IEC 61518

Edition 1.0 2001-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Mating dimensions between differential pressure (type) measuring instruments and flanged-on shut-off devices up to 413 bar (41,3 MPa)

Dimensions des raccords entre les intruments de mesure de pression différentielle (tpye) et les dispositifs d'arrêt sur brides allant jusqu'à 413 bar (41,3 MPa)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 23.060

ISBN 2-8318-5597-7

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 6

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Dimensions 10
3.1 Dimensions des connexions aux instruments de mesure de pression différentielle (type) 10
3.2 Dimensions des connexions aux blocs collecteurs 10
3.3 Anneaux d'étanchéité 10
3.4 Connexions à bride (voir les figures 4 et 5) 14
4 Installation 14
5 Matériau des boulons 14
6 Marquage 16

Figure 1 – Connexion à l'instrument de mesure de pression différentielle – Dimensions 16
Figure 2 – Connexion d'un collecteur type A (avec emboîtement) – Dimensions 18
Figure 3 – Connexion d'un collecteur type B (sans emboîtement) – Dimensions 20
Figure 4 – Dessin de montage avec collecteur type A (avec emboîtement) 22
Figure 5 – Dessin de montage avec collecteur type B (sans emboîtement) 24

Tableau 1 – Spécifications applicables aux anneaux plats – Collecteurs avec emboîtement étendu 12
Tableau 2 – Spécifications applicables aux anneaux plats – Collecteurs sans emboîtement étendu 12

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Dimensions 11
3.1 Connection dimensions at the differential pressure (type) instrument 11
3.2 Connection dimensions at the shut-off device 11
3.3 Seal rings 11
3.4 Flange connection (see figures 4 and 5) 15
4 Installation 15
5 Material for the bolts 15
6 Marking 17

Figure 1 – Connection to the differential pressure (type) measuring device – Dimensions 17
Figure 2 – Connection of a shut-off device type A (with spigot) – Dimensions 19
Figure 3 – Connection of a shut-off device type B (without spigot) – Dimensions 21
Figure 4 – Assembly drawing with shut-off device type A (with spigot) 23
Figure 5 – Assembly drawing with shut-off device type B (without spigot) 25

Table 1 – Specifications applicable to flat rings – Manifolds with extended spigot 13
Table 2 – Specifications applicable to flat rings – Manifolds without extended spigot 13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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)

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61518 a été établie par le sous-comité 65B: Dispositifs, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

La présente version bilingue, publiée en 2001-04, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 65B/415/FDIS et 65B/423/RVD. Le rapport de vote 65B/423/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MATING DIMENSIONS BETWEEN DIFFERENTIAL PRESSURE (TYPE) MEASURING INSTRUMENTS AND FLANGED-ON SHUT-OFF DEVICES UP TO 413 bar (41,3 MPa)

FOREWORD

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

International Standard IEC 61518 has been prepared by subcommittee 65B: Devices, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

This bilingual version, published in 2001-04, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
65B/415/FDIS	65B/423/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Dans un processus, de nombreux appareils de coupure et collecteurs de raccordement d'instruments sont directement bridés sur l'instrument de mesure de la pression différentielle (type).

Très souvent malgré tout, l'appareil de coupure et l'appareil de mesure sont fournis par des fabricants différents. Par conséquent, il est essentiel que les dimensions d'accouplement soient correctement définies. Dans l'industrie des processus, les fuites doivent être évitées. Dans certaines unités, particulièrement lorsque les processus mettent en jeu des gaz inflammables ou toxiques, de telles fuites peuvent entraîner des risques pour l'unité, ses installations, pour l'environnement et enfin, mais non de moindre importance, pour la sécurité des personnes.

A cause d'accidents constatés en plusieurs endroits, accidents provoqués par une fuite entre l'instrument et le collecteur de l'instrument, il s'est avéré nécessaire de normaliser les dimensions d'accouplement ainsi que leurs tolérances, pour leur assemblage.

INTRODUCTION

In a process, many shut-off devices (manifolds) are flanged direct on to the differential pressure (type) measuring instrument (instrument).

Very often, however, the shut-off device and the measuring device are supplied by different manufacturers. It is, therefore, essential to have the mating dimensions properly defined. In the process industry, leakages must be avoided. In some plants, especially in processes involving flammable or toxic gases, such a leakage can lead to risks to the plant, to its installations, to the environment, and last, but not least, to personal safety of human beings.

In view of accidents reported from various locations, where the accident was caused by leakage between the instrument and the manifold, it was found necessary to standardize the mating dimensions, with its tolerances, for this combination.

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)

1 Domaine d'application

La présente norme internationale s'applique aux instruments de mesure de pression différentielle (type) équipés directement d'un appareil de coupure (collecteur) boulonné.

Ils sont désignés ci-après «instrument» et «collecteur».

La norme précise les dimensions de l'accouplement, ses tolérances, les filetages, les boulons et les garnitures pour une pression de travail admissible maximale de 41,3 MPa (413 bar) à 38 °C.

La norme ne s'applique pas aux montages qui prévoient des éléments d'étanchéité supplémentaires (adaptateurs) entre l'instrument et le collecteur.

Lorsque cela est possible, les appareils de coupure doivent être montés de chaque côté de l'instrument de mesure, et toutes les connexions doivent alors satisfaire à la présente norme.

La présente norme, ou des parties de celle-ci, peuvent s'appliquer aux éléments tels que les joints bridés. Le domaine d'application de la norme peut être ainsi étendu à la discrétion du fournisseur et de l'utilisateur final.

La présente norme ne vaut que pour les instruments et les brides de collecteur d'instrument fabriqués en matériau métallique dont la limite d'élasticité est égale ou supérieure à 190 N/mm².

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 48:1994, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 898-1:1999, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation – Partie 1: Vis et goujons*

ISO 1629:1995, *Caoutchouc et latex – Nomenclature*

ISO 3506 (toutes les parties), *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion*

MATING DIMENSIONS BETWEEN DIFFERENTIAL PRESSURE (TYPE) MEASURING INSTRUMENTS AND FLANGED-ON SHUT-OFF DEVICES UP TO 413 bar (41,3 MPa)

1 Scope

This International Standard is applicable to differential pressure (type) measuring instruments (instrument) with a shut-off device (manifold) directly bolted on to them.

This standard specifies mating dimensions and tolerances, threads, bolts, and gaskets for a maximum allowable working pressure of 41,3 MPa (413 bar) at 38 °C.

This standard does not apply to assemblies that provide additional sealing elements (adapters) between the instrument and the manifold.

Where the possibility exists, shut-off devices shall be mounted on either side of the instrument, and all connections shall then meet this standard.

Elements, such as flanged coupling joints, may apply this standard or parts thereof to increase standardization at the discretion of the supplier and the end-user.

This standard is only valid for instrument and manifold flanges manufactured from a metallic material with yield strength equal to, or larger than, 190 N/mm^2.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 48:1994, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 898-1:1999, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs*

ISO 1629:1995, *Rubber and latices – Nomenclature*

ISO 3506 (all parts), *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners*

ISO 3601-1:1988, *Systèmes de fluides – Joints d'étanchéité – Joints toriques – Partie 1: Diamètres intérieurs, sections, tolérances et code d'identification dimensionnelle (disponible en anglais seulement)*

ISO 3601-3:1987, *Systèmes de fluides – Joints d'étanchéité – Joints toriques – Partie 3: Critères de qualité*

ASME B 18.3.1:1986 (R1993), *Screws, socket head cap (metric series)*

ASME B 18.2.1:1996, *Square and Hex Bolts and Screws Inch Series*

ASTM A193:1999, *Specification for alloy steel and stainless steel bolting materials for high-temperature service*

ASTM A449:1993, *Specification for quenched and tempered steel bolts and studs*

ISO 3601-1:1988, *Fluid systems – Sealing devices – O-rings – Part 1: Inside diameters, cross-sections, tolerances and size identification code*

ISO 3601-3:1987, *Fluid systems – Sealing devices – O-rings – Part 3: Quality acceptance criteria*

ASME B18.3.1M:1986 (R1993), *Screws, socket head cap (metric series)*

ASME B18.2.1:1996, *Square and Hex Bolts and Screws Inch Series*

ASTM A193:1999, *Specification for alloy steel and stainless steel bolting materials for high-temperature service*

ASTM A449:1993, *Specification for quenched and tempered steel bolts and studs*