

**INTERNATIONAL STANDARD
NORME INTERNATIONALE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ**



3529/3

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

**Vacuum technology — Vocabulary —
Part 3 : Vacuum gauges**

First edition — 1981-12-15

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

Première édition — 1981-12-15

**Вакуумная техника — Словарь —
Часть 3 : Вакуумметры**

Первое издание — 1981-12-15

**Vakuumtechnik — Verzeichnis von Fachausdrücken und Definitionen —
Teil 3 : Vakuummeßgeräte**

UDC/CDU/УДК 621.52.001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 3529/3-1981 (E/F/R)

Ссылка N° : ИСО 3529/3-1981 (А/Ф/Р)

Descriptors : vacuum technology, manometers, vocabulary./**Descripteurs** : technique du vide, manomètre, vocabulaire./**Дескрипторы** : техника вакуумная, манометры, словарь.

Price based on 22 pages/Prix basé sur 22 pages/Цена рассчитана на 22 стр.

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been set up has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 3529/3 was developed by Technical Committee ISO/TC 112, *Vacuum technology*, and was circulated to the member bodies in May 1978.

It has been approved by the member bodies of the following countries :

Australia	India	Romania
Belgium	Italy	South Africa, Rep. of
Chile	Japan	Spain
Czechoslovakia	Mexico	United Kingdom
France	Netherlands	USA
Germany, F.R.	Poland	Yugoslavia

No member body expressed disapproval of the document.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. 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 désapprouvée.

Введение

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (членов ИСО). Деятельность по разработке Международных Стандартов проводится техническими комитетами ИСО. Любой член организации, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Правительственные и неправительственные международные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работе.

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются членам организации на одобрение перед утверждением их Советом ИСО в качестве Международных Стандартов.

Международный Стандарт ИСО 3529/3 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 112, *Вакуумная техника*, и разослан комитетам-членам в мае 1978 года.

Он был одобрен комитетами-членами следующих стран:

Австралии	Нидерландов	Франции
Бельгии	Польши	Чехословакии
Индии	Румынии	ЮАР
Испании	Соединенного Королевства	Японии
Италии	США	
Мексики	Федеративной Республики Германии	

Ни один комитет-член не выразил неодобрения этому документу.

Contents

	Page
Scope and field of application	2
3 Vacuum gauges	2
3.1 General terms	2
3.2 General categories of vacuum gauges	4
3.3 Characteristics of vacuum gauges	4
3.4 Total pressure vacuum gauges	6
3.5 Partial pressure vacuum gauges	12

Indexes

English	16
French	18
Russian	20
German	21

Sommaire

	Page
Objet et domaine d'application	2
3 Manomètres à vide	2
3.1 Termes généraux	2
3.2 Catégories générales de manomètres à vide	4
3.3 Caractéristiques des manomètres à vide	4
3.4 Manomètres de pression totale	6
3.5 Analyseurs de pressions partielles	12

Index

Anglais	16
Français	18
Russe	20
Allemand	21

Содержание

	Стр.
Объект и область применения	3
3 Вакуумметры	3
3.1 Основные термины	3
3.2 Основные виды вакуумметров	5
3.3 Характеристики вакуумметров	5
3.4 Вакуумметры полного давления	7
3.5 Вакуумметры для измерения парциального давления	13
Алфавитный указатель	
Английский	16
Французский	18
Русский	20
Немецкий	21

Inhalt

	Seite
Zweck und Anwendungsbereich	3
3 Vakuummeßgeräte	3
3.1 Allgemeine Ausdrücke	3
3.2 Allgemeine Arten von Vakuummeßgeräten	5
3.3 Kenngrößen von Vakuummeßgeräten	5
3.4 Totaldruckvakuummeßgeräte	7
3.5 Partialdruckvakuummeßgeräte	13
Alphabetisches Stichwortverzeichnis	
Englisch	16
Französisch	18
Russisch	20
Deutsch	21

**Vacuum technology — Vocabulary —
Part 3 : Vacuum gauges**

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

**Вакуумная техника — Словарь —
Часть 3 : Вакуумметры**

**Vakuumtechnik — Verzeichnis von Fachausdrücken und Definitionen —
Teil 3 : Vakuummeßgeräte**

STANDARDSISO.COM Click to view the full PDF of ISO 3529-3:1981

Scope and field of application

This part of ISO 3529 gives definitions of vacuum gauges. It is a continuation of ISO 3529/1, which defines general terms used in vacuum technology, and of ISO 3529/2, which gives definitions of vacuum pumps and related terms.

NOTES

1 In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this International Standard gives the equivalent terms in the German language; these have been included at the request of Technical Committee ISO/TC 112, and are published under the responsibility of the member body for Germany F.R., (DIN). However, only the terms given in the official languages can be considered as ISO terms.

2 The following abbreviations are used in connection with the French and German terms in this document :

- (m) masculine
- (f) feminine
- (n) neuter

3 Vacuum gauges

3.1 General terms

3.1.1 pressure gauge : An instrument for measuring gas or vapour pressures, greater, equal to or less than the prevailing atmospheric pressure.

3.1.2 vacuum gauge : An instrument for measuring gas or vapour pressures less than the prevailing atmospheric pressure.

NOTE — Some types of vacuum gauges commonly in use do not actually measure a pressure (as expressed in terms of a force acting on a surface), but some other physical quantity related to pressure, under specific conditions.

3.1.2.1 gauge head : Of certain types of gauge, the part of the gauge which contains the pressure-sensitive element and which is directly connected to the vacuum system.

3.1.2.1.1 nude gauge : A gauge head without envelope. In this case, the sensitive element is inserted directly into the vacuum system.

3.1.2.2 gauge control unit : Of certain types of gauge, the part of the gauge containing the power supply and all electrical circuitry necessary for the operation of the gauge.

3.1.2.2.1 gauge indicating unit : Of certain types of gauge, the part of the gauge which indicates the output signal, usually scaled in units of pressure.

Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3529 donne les définitions des différents manomètres à vide. 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 termes associés.

NOTES

1 En supplément aux termes donnés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), la présente Norme internationale donne les termes équivalents en allemand; ces termes ont été inclus à la demande du comité technique ISO/TC 112 et sont publiés sous la responsabilité du comité membre de l'Allemagne R.F. (DIN). Toutefois, seuls les termes donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme termes ISO.

2 Les abréviations suivantes sont utilisées pour les termes français et allemands :

- (m) masculin
- (f) féminin
- (n) neutre

3 Manomètres à vide

Termes généraux

manomètre (m) : 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.

manomètre à vide (m) [terme impropre, à déconseiller : jauge à vide (f)] : Manomètre pour la mesure des pressions de gaz ou de vapeurs inférieures à la pression de l'atmosphère ambiante.

NOTE — 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 bien une autre grandeur physique qui, dans certaines conditions particulières, dépend de la pression.

capteur (m) (synonymes à éviter : tête, tube, jauge, cellule) : 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.

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

coffret d'alimentation et de mesure (m) : Pour certains types de manomètres, partie comprenant l'alimentation et les circuits électriques qui permettent le fonctionnement du manomètre.

dispositif indicateur (m) : Pour certains types de manomètres, partie comprenant le dispositif de lecture, habituellement gradué en unités de pression.

Объект и область применения

Настоящая часть ИСО 3529 приводит определения вакуумметров. Она является продолжением ИСО 3529/1, которая определяет основные термины, применяемые в вакуумной технике, а также ИСО 3529/2, которая дает определения вакуумных насосов и относящихся к этой области терминов.

ПРИМЕЧАНИЯ

1 В дополнение к терминам, применяемым на трех официальных языках ИСО (английском, французском и русском), настоящий Международный Стандарт дает, в приложении, эквивалентные термины на немецком языке, которые были включены по просьбе Технического Комитета ИСО/ТК 112 и публикуются под ответственность Комитета-члена для Федеративной Республики Германии (DIN). Однако только термины на официальных языках могут быть рассматриваемы в качестве терминов ИСО.

2 Следующие сокращения использованы во французских и немецких терминах в этом документе:

- (m) мужского рода
- (f) женского рода
- (n) среднего рода

3 Вакуумметры

3.1 Основные термины

3.1.1 манометр: Прибор для измерения давления газа или пара большего, равного или меньшего, чем преобладающее атмосферное давление.

ПРИМЕЧАНИЕ — В английском языке термин «манометр» применяется только для приборов, основанных на сравнении уровней жидкости.

3.1.2 вакуумметр: Прибор для измерения давления газа или пара меньшего, чем преобладающее атмосферное давление.

ПРИМЕЧАНИЕ — Некоторые типы обычно применяемых вакуумметров в действительности измеряют не давление (как это следует из термина о силе, действующей на поверхность), а некоторую другую физическую величину, связанную при определенных условиях с давлением.

3.1.2.1 манометрическая головка: В некоторых типах приборов — та часть, которая содержит чувствительный к давлению элемент и которая непосредственно присоединяется к вакуумной системе.

3.1.2.1.1 собственно головка: Манометрическая головка без корпуса. В этом случае чувствительный элемент вводится непосредственно в вакуумную систему.

3.1.2.2 блок управления манометра: В некоторых типах приборов — та их часть, которая содержит блок питания и все электрические цепи, необходимые для работы прибора.

3.1.2.2.1 показывающий узел манометра: В некоторых типах приборов — та их часть, которая показывает выходной сигнал, обычно градуированный в единицах давления.

Zweck und Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 3529 enthält Definitionen für die verschiedenen Arten von Vakuummeßgeräten. Sie ist die Fortsetzung von ISO 3529/1, in welcher die allgemeinen, in der Vakuumtechnik üblichen Begriffe definiert werden, und von ISO 3529/2, welche die Definitionen von Vakuumpumpen und zugehörigen Begriffen enthält.

Die Fachausdrücke sind in Englisch, Französisch, Russisch und Deutsch angegeben, die Definitionen nur in Englisch, Französisch und Russisch.

Im Dokument benutzte Abkürzungen :

- (m) maskulin
- (f) feminin
- (n) neutrum

3 Vakuummeßgeräte

Allgemeine Ausdrücke

Manometer (n)

Vakuummeßgerät (n); **Vakuummeter** (n)

Vakuummeßsystem (n); **Vakuummeßröhre** (f);
Vakuummeßzelle (f); **Vakuummeßkopf** (m)

Einbaumeßsystem (n)

**Betriebs- und Anzeigegerät eines
Vakuummeßgerätes** (n)

Anzeigegerät eines Vakuummeßgerätes (n)

3.2 General categories of vacuum gauges

3.2.1 differential vacuum gauge : A vacuum gauge which measures the difference of pressures existing simultaneously on either side of a sensitive partition element, for example a flexible diaphragm or a movable separating liquid.

3.2.2 absolute vacuum gauge : A vacuum gauge by means of which pressure may be determined in terms of measured physical quantities alone.

3.2.3 total pressure vacuum gauge : A vacuum gauge for measuring the total pressure of a gas or a gaseous mixture.

NOTE — The compression gauge measures only the pressure of the gases which do not condense within the gauge during the measuring procedure.

3.2.4 partial pressure vacuum gauge; partial pressure analyzer : A vacuum gauge for measuring currents derived from the ionized constituents of a gaseous mixture. These currents represent partial pressures with different proportionality constants for different components.

3.3 Characteristics of vacuum gauges

3.3.1 pressure range of a vacuum gauge : The range of pressure over which the error of a single reading indicated by the vacuum gauge, under specified conditions, does not exceed the maximum permitted error.

NOTE — For certain types of gauge, this range depends on the nature of the gas. In such a case, the pressure range for nitrogen must always be specified.

3.3.2 sensitivity coefficient; sensitivity : For a given pressure, the change in the reading indicated by the vacuum gauge, divided by the corresponding change in pressure.

NOTE — For certain types of gauge, the sensitivity coefficient depends on the nature of the gas. In such a case, the sensitivity for nitrogen must always be specified.

3.3.3 relative sensitivity factor : Of a vacuum gauge for a specified gas, the sensitivity of the gauge for that gas divided by the sensitivity of the gauge for nitrogen, at the same pressure and under the same operating conditions.

3.3.4 ionization gauge coefficient (in inverse pressure units) : For a given gas, the ion current divided by the product of the ionizing current and the corresponding pressure. The operating parameters should be stated.

3.3.5 equivalent nitrogen pressure : Of a gas acting on a vacuum gauge, that pressure of nitrogen which would produce the same gauge reading.

3.3.6 X-ray limit : Of a hot cathode ionization gauge, that pressure of pure nitrogen which would give the same gauge

Catégories générales de manomètres à vide

manomètre différentiel (m) : Manomètre 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.

manomètre absolu (m) : Manomètre grâce auquel la pression est déterminée uniquement à l'aide des résultats de mesurage de grandeurs physiques.

manomètre de pression totale (m) : Manomètre mesurant la pression totale d'un gaz ou d'un mélange gazeux.

NOTE — Le manomètre à compression mesure uniquement la pression des gaz qui, au cours du processus de mesurage, ne se condensent pas dans le manomètre.

analyseur de pressions partielles : Manomètre mesurant les courants dérivés des constituants ionisés d'un mélange de gaz. Ces courants représentent des pressions partielles dont les constantes de proportionnalité diffèrent d'un constituant à l'autre.

Caractéristiques des manomètres à vide

étendue de mesurage d'un manomètre à vide (f) : Étendue des valeurs de la pression pour lesquelles l'erreur de mesurage sur l'indication du manomètre, dans les conditions déterminées d'emploi et en un seul mesurage, ne dépasse pas l'erreur maximale tolérée.

NOTE — 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.

coefficient de sensibilité (m); **sensibilité** : Pour une valeur donnée de la pression, quotient de la variation de l'indication du manomètre par la variation correspondante de la pression.

NOTE — Pour certains types de manomètres, le coefficient de sensibilité dépend de la nature du gaz. Dans ce cas, la sensibilité pour l'azote doit toujours être spécifiée.

facteur de sensibilité relative (m) : 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.

coefficient d'un manomètre à ionisation (m) (en unités d'inverse de la pression) : Pour un gaz donné, quotient du courant d'ions par le produit du courant d'ionisation et de la pression correspondante. Il faut indiquer les paramètres de fonctionnement du capteur.

pression équivalente d'azote (f) : Pour un gaz agissant sur un manomètre, pression d'azote qui donnerait le même résultat de mesurage.

limite due aux rayons X : Pour un manomètre à ionisation à cathode chaude, pression d'azote pur qui donnerait, en

3.2 Основные виды вакуумметров

3.2.1 дифференциальный вакуумметр: Вакуумметр, который измеряет разницу давлений, существующих одновременно по обе стороны чувствительного разделительного элемента, например – гибкой диафрагмы или подвижной разделяющей жидкости.

3.2.2 абсолютный вакуумметр: Вакуумметр, с помощью которого давление может быть определено непосредственно в единицах измеряемых физических величин.

3.2.3 вакуумметр полного давления: Вакуумметр для измерения полного давления газа или газовой смеси.

3.2.4 парциальный вакуумметр; анализатор парциального давления: Вакуумметр (типа масс-спектрографа) для измерения частичных давлений составляющих газовой смеси.

3.3 Характеристики вакуумметров

3.3.1 диапазон давления вакуумметра: Диапазон давления, в котором погрешность показаний данного вакуумметра не превышает, при определенных условиях, максимально допустимой погрешности.

ПРИМЕЧАНИЕ — Для некоторых типов приборов этот диапазон зависит от природы газа. В таких случаях всегда должен быть указан диапазон давлений для азота.

3.3.2 коэффициент чувствительности: Для данного давления – изменение показаний вакуумметра, деленное на соответствующее изменение давления.

ПРИМЕЧАНИЕ — Для некоторых типов вакуумметров коэффициент зависит от природы газа. В таких случаях всегда должна быть указана чувствительность для азота.

3.3.3 коэффициент относительной чувствительности: У вакуумметров для определенных газов – чувствительность вакуумметра для этого газа, деленная на чувствительность его к азоту при том же давлении и идентичных условиях измерения.

3.3.4 коэффициент ионизационного вакуумметра (в обратных единицах давления): Для данного газа – ионный ток, деленный на произведение ионизирующего тока и соответствующего давления. Параметры измерений должны быть указаны.

3.3.5 эквивалентное азотное давление: Для газа, воздействующего на вакуумметр – такое давление чистого азота, которое давало бы аналогичное показание прибора.

3.3.6 рентгеновский предел: Для ионизационного вакуумметра с горячим катодом – давление чистого азота, которому (без влия-

Allgemeine Arten von Vakuummeßgeräten

Differenzdruckvakuummeter (n)

absolutes Vakuummeter (n)

Totaldruckvakuummeter (n)

Partialdruckvakuummeter (n)

Kenngößen von Vakuummeßgeräten

Meßbereich eines Vakuummeters (m)

Empfindlichkeit eines Vakuummeters (f)

relative Vakuummeterempfindlichkeit (f)

Vakuummeterkonstante eines Ionisationsvakuummeters (f)

Stickstoffäquivalentdruck (m)

Röntgengrenze (f)

reading, without a X-ray effect, as is produced by the residual current caused by photo-electrons mainly emitted at the ion-collector.

3.4 Total pressure vacuum gauges

3.4.1 Vacuum gauges based on mechanical phenomena

3.4.1.1 liquid level manometer : An absolute differential manometer, commonly a U-tube, in which the sensitive element is a movable separating liquid (for example mercury). The pressure difference is obtained by measuring the difference in the liquid levels.

3.4.1.2 elastic element gauge : A differential gauge in which the flexible partition is an elastic element. The pressure difference can be determined by measuring either the displacement of the elastic element (direct method) or the force required to compensate its displacement (zero method). Examples : diaphragm gauge, Bourdon gauge, etc.

3.4.1.3 compression gauge : A vacuum gauge in which a known volume of the gas at the pressure to be measured is compressed (for example by the movement of a column of liquid — normally mercury) in a known ratio and the resulting higher pressure then measured. If the higher pressure is measured by a liquid level manometer, such a gauge is absolute for a gas which satisfies the relation $pV \sim T$. A well known example is the McLeod gauge.

3.4.1.4 pressure balance : An absolute vacuum gauge in which the pressure to be measured is suitably applied to an accurately matched piston-cylinder assembly of known cross-sectional area, the resulting force being compared with the gravitational force acting on a group of known masses.

3.4.2 Vacuum gauges based on transport phenomena in gases

3.4.2.1 viscosity gauge : A vacuum gauge in which the pressure is determined in relation to the viscous forces acting on a surface. This gauge is based on the viscosity of a gas being pressure dependent. Examples : decrement gauge, molecular drag gauge.

3.4.2.2 thermal conductivity gauge : A vacuum gauge in which the pressure is determined in relation to the transfer of thermal energy between the surfaces of two fixed elements maintained at different temperatures. This gauge is based on the thermal conductivity of a gas being pressure dependent. Examples : Pirani gauge, thermocouple gauge, thermistor gauge, bimetal gauge.

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.

Manomètres de pression totale

Manomètres à vide basés sur des phénomènes mécaniques

manomètre à liquide (m) : 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 du liquide.

manomètre à déformation : Manomètre différentiel dont l'élément séparateur est un élément élastique. On détermine 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 à membrane, tube de Bourdon, etc.

manomètre à compression (m) : 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 relation $pV \sim T$. Le manomètre de McLeod est un exemple bien connu.

manomètre à piston (m) : 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 agissant ainsi sur le piston est mesurée par pesée.

Manomètres à vide basés sur les phénomènes de transport dans les gaz

manomètre à viscosité : Manomètre à vide dans lequel la pression est déterminée en fonction des forces visqueuses s'exerçant sur une surface. Ce manomètre fonctionne sur le principe que la viscosité d'un gaz dépend de la pression. Exemples : manomètre à amortissement, manomètre à entraînement.

manomètre à conduction thermique : Manomètre à vide dans lequel la pression est déterminée en fonction du transfert d'énergie thermique entre les surfaces de deux éléments fixes maintenus à des températures différentes. Ce manomètre fonctionne sur le principe que la conductivité thermique d'un gaz dépend de la pression. Exemples : manomètre de Pirani, manomètre à thermocouple, manomètre à thermistance, manomètre bilame.

ния рентгеновского излучения) соответствует такое же показание вакуумметра, как при остаточном токе, вызванном фотоэлектронами, излучаемыми, главным образом, коллектором ионов.

3.4 Вакуумметры полного давления

Totaldruckvakuummeßgeräte

3.4.1 Механические вакуумметры

Vakuummeßgeräte die auf mechanischen Phänomenen basieren

3.4.1.1 жидкостный манометр: Абсолютный дифференциальный манометр, обычно U-образная трубка, в котором чувствительным элементом является подвижная разделяющая жидкость (например, ртуть). Разность давлений получается из измерений разности уровней жидкости.

Flüssigkeitsvakuummeter (n)

3.4.1.2 манометр с упругим элементом: Дифференциальный манометр, в котором подвижной частью является упругий элемент. Разность давлений может быть определена измерением либо перемещения упругого элемента (прямой метод), либо силы, необходимой для его удержания в начальном положении (нулевой метод). Примеры: диафрагменный манометр, манометр Бурдона и др.

federelastisches Vakuummeter (n)

3.4.1.3 компрессионный манометр: Вакуумметр, в котором известный при измеряемом давлении объем газа, сжимается (например, за счет перемещений столба жидкости – обычно ртути), причем степень сжатия известна и получающееся более высокое давление измеряется. Если более высокое давление измеряется жидкостным манометром, такой прибор является абсолютным для газа, удовлетворяющего соотношению $pV \sim T$. Хорошо известным примером является манометр Мак Леода.

Kompressionsvakuummeter (n)

3.4.1.4 поршневой манометр: Абсолютный вакуумметр, в котором измеряемое давление соответствующим образом передается на хорошо подогнанную пару поршень – цилиндр с известным поперечным сечением, результирующая сила сравнивается с силой тяжести, действующей на группу известных масс.

Druckwaage (f)

3.4.2 Вакуумметры, основанные на явлениях переноса в газах.

Vakuummeßgeräte, die auf Transportphänomenen in Gasen basieren

3.4.2.1 вязкостный манометр: Вакуумметр, в котором давление определяется путем измерения вязких сил, действующих на поверхностях двух элементов, первый из которых неподвижен, второй – движется относительно первого. Оба элемента имеют одинаковую температуру. Принцип действия прибора основан на зависимости вязкости газа от давления. Примеры: декрементный манометр, молекулярный манометр.

Reibungsvakuummeter (n)

3.4.2.2 термоэлектрический манометр: Вакуумметр, в котором давление определяется измерением теплопередачи между поверхностями двух неподвижных элементов, имеющих разную температуру. Принцип действия прибора основан на зависимости теплопроводности газа от давления. Примеры: манометр Пирани, термоэлектрический манометр, термисторный манометр, биметаллический манометр.

Wärmeleitungsvakuummeter (n)

3.4.2.3 thermo-molecular gauge : A vacuum gauge in which the pressure is determined by measuring the net rate of transfer of momentum by gas molecules striking fixed surfaces maintained at different temperatures. The dimensions must be very small compared to the mean free path of the gas molecules. Examples : Knudsen gauge, diamagnetic levitation thermo-molecular gauge.

3.4.3 Vacuum gauges based on ionization phenomena in gases

3.4.3.0 ionization vacuum gauge : A vacuum gauge in which the molecular density is determined by measuring the ion current produced in the gas by ionization under controlled conditions. Pressure is directly related to gas density.

3.4.3.1 radioactive ionization gauge : An ionization vacuum gauge in which ions are produced by radiations from a radioactive source.

3.4.3.2 cold cathode ionization gauge : An ionization vacuum gauge in which the ions are produced by a cold cathode discharge, usually in the presence of a magnetic field used to lengthen the electron path and so to increase the number of ions produced. Other means can be provided, either within the gauge head or externally, to maintain the discharge or to start it.

3.4.3.2.1 Penning gauge : A cold cathode ionization gauge with a magnet and which has a particular electrode geometry. One of the electrodes consists of two linked parallel discs. The other electrode (normally the anode) is usually annular and placed between the discs, parallel to them. The magnetic field is perpendicular to the discs.

3.4.3.2.2 cold cathode magnetron gauge : A cold cathode ionization gauge having electrodes arranged as coaxial cylinders, the cathode being the inner one, and an axial magnetic field perpendicular to the electric field. If the inner electrode is the anode, then the gauge is called an "inverted magnetron gauge".

3.4.3.2.3 discharge tube indicator : A transparent tube in which the colour and form of a cold cathode discharge give an indication of the nature and pressure of the gas.

3.4.3.3 hot cathode ionization gauge : An ionization vacuum gauge in which the gas is ionized by electrons emitted from a heated cathode.

3.4.3.3.1 triode gauge : A hot cathode ionization gauge with a conventional triode structure, the filament being axially located with the grid as anode, and the plate as ion collector concentric to it.

manomètre thermomoléculaire : Manomètre à vide dans lequel la pression est déterminée par le mesurage du bilan d'échange de quantité de mouvement par les molécules du gaz provenant de surfaces fixes maintenues à des températures différentes. Les dimensions doivent être très petites par rapport au libre parcours moyen des molécules du gaz. Exemples : manomètre de Knudsen, manomètre thermomoléculaire à lévitation diamagnétique.

Manomètres à vide basés sur les phénomènes d'ionisation dans les gaz

manomètre à ionisation : Manomètre à vide dans lequel la densité moléculaire est déterminée par mesurage du courant d'ions produit par l'ionisation du gaz dans des conditions contrôlées. La pression est fonction directe de la masse volumique du gaz.

manomètre à source radioactive (m) : Manomètre à ionisation dans lequel les ions sont produits par le rayonnement d'une source radioactive.

manomètre à cathode froide (m) : Manomètre à ionisation dans lequel les ions sont produits par une décharge à cathode froide, habituellement en présence d'un champ magnétique qui allonge le parcours des électrons et qui augmente ainsi le nombre d'ions produits. D'autres moyens peuvent être employés à l'intérieur ou à l'extérieur du capteur, pour maintenir la décharge ou pour l'amorcer.

manomètre de Penning (m) : Manomètre à cathode froide utilisant un aimant et dont les électrodes ont une géométrie particulière. L'une des électrodes consiste en deux disques parallèles, reliés entre eux. L'autre électrode (normalement prise comme anode) est habituellement annulaire et elle est placée entre les disques, parallèlement à ceux-ci. Le champ magnétique est perpendiculaire aux disques.

manomètre magnétron à cathode froide (m) : Manomètre à cathode froide dont les électrodes sont des cylindres coaxiaux, l'électrode centrale étant la cathode, et dans lequel un champ magnétique axial est perpendiculaire au champ électrique. Lorsque l'électrode centrale est prise comme anode, le manomètre s'appelle «magnétron inversé».

tube témoin (m) : Tube transparent dans lequel la couleur et la forme d'une décharge à cathode froide donnent une indication de la nature et de la pression du gaz.

manomètre à cathode chaude (m) : Manomètre à ionisation dans lequel le gaz est ionisé par les électrons émis par une cathode chauffée.

manomètre triode (m) : Manomètre à cathode chaude doté d'une structure triode classique, à filament axial, la grille (servant d'anode) et la plaque (servant de collecteur d'ions) lui étant coaxiales.

3.4.2.3 термомолекулярный манометр: Вакуумметр, в котором давление определяется путем измерения суммарной интенсивности передачи момента молекулами газа, соударяющимися с двумя закрепленными поверхностями, которые имеют разную температуру и селективно воздействуют на подвижный элемент. Размеры должны быть очень малы по сравнению с длиной свободного пробега молекул газа. Примеры: манометр Кнудсена, термомолекулярный манометр с диамагнитным подъемом.

Molekularvakuummeter (n)

3.4.3 Вакуумметры, принцип действия которых основан на явлениях ионизации газов.

Vakuummessgeräte, die auf Ionisationsphänomenen in Gasen basieren

3.4.3.0 ионизационный вакуумметр: Вакуумметр, в котором давление определяется измерением ионного тока, образованного в газе с помощью ионизации в контролируемых условиях.

Ionisationsvakuummeter (n)

3.4.3.1 радиоизотопный ионизационный манометр: Ионизационный вакуумметр, в котором ионы образуются за счет излучения радиоактивного источника.

Ionisationsvakuummeter (n) mit radioaktiver Strahlungsquelle

3.4.3.2 ионизационный манометр с холодным катодом: Ионизационный вакуумметр, в котором ионы образуются за счет разряда при холодной эмиссии, обычно в присутствии магнитного поля, используемого для увеличения пробега электрона с целью увеличения числа образованных ионов. Для поддержания, либо для возбуждения разряда в корпусе прибора, либо дополнительно к нему могут использоваться другие приспособления.

Kaltkathodenionisationsvakuummeter (n)

3.4.3.2.1 манометр Пеннинга: Ионизационный вакуумметр с холодным катодом и магнитом, имеющий характерную геометрию электродов. Один из электродов состоит из двух соединенных параллельных дисков. Другой электрод (обычно анод), как правило имеющий кольцевую форму, помещается между дисками параллельно им. Магнитное поле перпендикулярно дискам.

Penningvakuummeter (n)

3.4.3.2.2 магнетронный манометр с холодным катодом: Ионизационный вакуумметр с холодным катодом, электроды которого имеют вид соосных цилиндров, причем внутренний цилиндр является катодом, а магнитное поле перпендикулярно электрическому. Если внутренний электрод является анодом, то прибор называется «инверсно-магнетронным манометром».

Magnetronvakuummeter (n) mit kalter Kathode; invertiertes Magnetronvakuummeter (n)

3.4.3.2.3 индикатор с разрядной трубкой: Прозрачная трубка, в которой цвет и форма разряда на холодном катоде (обычно RF) дают приблизительное представление о природе и давлении газа.

Hochfrequenzvakuumprüfer (m)

3.4.3.3 ионизационный манометр с горячим катодом: Ионизационный вакуумметр, в котором газ ионизируется электронами, эмитируемыми нагретым катодом.

Glühkathodenionisationsvakuummeter (n)

3.4.3.3.1 триодный манометр: Ионизационный вакуумметр с горячим катодом, имеющий конструкцию обычного триода, причем нить накала расположена соосно сетке, играющей роль анода, а анодный электрод, играющий роль коллектора ионов, окружает сетку.

Glühkathodenionisationsvakuummeter konventioneller Bauart (n)

3.4.3.3.2 high pressure ionization gauge : A hot cathode ionization gauge designed in such a way that its pressure range is shifted towards the medium vacuum range, compared with the pressure range of a conventional triode gauge.

3.4.3.3.3 Bayard-Alpert gauge : A hot cathode ionization gauge in which the X-ray limit is reduced by the use of a thin ion-collector wire arranged axially in a cylindrical grid with the cathode mounted outside the grid.

3.4.3.3.4 modulator gauge : A hot cathode ionization gauge of the Bayard-Alpert type fitted with a modulator electrode in which the effect of residual currents (including any X-ray currents) may be estimated by measuring the effect on the ion collector current when the potential applied to the modulator is varied.

3.4.3.3.5 suppressor gauge : A hot cathode ionization gauge in which the X-ray limit is reduced by mounting a suppressor electrode in the vicinity of the ion collector so that any secondary electrons emitted at the ion collector are returned to it.

3.4.3.3.6 extractor gauge : A hot cathode ionization gauge in which the X-ray limit is reduced by using a short thin wire as ion collector, axially located outside the cylindrical grid within a shield, thus extracting ions from the ionization region.

3.4.3.3.7 orbitron gauge : A hot cathode ionization gauge in which electrons are injected so that they are made to orbit in long paths, so increasing the number of ions produced per electron. Injection takes place in a electrostatic field between a cylindrical ion collector and a coaxial thin wire. Low electron currents reduce the effects of X-rays and desorbed ions.

3.4.3.3.8 twin-wire oscillator gauge : An ionization gauge in which emitted electrons follow a long oscillatory path, so increasing the number of ions produced, between two positively charged parallel wires enclosed in a coaxial cylindrical ion collector.

3.4.3.3.9 hot cathode magnetron gauge : A hot cathode ionization gauge, resembling a simple cylindrical magnetron operating under cut-off conditions, in which a magnetic field is used to lengthen the electron path and so increase the number of ions produced.

manomètre à ionisation pour vide moyen (m) : Manomètre à cathode chaude conçu de manière à ce que son étendue de mesurage soit déplacée vers le domaine du vide moyen, par rapport à l'étendue de mesurage d'un manomètre triode classique.

manomètre Bayard-Alpert (m) : Manomètre à cathode chaude dans lequel on abaisse la limite due aux rayons X par l'emploi d'un fil mince comme collecteur d'ions. Ce fil est placé selon l'axe de la grille qui est cylindrique. Le filament est extérieur à la grille.

manomètre à modulateur (m) : Manomètre à cathode chaude du type Bayard-Alpert comportant une électrode de modulation qui permet d'estimer la valeur des courants résiduels parasites (y compris la limite due aux rayons X) en mesurant la variation du courant d'ions qui correspond à une variation de potentiel du modulateur.

manomètre à supprimeur (m) : Manomètre à cathode chaude dans lequel on abaisse la limite due aux rayons X par l'emploi d'une électrode auxiliaire placée au voisinage du collecteur d'ions de telle façon que les électrons secondaires émis par ce dernier y retournent.

manomètre à extracteur (m) : Manomètre à cathode chaude dans lequel on abaisse la limite due aux rayons X par l'emploi d'un collecteur d'ions constitué par un mince fil court, situé suivant l'axe de la grille cylindrique, mais à l'extérieur de celle-ci, et entouré d'un écran qui extrait ainsi les ions de l'espace d'ionisation.

manomètre orbitron (m) : Manomètre à cathode chaude dans lequel les électrons sont astreints à parcourir des trajectoires très longues, ce qui augmente le nombre d'ions produits par électron. À cet effet, les électrons sont injectés dans le champ électrostatique produit par un collecteur d'ions cylindrique et un fil mince coaxial. Les faibles courants d'électrons utilisés permettent de réduire la limite due aux rayons X et les effets de désorption.

manomètre à électrons oscillants (m) : Manomètre à ionisation dans lequel les électrons émis effectuent un grand nombre d'oscillations entre deux fils chargés positivement, situés à l'intérieur d'un cylindre parallèlement à son axe, ce qui augmente le nombre d'ions produits. Le cylindre sert de collecteur d'ions.

manomètre magnétron à cathode chaude (m) : Manomètre à cathode chaude, qui ressemble à un simple magnétron cylindrique opérant à la coupure, dans lequel un champ magnétique allonge le parcours des électrons et augmente ainsi le nombre d'ions produits.

3.4.3.3.2 ионизационный манометр высокого давления: Ионизационный вакуумметр с горячим катодом, предназначенный для измерения давлений ближе к области среднего вакуума по сравнению с областью давлений, измеряемых обычным триодным манометром.

Feinvakuumionisationsvakuummeter (n)

3.4.3.3.3 прибор Байярда – Альперта: Ионизационный вакуумметр с горячим катодом, в котором рентгеновский предел уменьшен за счет использования коллектора ионов в виде тонкой проволоки, помещенной соосно с цилиндрической сеткой, а катод укреплен снаружи сетки.

Bayard-Alpert-Ionisationsvakuummeter (n)

3.4.3.3.4 модуляционный манометр: Ионизационный вакуумметр с горячим катодом типа Баярда-Альперта, снабженный модулирующим электродом, в котором величина остаточных токов (включая фоновые токи, обусловленные рентгеновским излучением) может быть оценена измерением их влияния на ток ионного коллектора при изменении потенциала, приложенного к модулятору.

Bayard-Alpert-Ionisationsvakuummeter mit Modulator (n)

3.4.3.3.5 манометр с подавлением: Ионизационный вакуумметр с горячим катодом, в котором рентгеновский предел уменьшен за счет установки вблизи коллектора ионов подавляющего электрода, действующего таким образом, что любые вторичные электроны, эмитированные коллектором ионов, возвращаются на этот электрод.

Ionisationsvakuummeter mit Suppressor-System (n)

3.4.3.3.6 манометр с выводом: Ионизационный вакуумметр с горячим катодом, в котором рентгеновский предел уменьшен за счет использования в качестве коллектора ионов короткой и тонкой проволоки, укрепленной параллельно цилиндрической сетке с экраном, с выводением ионов из области ионизации.

Ionisationsvakuummeter mit Extraktor-System (n)

3.4.3.3.7 орбитронный манометр: Ионизационный вакуумметр, в котором электроны инжектируются таким образом, что они движутся по длинным круговым траекториям, благодаря чему увеличивается число ионов, образованных одним электроном. Инжекция осуществляется в электростатическом поле между цилиндрическим коллектором ионов и коаксиальной тонкой проволокой. Благодаря малой величине электронного тока уменьшается влияние рентгеновского излучения и десорбированных ионов.

3.4.3.3.8 тонкопроволочный осцилляционный манометр: Ионизационный манометр, в котором эмитированные электроны следуют вдоль длинной осциллирующей траектории (благодаря чему увеличивается число образованных ионов) между двумя положительно заряженными параллельными проволочками, заключенными в коаксиальный цилиндрический коллектор ионов.

3.4.3.3.9 манометр с горячим катодом: Ионизационный манометр с горячим катодом, напоминающий простой цилиндрический магнетрон, работающий в запертом режиме, в котором магнитное поле используется для удлинения траектории электронов и увеличения таким образом числа образованных ионов.

3.5 Partial pressure vacuum gauges

3.5.1 mass spectrometer : An instrument which separates ionized particles of different mass/charge ratios and measures the respective ion currents.

NOTE — The mass spectrometer may be used as a vacuum gauge to measure the partial pressure of a specific gas, as a leak detector sensitive to a particular search gas, or as an analytical instrument to determine the percentage composition of a gas mixture. Types are distinguished by the methods of separating the ions.

3.5.2 With shaped electric fields

3.5.2.1 radio frequency mass spectrometer : A mass spectrometer in which ions travel in a linear path and are accelerated through a series of openings of grids alternately attached to a radio frequency oscillator, emerging into an electrostatic field which permits only the ions accelerated in the radio frequency field to reach the collector.

3.5.2.2 quadrupole mass spectrometer : A mass spectrometer in which ions are injected axially into a quadrupole lens consisting of a system of four electrodes, usually rods, to which radio frequency and d.c. electric fields in a critical ratio are applied, so that only ions with a certain mass/charge ratio emerge.

3.5.2.3 monopole mass spectrometer : A mass spectrometer in which an L-shaped electrode and a single rod symmetrically disposed to it provide a field configuration similar to that in one quadrant of the quadrupole, ions being injected near to the corner of the L-shaped electrode and only ions with a certain mass/charge ratio (depending on the electric fields) emerging.

3.5.3 With crossed electric magnetic fields

3.5.3.1 magnetic deflection mass spectrometer : A mass spectrometer in which accelerated ions are separated into different circular arcs under the action of a magnetic field.

3.5.3.1.1 double focusing mass spectrometer : A mass spectrometer in which ions are separated by the successive actions of a radial electrostatic field and a magnetic sector field so that the velocity dispersion is opposite and approximately equal in the two analysers.

3.5.3.1.2 trochoidal focusing mass spectrometer : A mass spectrometer in which ions are separated by crossed electric and magnetic fields in which they follow different cycloidal paths, coming to different foci depending on their mass/charge ratios.

Analyseurs de pressions partielles

spectromètre de masse : Instrument qui sépare les particules ionisées de différents rapports masse/charge et qui mesure les courants d'ions correspondants.

NOTE — Un spectromètre de masse peut être utilisé comme manomètre à vide pour mesurer la pression partielle d'un gaz spécifique, comme détecteur de fuites pour repérer un gaz particulier ou comme appareil analytique pour doser les teneurs en différents constituants d'un mélange de gaz donné. C'est la méthode de séparation des ions qui permet d'en différencier les types.

À champs électriques focalisants

analyseur radiofréquence (m) : Spectromètre de masse dans lequel les ions décrivent des trajectoires linéaires et sont accélérés par un système de grilles équidistantes raccordées par couple successif à un oscillateur radiofréquence. Une grille de freinage, disposée à l'extrémité du tube accélérateur, ne laisse parvenir au collecteur d'ions que les ions de quotient masse/charge correspondant à une fréquence donnée.

analyseur quadripolaire (m) : Spectromètre de masse dans lequel les ions sont injectés selon l'axe d'une lentille quadripolaire, formée par un système de quatre électrodes, généralement en forme de barres rondes, lentille à laquelle on applique une tension radiofréquence et une tension continue, maintenues dans un rapport donné. Seuls les ions de quotient masse/charge correspondant à une fréquence donnée parviennent au collecteur d'ions.

analyseur monopolaire (m) : Spectromètre de masse dans lequel une cornière en L et une barre ronde, symétriquement placées, définissent un champ comparable à celui d'un quadrant de quadripole. Les ions sont injectés à une extrémité du système et seuls ceux d'un quotient masse/charge donné (dépendant des champs électriques) parviennent à l'autre extrémité.

À champs électrique et magnétique croisés

analyseur à secteur magnétique (m) : Spectromètre de masse dans lequel les ions, préalablement accélérés, sont séparés par l'action d'un secteur magnétique.

analyseur à double focalisation (m) : Spectromètre de masse dans lequel les ions sont séparés par l'action successive d'un champ électrostatique radial et d'un secteur magnétique, de sorte que la dispersion des vitesses des ions est compensée par leur passage dans les deux analyseurs.

analyseur cycloïdal (m) : Spectromètre de masse dans lequel les ions sont séparés par l'action de champs électrique et magnétique croisés. Ils décrivent des trajectoires cycloïdales et se focalisent selon leur quotient masse/charge.

3.5 Вакуумметры для измерения парциального давления

3.5.1 масс-спектрометр: Прибор, который разделяет ионизированные частицы с различными отношениями массы к заряду и измеряет соответствующие ионные токи.

ПРИМЕЧАНИЕ — Масс-спектрометр может быть использован в качестве вакуумметра для измерения парциального давления газа, как прибор для определения утечки с целью обнаружения специального газа или как аналитический прибор для определения процентного состава газовой смеси.

3.5.2 С неоднородными электрическими полями

3.5.2.1 радиочастотный масс-спектрометр: Масс-спектрометр, в котором ионы движутся прямолинейно с ускорением сквозь ряд отверстий в сетках, поочередно присоединенных к генератору радиочастотного поля, наложенного на электростатическое и пропускающих к коллектору только ионы, ускоренные в радиочастотном поле.

3.5.2.2 квадрупольный масс-спектрометр: Масс-спектрометр, в котором ионы инжектируются аксиально квадрупольной линзе, состоящей из системы четырех электродов (обычно стержней), на которые в определенном соотношении подаются радиочастотное и постоянное электрические поля таким образом, что пропускаются лишь ионы с заданным отношением массы к заряду.

3.5.2.3 однополюсный масс-спектрометр: Масс-спектрометр, в котором имеются электрод в виде буквы L и одиночный симметрично относительно него расположенный стержень, обеспечивающий конфигурацию поля, аналогичную полю в квадранте квадрупольной линзы, причем ионы инжектируются вблизи угла электрода в форме буквы L, так что регистрируются лишь ионы с определенным отношением массы к заряду (в зависимости от электрических полей).

3.5.3 Со скрещенными полями

3.5.3.1 масс-спектрометр с магнитным отклонением: Масс-спектрометр, в котором ускоренные ионы под действием магнитного поля разделяются по различным круговым траекториям.

3.5.3.2 масс-спектрометр с двойной фокусировкой: Масс-спектрометр, в котором ионы разделяются при помощи последовательного приложения радиального электростатического и секторного магнитного поля, так, что в обоих анализаторах разделение по скоростям примерно равно и противоположно направлено.

3.5.3.3. масс-спектрометр с трохойдной фокусировкой: Масс-спектрометр, в котором ионы разделяются скрещенными электрическим и магнитным полями, в которых они следуют по различным циклоидным траекториям, в результате чего ионы фокусируются в разных точках в зависимости от отношения массы к заряду.

Partialdruckvakuummeßgeräte

Massenspektrometer (n)

Mit fokussierenden elektrischen Feldern

Hochfrequenzresonanzspektrometer (n)

Vierpolmassenspektrometer (n); Quadrupolmassenspektrometer (n)

Einpolmassenspektrometer (n); Monopolmassenspektrometer

Mit gekreuzten elektrischen und magnetischen Feldern

einfachfokussierendes Massenspektrometer (n) mit magnetischem Sektorfeld

doppeltfokussierendes Massenspektrometer (n)

Trochoidenmassenspektrometer (n)

3.5.3.4 omegatron mass spectrometer : A mass spectrometer in which ions are separated by following spiral paths of increasing radius due to a cyclotron resonance effect provided by radio frequency electric and steady magnetic fields which are perpendicular to one another.

oméatron (m) : Spectromètre de masse dans lequel les ions sont séparés par l'action d'un champ électrique radio-fréquence et d'un champ magnétique constant perpendiculaire. Les ions d'un quotient masse/charge donné décrivent des spirales de rayons croissants par effet de résonance cyclotron.

3.5.4 Time of flight

À temps de vol

3.5.4.1 time of flight mass spectrometer : A mass spectrometer in which the gas is ionized by a pulse-modulated electron beam and each group of ions is accelerated towards an ion collector at the far end of a drift space, the difference in the times of arrival of ions in a group depending upon their mass/charge ratios.

analyseur à temps de vol (m) : Spectromètre de masse dans lequel l'analyseur est constitué d'un simple tube droit, la séparation est fondée sur les différences des temps de parcours des ions mono-énergétiques émis par intermittence par un courant pulsé d'électrons.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 3529-3-1981

3.5.3.4 омегатронный масс-спектрометр: Масс-спектрометр, в котором ионы разделяются при движении по спиральным траекториям с возрастающим радиусом благодаря эффекту циклотронного резонанса, обусловленного радиочастотным электрическим и постоянным магнитным полями, перпендикулярными друг к другу.

Omegatron (n)

3.5.4 Времяпролетные масс-спектрометры

Laufzeitmassenspektrometer (n)

3.5.4.1 времяпролетный масс-спектрометр: Масс-спектрометр, в котором газ ионизируется электронным пучком с импульсной модуляцией и каждая группа ионов ускоряется к коллектору ионов на дальнем конце дрейфового объема, причем разница во времени прибытия ионов каждой группы зависит от отношения их массы к заряду.

Laufzeitmassenspektrometer (n)

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 3529-3:1981

English index

A

absolute vacuum gauge	3.2.2
Alpert	
Bayard-Alpert gauge	3.4.3.3.3

B

balance	
pressure balance	3.4.1.4
Bayard-Alpert gauge	3.4.3.3.3
bimetal gauge	3.4.2.2
Bourdon gauge	3.4.1.2

C

cathode	
cold cathode ionization gauge	3.4.3.2
hot cathode ionization gauge	3.4.3.3
hot cathode magnetron gauge	3.4.3.3.9
coefficient	
ionization gauge coefficient	3.3.4
sensitivity coefficient	3.3.2
cold cathode ionization gauge	3.4.3.2
cold cathode magnetron gauge	3.4.3.2.2
compression gauge	3.4.1.3
control	
gauge control unit	3.1.2.2

D

deflection	
magnetic deflection mass spectrometer	3.5.3.1
diamagnetic levitation thermo-molecular gauge	3.4.2.3
diaphragm gauge	3.4.1.2
differential vacuum gauge	3.2.1
discharge tube indicator	3.4.3.2.3
double focusing mass spectrometer	3.5.3.1.1

E

elastic element gauge	3.4.1.2
equivalent nitrogen pressure	3.3.5
extractor gauge	3.4.3.3.6

F

factor	
relative sensitivity factor	3.3.3
focusing	
double focusing mass spectrometer	3.5.3.1.1
trochoidal mass spectrometer	3.5.3.1.2
frequency	
radio frequency mass spectrometer	3.5.2.1

G

gauge (see also : ionization gauge, manometer, vacuum gauge)	
ionization gauge coefficient	3.3.4
Bayard-Alpert gauge	3.4.3.3.3
bent beam gauge	3.4.3.3.7

bimetal gauge	3.4.2.2
Bourdon gauge	3.4.1.2
cold cathode ionization gauge	3.4.3.2
cold cathode magnetron gauge	3.4.3.2.2
compression gauge	3.4.1.3
decrement gauge	3.4.2.1
diamagnetic levitation thermo-molecular gauge	3.4.2.3
diaphragm gauge	3.4.1.2
elastic element gauge	3.4.1.2
extractor gauge	3.4.3.3.6
high pressure ionization gauge	3.4.3.3.2
hot cathode ionization gauge	3.4.3.3
hot cathode magnetron gauge	3.4.3.3.9
inverted magnetron gauge	3.4.3.3.2
ionization vacuum gauge	3.4.3.0
Knudsen gauge	3.4.2.3
McLeod gauge	3.4.1.3
modulator gauge	3.4.3.3.4
molecular drag gauge	3.4.2.1
nude gauge	3.1.2.7.1
orbitron gauge	3.4.3.3.7
Penning gauge	3.4.3.2.1
Pirani gauge	3.4.2.2
pressure gauge	3.1.1
radioactive ionization gauge	3.4.3.1
suppressor gauge	3.4.3.3.5
thermal conductivity gauge	3.4.2.2
thermistor gauge	3.4.2.2
thermocouple gauge	3.4.2.2
thermo-molecular gauge	3.4.2.3
triode gauge	3.4.3.3.1
twin-wire oscillator gauge	3.4.3.3.8
vacuum gauge	3.1.2
viscosity gauge	3.4.2.1
gauge control unit	3.1.2.2
gauge head	3.1.2.1
gauge indicating unit	3.1.2.2.1

H

head	
gauge head	3.1.2.1
high pressure ionization gauge	3.4.3.3.2
hot cathode ionization gauge	3.4.3.3
hot cathode magnetron gauge	3.4.3.3.9

I

indicating	
gauge indicating unit	3.1.2.2.1
indicator	
discharge tube indicator	3.4.3.2.3
inverted magnetron gauge	3.4.3.2.2
ionization gauge (see also : gauge, vacuum gauge)	
cold cathode ionization gauge	3.4.3.2
high pressure ionization gauge	3.4.3.3.2
hot cathode ionization gauge	3.4.3.3
radioactive ionization gauge	3.4.3.1
ionization gauge coefficient	3.3.4
ionization vacuum gauge	3.4.3.0

K

Knudsen gauge	3.4.2.3
---------------	---------

L

level	
liquid level manometer	3.4.1.1
levitation	
diamagnetic levitation thermomolecular gauge	3.4.2.3
limit	
X-ray limit	3.3.6
liquid level manometer	3.4.1.1

M

McLeod gauge	3.4.1.3
magnetic deflection mass spectrometer	3.5.3.1
magnetron gauge	3.4.3.2.2
cold cathode magnetron gauge	3.4.3.2.2
inverted magnetron gauge	3.4.3.2.2
hot cathode magnetron gauge	3.4.3.3.9
manometer	3.1.1
liquid level manometer	3.4.1.1
mass spectrometer	3.5.1
double focusing mass spectrometer	3.5.3.1.1
magnetic deflection mass spectrometer	3.5.3.1
monopole mass spectrometer	3.5.2.3
omegatron mass spectrometer	3.5.3.2
quadrupole mass spectrometer	3.5.2.2
radio frequency mass spectrometer	3.5.2.1
time of flight mass spectrometer	3.5.4.1
trochoidal focusing mass spectrometer	3.5.3.1.2
modulator gauge	3.4.3.3.4
molecular drag gauge	3.4.2.1
monopole mass spectrometer	3.5.2.3

N

nitrogen	
equivalent nitrogen pressure	3.3.5
nude gauge	3.1.2.1.1

O

omegatron mass spectrometer	3.5.3.2
orbitron gauge	3.4.3.3.7
oscillator	
twin-wire oscillator gauge	3.4.3.3.8

P

partial pressure vacuum gauge	3.2.4, 3.5
Penning gauge	3.4.3.2.1
Pirani gauge	3.4.2.2
pressure	
equivalent nitrogen pressure	3.3.5
high pressure ionization gauge	3.4.3.3.2
partial pressure vacuum gauge	3.2.4, 3.5
total pressure vacuum gauge	3.2.3, 3.4
pressure balance	3.4.1.4
pressure gauge	3.1.1
pressure range of a vacuum gauge	3.3.1

Q

quadrupole mass spectrometer	3.5.2.2
------------------------------	---------

R

radioactive ionization gauge	3.4.3.1
radio frequency mass spectrometer	3.5.2.1
range	
pressure range of a vacuum gauge	3.3.1
relative sensitivity factor	3.3.3

S

sensitivity	
relative sensitivity factor	3.3.3
sensitivity coefficient	3.3.2
spectrometer (see mass spectrometer)	
suppressor gauge	3.4.3.3.5

T

thermal conductivity gauge	3.4.2.2
thermistor gauge	3.4.2.2
thermocouple gauge	3.4.2.2
thermomolecular gauge	3.4.2.3
diamagnetic levitation thermomolecular gauge	3.4.2.3
time of flight mass spectrometer	3.5.4.1
total pressure vacuum gauge	3.2.3, 3.4
triode gauge	3.4.3.3.1
trochoidal focusing mass spectrometer	3.5.3.1.2
tube	
discharge tube indicator	3.4.3.2.3
twin-wire oscillator gauge	3.4.3.3.8

U

unit	
gauge control unit	3.1.2.2
gauge indicating unit	3.1.2.2.1
U-tube	3.4.1.1

V

vacuum gauge (see also : gauge, ionization gauge, manometer)	3.1.2
absolute vacuum gauge	3.2.2
differential vacuum gauge	3.2.1
ionization vacuum gauge	3.4.3.0
partial pressure vacuum gauge	3.2.4, 3.5
pressure range of a	3.3.1
total pressure vacuum gauge	3.2.3, 3.4
viscosity gauge	3.4.2.1

X

X-ray limit	3.3.6
-------------	-------