



# PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 3529-3

ISO/TC 112

Secrétariat: DIN

Début de vote  
2013-03-17

Vote clos le  
2013-06-17

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Technique du vide — Vocabulaire —

### Partie 3: Manomètres à vide

*Vacuum technology — Vocabulary —*

*Part 3: Vacuum gauges*

[Révision de la première édition (ISO 3529-3:1981)]

ICS 01.040.23; 23.160

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a41abc9-3b15-4fcc-bdd3-f99bcd701230/iso-3529-3-2014>



## DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

**Sommaire**

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
3.1 <b>Termes généraux</b> .....	1
3.2 <b>Catégories générales de manomètres à vide</b> .....	2
3.3 <b>Caractéristique des manomètres à vide</b> .....	2
3.4 <b>Manomètres de pression totale</b> .....	3
3.5 <b>Analyseurs de pressions partielles</b> .....	6
Bibliographie.....	9

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
 (standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a41abc9-3b15-4fcc-bdd3-f99bcd701230/iso-3529-3-2014>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 3529-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 112, *Technique du vide*, sous-comité SC , .

Cette deuxième/troisième/... édition annule et remplace la première/deuxième/... édition (), dont [l' (les) article(s) / le(s) paragraphe(s) / le (les) tableau(x) / la (les) figure(s) / l' (les) annexe(s) a/ont] fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 3529 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technique du vide* — *Vocabulaire*:

- Partie 1 : *Termes généraux utilisés en technique du vide*
- Partie 2 : *Pompes à vide et des termes associés*
- Partie 3: *Manomètres à vide*

## Introduction

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3529-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 112, Technique du vide, et a été soumise aux comités membres en mai 1978. Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Allemagne, R. F.	Inde	Roumanie
Australie	Italie	Royaume-Uni
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Chili	Mexique	USA
Espagne	Pays-Bas	Yougoslavie
Aucun comité membre ne l'a désapprouvé.		

En 2012, la norme a fait l'objet d'une révision de la part du comité technique ISO/TC 112, Technique du vide, afin d'y inclure des termes correspondant à des manomètres à vide maintenant répandus, et d'adapter certains termes aux développements récents et à l'usage général dans les publications.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6a41abc9-3b15-4fcc-bdd3-099bcd701230/iso-3529-3-2014>

# Technique du vide — Vocabulaire — Partie 3: Manomètres à vide

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3529 donne les définitions des manomètres de pression totale et des analyseurs de pressions partielles. Elle fait suite à l'ISO 3529-1, qui définit les termes généraux utilisés en technique du vide, et à l'ISO 3529-2, qui donne les définitions des pompes à vide et des termes associés.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à 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).

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1 Termes généraux

#### 3.1.1

##### **manomètre**

instrument de mesure d'une pression de gaz ou de vapeur, qu'elle soit supérieure, égale ou inférieure à la pression de l'atmosphère ambiante

#### 3.1.2

##### **manomètre à vide**

instrument destiné à mesurer des pressions de gaz ou de vapeurs inférieures à la pression de l'atmosphère ambiante

Note 1 à l'article : Les manomètres à vide forment un sous-ensemble de manomètres.

Note 2 à l'article : Certains types de manomètres à vide habituellement utilisés ne mesurent pas véritablement une pression (au sens d'une force s'exerçant sur une surface) mais une autre grandeur physique qui, dans certaines conditions particulières, dépend de la pression.

#### 3.1.2.1

##### **capteur**

pour certains types de manomètres, partie de l'appareil qui est raccordée directement à l'enceinte à vide et qui contient l'élément sensible à la pression

#### 3.1.2.1.1

##### **capteur inséré**

capteur sans enveloppe propre. Dans ce cas, l'élément sensible est inséré directement dans l'enceinte à vide

#### 3.1.2.2

##### **coffret d'alimentation et de mesure**

pour certains types de manomètres, partie de l'appareil comprenant l'alimentation et les circuits électriques qui permettent le fonctionnement du manomètre

**3.1.2.2.1**

**dispositif indicateur**

pour certains types de manomètres, partie de l'appareil comprenant le dispositif de lecture, habituellement gradué en unités de pression

**3.2 Catégories générales de manomètres à vide**

**3.2.1**

**manomètre différentiel**

manomètre à vide mesurant la différence des pressions qui s'exercent simultanément des deux côtés d'un élément sensible séparateur, par exemple une membrane élastique (diaphragme) ou un liquide mobile

**3.2.2**

**manomètre absolu**

manomètre à vide grâce auquel la pression peut être déterminée uniquement à l'aide des résultats de mesurage de grandeurs physiques

**3.2.3**

**manomètre de pression totale**

manomètre à vide mesurant la pression totale d'un gaz ou d'un mélange gazeux

**3.2.4**

**Manomètre de pressions partielles ; analyseur de pressions partielles**

manomètre à vide mesurant les courants dérivés des constituants ionisés d'un mélange gazeux. Ces courants représentent des pressions partielles dont les constantes de proportionnalité diffèrent d'un constituant à l'autre

**3.3 Caractéristique des manomètres à vide**

**3.3.1**

**étendue de mesurage d'un manomètre à vide**

étendue entre une pression minimale et une pression maximale dans laquelle l'indication du manomètre se situe dans les limites d'incertitude de mesure spécifiées

Note 1 à l'article : Pour certains types de manomètres, cette étendue dépend de la nature du gaz. Dans ce cas, l'étendue de mesurage pour l'azote doit toujours être spécifiée.

**3.3.2**

**sensibilité ; coefficient de sensibilité**

pour une valeur donnée de la pression, quotient de la variation du signal du manomètre à vide par la variation correspondante de la pression et, le cas échéant, par des paramètres ne dépendant pas de la pression

Note 1 à l'article : Pour certains types de manomètres, la sensibilité dépend de la nature du gaz. Dans ce cas, la sensibilité pour l'azote doit toujours être spécifiée.

**3.3.3**

**facteur de sensibilité relative**

pour un manomètre à vide pour un gaz donné, rapport de la sensibilité du manomètre pour ce gaz à la sensibilité pour l'azote, pour une même pression et dans les mêmes conditions de fonctionnement

**3.3.4**

**sensibilité à l'ionisation**

pour un gaz donné, quotient de la variation du courant d'ions par la variation correspondante de la pression

**3.3.5**

**pression équivalente d'azote**

pour un gaz agissant sur un manomètre à vide, pression d'azote qui donnerait le même résultat de mesurage



**3.3.6****limite due aux rayons X**

pour un manomètre à ionisation, pression d'azote pur qui donnerait, en l'absence de rayons X, le même résultat de mesurage que le courant résiduel dû aux photo-électrons émis principalement par le collecteur d'ions

Note 1 à l'article : Pour les manomètres à ionisation avec décharge par champs électrique et magnétique croisés, la limite due aux rayons X est généralement négligeable.

**3.4 Manomètres de pression totale****3.4.1****manomètres à vide basés sur des phénomènes mécaniques****3.4.1.1****manomètre à liquide**

manomètre différentiel absolu, habituellement un tube en U, dans lequel l'élément sensible est un liquide (par exemple, du mercure) utilisé comme élément séparateur mobile. La différence de pression est déterminée par le mesurage des niveaux de liquide

**3.4.1.2****manomètre à déformation**

manomètre à vide différentiel dont l'élément séparateur est un élément élastique. On peut déterminer la différence de pression soit par mesurage du déplacement de l'élément élastique (méthode directe), soit par mesurage de la force nécessaire pour compenser ce déplacement (méthode du zéro). Exemples : manomètre de Bourdon, manomètre à membrane, manomètre capacitif à membrane, etc.

**3.4.1.2.1****manomètre de Bourdon**

manomètre à déformation dont l'élément élastique est un tube en forme de spirale ou d'hélice

**3.4.1.2.2****manomètre à membrane**

manomètre à déformation dont l'élément élastique est une membrane qui change de forme lorsqu'elle est soumise à une différence de pression

Note 1 à l'article : Exemple : un manomètre piézorésistif dans lequel la force exercée sur la membrane est mesurée par un élément piézoélectrique. Autres exemples : le manomètre capacitif à membrane défini en 3.4.1.2.3, et le manomètre à silicium résonant.

**3.4.1.2.3****manomètre capacitif à membrane**

manomètre à membrane dans lequel la membrane fait partie d'un condensateur

Note 1 à l'article : Le manomètre capacitif à membrane est aussi parfois appelé manomètre capacitif.

**3.4.1.3****manomètre à compression**

manomètre à vide dans lequel on prélève un volume connu de gaz à la pression que l'on doit mesurer et on le comprime dans un rapport connu, par exemple par le déplacement d'une colonne de liquide (habituellement du mercure). La pression plus élevée ainsi obtenue est alors mesurée. Si cette pression finale est mesurée par un manomètre à liquide, le manomètre à compression est absolu pour un gaz qui satisfait à la loi des gaz parfaits. Exemple : le manomètre de McLeod

**3.4.1.****manomètre à piston**

manomètre absolu dans lequel la pression à mesurer est appliquée à un ensemble piston-cylindre à très faible jeu, de section droite connue. La force ainsi générée est comparée à la force de gravitation agissant sur un groupe de masses connues, ou mesurée par un capteur de force