son évaluation.
- 1069-1 (1991) Partie 1: Considérations générales et méthodologie.
- 1081 (1991) Instruments pneumatiques alimentés par le gaz du processus associé - Sécurité de l'installation et procédures d'exploitation - Règles générales

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

- 1003: - Industrial-process control systems - Instruments with analogue inputs and two- or multi-state outputs.
- 1003-1 (1991) Part 1: Methods of evaluating the performance.
- 1069: - Industrial-process measurement and control - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment.
- 1069-1 (1991) Part 1: General considerations and methodology.
- 1081 (1991) Pneumatic instruments driven by associated process gas - Safe installation and operating procedures - Guidelines

Publication 382

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND