

**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

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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
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
Téléfax: +41 22 919 0300 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

E

● Pour prix, 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.

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

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.

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