IEC 60873-1

Edition 1.0 2003-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electrical and pneumatic analogue chart recorders for use in industrial-process systems – Part 1: Methods for performance evaluation

Enregistreurs analogiques électriques et pneumatiques sur papier diagramme, utilisés dans les systèmes de commande des processus industriels – Partie 1: Méthodes d'évaluation des performances

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

Q

ICS 25.040.40

ISBN 978-2-83220-540-2

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL AND PNEUMATIC ANALOGUE CHART RECORDERS FOR USE IN INDUSTRIAL-PROCESS SYSTEMS –

Part 1: Methods for performance evaluation

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60873-1 has been prepared by subcommittee 65B: Devices, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

This first edition of IEC 60873-1 cancels and replaces IEC 60873 (1986) and constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition concern the updating of methods for inspection and routine testing of devices, and recorder testing requirements now comply with IEC 61298.

This bilingual version (2012-12) corresponds to the monolingual English version, published in 2003-10.

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

FDIS	Report on voting
65B/494/FDIS	65B/511/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

This standard is to be used in conjunction with IEC 61298.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2009. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

The methods of evaluation specified in this part of IEC 60873 are intended for use by manufacturers to determine the performance of their products and by users or independent testing establishments to verify manufacturers' performance specifications.

The test conditions in this standard, for example, the range of ambient temperatures and power supply, represent those which commonly arise in use. Consequently, the values specified herein shall be used where no other values are specified by the manufacturer.

The tests specified in this standard are not necessarily sufficient for instruments specifically designed for unusually arduous duties. Conversely, a restricted series of tests may be suitable for instruments designed to perform within a more limited range of conditions.

It will be appreciated that the closest communication should be maintained between the evaluating body and the manufacturer. Note should be taken of the manufacturer's specifications for the instrument when the test programme is being decided, and the manufacturer should be invited to comment on both the test programmes and the results.

ELECTRICAL AND PNEUMATIC ANALOGUE CHART RECORDERS FOR USE IN INDUSTRIAL-PROCESS SYSTEMS –

Part 1: Methods for performance evaluation

1 Scope and object

This part of Some tests should not apply to all instruments and additional tests may be required for certain types of recorders.

The object of this standard is to

When a full evaluation in accordance with this standard is not required, those tests which are IEC 60873 provides methods for determining the performance of all electrical and pneumatic analogue chart recorders operating from a standardized signal which may be used in process control. It is intended that continuous and dotted-line traces, multiple-pen and multiple-channel instruments should be covered.
specify uniform methods of test for the evaluation of the performance of electrical and pneumatic analogue chart recorders operating from a standardized signal which may be used in process control.

required should be performed and the results reported in accordance with those parts of the standard which are relevant. It should be made clear in such a report that the evaluation reported is not a full evaluation and the parts omitted should be indicated.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-351:1998, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 351: Automatic control*

IEC 61010-1:2001, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements*

IEC 61187:1993, *Electric and electronic measuring equipment – Documentation*

IEC 61298-1:1995, *Process measurement and control devices – General methods and procedures for evaluating performance – Part 1: General considerations*

IEC 61298-2:1995, *Process measurement and control devices – General methods and procedures for evaluation performance – Part 2: Tests under reference conditions*

IEC 61298-3:1998, *Process measurement and control devices – General methods and procedures for evaluation performance – Part 3: Tests for the effects of influence quantities*

IEC 61298-4:1995, *Process measurement and control devices – General methods and procedures for evaluation performance – Part 4: Evaluation report content*

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ENREGISTREURS ANALOGIQUES ÉLECTRIQUES ET PNEUMATIQUES SUR PAPIER DIAGRAMME, UTILISÉS DANS LES SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCESSUS INDUSTRIELS –

Partie 1: Méthodes d'évaluation des performances

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60873-1 a été établie par le sous-comité 65B: Dispositifs, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Cette première édition de la CEI 60873-1 annule et remplace la CEI 60873 (1986) et constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente concernent la mise à jour des méthodes d'inspection et d'essais individuels de série de dispositifs; les exigences d'essai des enregistreurs sont à présent conformes à la CEI 61298.

La présente version bilingue (2012-12) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2003-10.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 65B/494/FDIS et 65B/511/RVD.

Le rapport de vote 65B/511/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française n'a pas été soumise au vote.

Cette norme est à utiliser conjointement à la CEI 61298.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2009. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

Les méthodes d'évaluation spécifiées dans la présente partie de la CEI 60873 sont prévues pour être utilisées par les constructeurs pour la détermination des performances de leurs produits, et par les utilisateurs ou les laboratoires d'essai indépendants pour vérifier les spécifications de performances fournies par les constructeurs.

Les conditions d'essai définies dans la présente norme, par exemple, l'étendue des températures ambiantes et l'alimentation en énergie, représentent les conditions courantes d'utilisation. En conséquence, les valeurs spécifiées dans la présente norme doivent être utilisées lorsque le constructeur n'en spécifie pas d'autres.

Les essais spécifiés dans la présente norme ne sont pas nécessairement suffisants pour des appareils spécialement conçus pour des régimes de fonctionnement inhabituellement difficiles. A l'inverse, pour des appareils conçus pour fonctionner dans des étendues plus réduites, une série d'essais limitée peut s'avérer suffisante.

Il convient de maintenir une communication étroite entre l'organisme d'évaluation et le constructeur. Il convient de tenir compte des spécifications du constructeur de l'appareil lors du choix du programme d'essai et d'inviter le constructeur à commenter les programmes d'essai et leurs résultats.

ENREGISTREURS ANALOGIQUES ÉLECTRIQUES ET PNEUMATIQUES SUR PAPIER DIAGRAMME, UTILISÉS DANS LES SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCESSUS INDUSTRIELS –

Partie 1: Méthodes d'évaluation des performances

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60873 fournit des méthodes pour la détermination des performances de tous les enregistreurs analogiques électriques et pneumatiques sur papier diagramme fonctionnant à partir d'un signal normalisé et qui peuvent être utilisés en commande de processus. Il est prévu de couvrir les appareils traçant des lignes continues et discontinues, à plusieurs plumes et multicanaux. Il convient que certains essais ne s'appliquent pas à l'ensemble des appareils et que des essais supplémentaires puissent être nécessaires pour certains types d'enregistreurs.

L'objet de la présente norme est de spécifier des méthodes uniformes d'essai pour l'évaluation des performances d'enregistreurs analogiques électriques et pneumatiques sur papier diagramme fonctionnant à partir d'un signal normalisé et qui peuvent être utilisés en commande de processus.

Lorsqu'une évaluation complète conforme à la présente norme n'est pas requise, il convient que les essais nécessaires soient effectués et que leurs résultats soient enregistrés conformément aux parties applicables de la présente norme. Il convient d'indiquer clairement dans le rapport correspondant que l'évaluation n'est pas complète, ainsi que les parties omises.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-351:1998, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Partie 351: Commande et régulation automatiques*

CEI 61010-1:2001*, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 61187:1993, *Equipements de mesures électriques et électroniques – Documentation*

CEI 61298-1:1995, *Dispositifs de mesure et de commande de processus – Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances – Partie 1: Considérations d'ordre général*

CEI 61298-2:1995, *Dispositifs de mesure et de commande de processus – Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances – Partie 2: Essais dans des conditions de référence*

CEI 61298-3:1998, *Dispositifs de mesure et de commande de processus – Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances – Partie 3: Essais pour la détermination des effets des grandeurs d'influence*

CEI 61298-4:1995, *Dispositifs de mesure et de commande de processus – Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances – Partie 4: Contenu du rapport d'évaluation*