IEC 62828-2

Edition 2.0 2026-06

NORME INTERNATIONALE

Conditions de référence et procédures pour l'essai des transmetteurs de mesure industrielle et de processus -
Partie 2: Procédures spécifiques pour les transmetteurs de pression

ICS 17.100; 25.040.40

ISBN 978-2-8327-1268-9



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 Description générale de l'appareil et vue d'ensemble 10
5 Conditions d'essai de référence 11
6 Procédures d'essai 11
6.1 Généralités 11
6.2 Essais aux conditions d'essai de référence normalisées et de fonctionnement 12
6.2.1 Généralités 12
6.2.2 Essai d'exactitude adapté aux essais de réception et aux essais individuels de série 12
6.2.3 Influence de la surpression 13
6.2.4 Influence de la pression statique 16
6.2.5 Dérive à long terme 18
6.2.6 Essai d'étanchéité 19
6.2.7 Essais supplémentaires pour les joints à diaphragme/distants – Influence de la température de processus (long terme) 20
6.2.8 Essais supplémentaires – Pression d'éclatement 20
7 Rapport d'essai et documentation technique 20
7.1 Généralités 20
7.2 Erreur probable totale 20
Annexe A (informative) Relations entre l'unité SI et les autres unités associées à la pression 22
Annexe B (informative) Transmetteur de mesure de processeur (PMT) de pression 23
B.1 Description générale d'un PMT de pression 23
B.2 PMT classiques 23
Annexe C (informative) Caractéristiques principales des transmetteurs de pression 25
Bibliographie 28

Figure 1 – Étendue de mesure d'un PMT de pression et propriétés associées 8
Figure 2 – Exemple schématique de montage d'essai pour PMT de pression 11
Figure 3 – Exemple de tracé de l'erreur mesurée 13
Figure 4 – Procédure de détermination de l'erreur de surpression unilatérale 15
Figure 5 – Exemple schématique de montage d'essai permettant de déterminer l'effet de la pression statique 16
Figure 6 – Procédure de détermination de l'erreur de zéro pour la pression statique 17
Figure 7 – Procédure de détermination de l'erreur d'intervalle pour la pression statique 18
Figure B.1 – Exemple schématique d'un modèle de PMT intelligent 24

Tableau 1 – Exemple d'erreurs mesurées avec échelons de 20 % 13
Tableau A.1 – Relations entre l'unité SI et les autres unités associées à la pression 22

Tableau C.1 – Transmetteurs de pression 25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Conditions de référence et procédures pour l'essai des transmetteurs de mesure industrielle et de processus - Partie 2: Procédures spécifiques pour les transmetteurs de pression

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique 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'avait 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 tout ou partie de tels droits de propriété.

L'IEC 62828-2 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 deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2017. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) révision selon les dernières règles de l'IEC;
b) comparaison avec la partie générale de l'IEC 62828-1;
c) ajouts et définitions plus précises à l'article "Termes et définitions";
d) correction des formules de calcul pour l'erreur de mesure;
e) formulation plus précise de la dérive à long terme;
f) extension des essais supplémentaires;
g) transfert de l'annexe "Exemple de plage de courant de signal d'un PMT 4 mA à 20 mA" dans l'IEC 62828-1;
h) ajout d'une nouvelle Annexe C intitulée "Caractéristiques principales des transmetteurs de pression".

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

Projet	Rapport de vote
65B/1308/FDIS	65B/1319/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/.

Cette Norme internationale doit être utilisée conjointement avec l'IEC 62828-1:2026.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62828, publiées sous le titre général *Conditions de référence et procédures pour l'essai des transmetteurs de mesure industrielle et de processus*, 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

La plupart des normes IEC actuelles relatives aux transmetteurs de mesure industrielle et de processus sont assez anciennes. Elles ont été développées pour des appareils reposant sur des technologies analogiques. Les transmetteurs numériques de mesure industrielle et de processus actuels sont relativement différents de ces transmetteurs analogiques: ils comprennent davantage de fonctions et des interfaces plus récentes, tant en ce qui concerne la section de calcul (l'électronique numérique principalement) que la section de mesure (mécanique principalement). Même s'il existe déjà des normes qui traitent des transmetteurs numériques de mesure de processus, celles-ci ne sont pas suffisantes, car certains aspects de leurs performances ne sont pas couverts par des méthodes d'essai appropriées.

De plus, les normes d'essai IEC existantes relatives aux transmetteurs de mesure industrielle et de processus ont été réparties sur de nombreux documents, ce qui rend difficile, peu pratique et long pour les fabricants et les utilisateurs d'identifier et de choisir toutes les normes à appliquer à un appareil de mesure d'une grandeur de processus spécifique (pression, température, débit, niveau, etc.).

Afin d'aider les fabricants et les utilisateurs, il a été décidé de revoir, compléter et réorganiser les normes IEC correspondantes et de créer une série de normes plus adaptées, efficaces et exhaustives, fournissant de manière systématique toutes les spécifications nécessaires et tous les essais exigés pour les différents transmetteurs de mesure industrielle et de processus.

En vue de résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus et d'offrir une valeur ajoutée aux parties prenantes, la nouvelle série de normes sur les transmetteurs de mesure industrielle et de processus couvre les principaux aspects suivants:

– références normatives applicables;
– termes et définitions spécifiques;
– configurations et architectures classiques des différents types de transmetteurs de mesure industrielle et de processus;
– aspects relatifs au matériel et au logiciel;
– interfaces (avec le processus, l'opérateur, les autres appareils de mesure et de commande);
– exigences physiques, mécaniques et électriques et essais associés; définition claire des catégories d'essais: essais de type, essais de réception et essais individuels de série;
– performances (spécifications, essais et vérifications);
– protection de l'environnement, application dans les zones dangereuses, sécurité fonctionnelle, etc.;
– structure de la documentation technique.

Afin de couvrir de manière systématique tous les sujets à traiter, la série IEC 62828 est organisée en plusieurs parties. Au moment de la publication du présent document, la série IEC 62828 comprend les parties suivantes:

– *IEC 62828-1: Procédures générales pour tous les types de transmetteurs;*
– *IEC 62828-2: Procédures spécifiques pour les transmetteurs de pression;*
– *IEC 62828-3: Procédures spécifiques pour les transmetteurs de température;*
– *IEC 62828-4: Procédures spécifiques pour les transmetteurs de niveau;*
– *IEC 62828-5: Procédures spécifiques pour les transmetteurs de débit*.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62828 établit les procédures d'essai spécifiques des transmetteurs de mesure de processus (PMT, *Process Measurement Transmitter*) de pression utilisés dans les systèmes de mesure et de commande des processus industriels et des machines.

Un PMT de pression peut être équipé d'un joint distant pour amener la variable de processus à l'élément de détection dans le PMT. Si le joint distant ne peut pas être séparé du PMT, l'appareil complet est soumis à l'essai.

Pour les procédures d'essai générales, il est fait référence à l'IEC 62828-1 qui s'applique à tous les types de transmetteurs de mesure de processus.

NOTE Dans des applications industrielles et de processus, les termes "transmetteurs industriels" ou "transmetteurs de processus" sont souvent utilisés pour désigner les transmetteurs de mesure de processus.

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 62828-1:2026, *Conditions de référence et procédures pour l'essai des transmetteurs de mesure industrielle et de processus - Partie 1: Procédures générales pour tous les types de transmetteurs*

IEC 61518, *Dimensions des raccords entre les instruments de mesure de pression différentielle (type) et les dispositifs d'arrêt sur brides allant jusqu'à 413 bar (41,3 MPa)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62828-1 et l'IEC 61518, 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
pression absolue
p_{abs}
pression utilisant un vide absolu comme point de référence

[SOURCE: IEC 61987 #ABB181 dans le dictionnaire de données communes de l'IEC]

3.2
pression atmosphérique ambiante
p_{amb}
pression exercée par l'air atmosphérique à une altitude et une température données

Note 1 à l'article: La pression atmosphérique diminue avec l'altitude d'environ 10 Pa/m (pascal par mètre).