IEC 61298-2

Edition 3.0 2026-06

NORME INTERNATIONALE

Dispositifs de mesure et de commande de processus - Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances -
Partie 2: Essais dans les conditions de référence

ICS 25.040.40

ISBN 978-2-8327-1265-8

IEC 61298-2:2026-06(fr)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2026 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, …). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 3
INTRODUCTION 5
1 Domaine d’application 6
2 Références normatives 6
3 Termes et définitions 6
4 Facteurs liés à la précision 8
4.1 Procédures d'essai et précautions 8
4.1.1 Choix des étendues d'essai 8
4.1.2 Cycles de préconditionnement 9
4.1.3 Nombre de cycles de mesure et de points d'essai 9
4.1.4 Essais supplémentaires en cas d’entrées et sorties numériques 9
4.1.5 Procédure de mesure 9
4.1.6 Traitement des valeurs mesurées 10
4.1.7 Détermination des facteurs liés à la précision 10
4.1.8 Présentation des résultats 13
4.2 Procédures d’essais spécifiques et précautions à prendre pour déterminer la zone d’insensibilité 13
4.2.1 Choix des étendues pour l’essai et le préconditionnement 13
4.2.2 Procédure de mesure 13
4.2.3 Présentation des résultats 14
5 Comportement dynamique 14
5.1 Considérations générales 14
5.2 Procédures d’essais générales et précautions 14
5.3 Réponse en fréquence 15
5.4 Réponse à un échelon 16
6 Caractéristique fonctionnelle 17
6.1 Généralités 17
6.2 Résistance d'entrée d'un dispositif électrique 18
6.3 Isolement des dispositifs électriques 18
6.3.1 Considérations générales 18
6.3.2 Résistance d’isolement 19
6.3.3 Rigidité diélectrique 19
6.4 Consommation de puissance 19
6.4.1 Consommation électrique 19
6.4.2 Consommation d’air 20
6.5 Ondulation de sortie d’un dispositif à sortie électrique en courant continu 20
6.6 Caractéristiques de débit d'air d'un dispositif pneumatique 20
6.6.1 Mise en place initiale 20
6.6.2 Débit fourni Q_1 21
6.6.3 Débit évacué Q_2 21
6.6.4 Présentation des données 21
6.7 Limites de réglage de la valeur inférieure de l'étendue et de l’intervalle 22
6.8 Différentiel de commutation 23
7 Dérive 23
7.1 Dérive au démarrage 23
7.2 Dérive à long terme 23

Bibliographie 24

Figure 1 – Courbes d'erreur 12
Figure 2 – Deux exemples de réponse en fréquence 16
Figure 3 – Exemples de réponses non amorties et amorties à une entrée variable par échelon 17
Figure 4 – Montage d’essai pour la mesure de la résistance d’entrée 18
Figure 5 – Montage d’essai pour la mesure des caractéristiques de débit d’air 20
Figure 6 – Caractéristiques typiques du débit d’air 22

Tableau 1 – Réglages de l’intervalle et de la valeur inférieure de l'étendue 8
Tableau 2 – Nombre de cycles de mesure; nombre et emplacement des points d’essai 10
Tableau 3 – Tableau d’erreurs typiques d’un dispositif 11
Tableau 4 – Tensions d’essai pour l’essai de rigidité diélectrique 19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Dispositifs de mesure et de commande de processus - Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances - Partie 2: Essais dans les conditions de référence

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61298-2 a été établie par le sous-comité 65B: Équipements de mesure et de contrôle-commande, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2008. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques significatives suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) Les émetteurs de mesure de processus (PMT, *process measurement transmitters*) ont été retirés du domaine d'application de la présente norme.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
65B/1311/FDIS	65B/1322/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61298, publiées sous le titre général *Dispositifs de mesure et de commande de processus - Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

– reconduit,
– supprimé, ou
– révisé.

INTRODUCTION

Le présent document est considéré comme un document de référence pour l'élaboration de futures normes, tant par l'IEC que par d'autres organismes de normalisation, dans le domaine de l'évaluation de l'instrumentation des processus, à l'exception des émetteurs de mesure de processus (PMT) qui sont normalisés par la série IEC 62828.

Lors de l'établissement de futures normes applicables, les éléments normatifs suivants peuvent être utilisés:

– toute méthode ou procédure d'essai figurant déjà dans le présent document sera spécifiée et décrite dans la nouvelle norme en faisant référence à l'article correspondant du présent document. C'est pourquoi les nouvelles éditions révisées du présent document ne comportent pas de modification quant à la numérotation des articles et leur domaine d'application;

– toute méthode ou procédure d'essai particulière non couverte par le présent document sera développée et spécifiée dans la nouvelle norme conformément aux critères définis dans le présent document, dans la mesure où ils sont applicables;

– tout écart fondamental ou important par rapport au contenu du présent document sera distinctement identifié et justifié, s'il est introduit dans une nouvelle norme.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61298 spécifie les méthodes et procédures générales pour la conduite des essais et la production de rapports sur les caractéristiques fonctionnelles et de performance des instruments de processus à l'exception des émetteurs de mesure de processus (PMT) qui sont normalisés par la série IEC 62828. Ces essais sont applicables à tout dispositif à condition que ce dispositif soit caractérisé par ses propres variables d'entrée et de sortie et par la relation spécifique (fonction de transfert) entre les entrées et les sorties. Ils concernent les dispositifs analogiques et numériques. Pour les dispositifs qui exigent des essais spéciaux, la présente norme peut être utilisée en conjonction avec la norme particulière de produit spécifiant ces essais spéciaux.

Le présent document couvre les essais effectués dans les conditions de référence.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60050-300, *Vocabulaire Électrotechnique International (IEV) - Mesures et appareils de mesure électriques et électroniques - Partie 311: Termes généraux concernant les mesures - Partie 312: Termes généraux concernant les mesures électriques - Partie 313: Types d'appareils électriques de mesure - Partie 314: Termes spécifiques selon le type d'appareil,* disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/

IEC 60050-351, *Vocabulaire Électrotechnique International (IEV) - Partie 351: Technologie de commande et de régulation,* disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/

IEC 61010-1*, Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Partie 1: Exigences générales*

IEC 61298-1:2026, *Dispositifs de mesure et de commande de processus – Méthodes et procédures générales d'évaluation des performances - Partie 1: Généralités*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60050-300, de l'IEC 60050-351 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

– IEC Electropedia: disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/
– ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

3.1
non-conformité
degré de proximité entre une courbe d'étalonnage et une courbe caractéristique spécifiée (par exemple linéaire, logarithmique ou parabolique)

Note 1 à l'article: La non-conformité ne comprend pas l'hystérésis.