

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61518

Première édition
First edition
2001-01

**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)**

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61518:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61518

Première édition
First edition
2001-01

**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)**

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

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

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 CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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.

Cette version bilingue (2001-04) remplace la version monolingue 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 IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The 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 (2001-04) replaces 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/mm².

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*

3 Dimensions

Les dimensions indiquées sur les figures et les tableaux sont en millimètres, sauf indication contraire.

Le caractère étanche de la connexion entre l'instrument de mesure de pression différentielle (type) et les collecteurs d'instrument bridés dépend de sa conformité aux dimensions et aux tolérances.

3.1 Dimensions des connexions aux instruments de mesure de pression différentielle (type)

Voir figure 1.

3.2 Dimensions des connexions aux blocs collecteurs

Deux conceptions sont recommandées pour les faces de contact de collecteur:

- type A: conception avec emboîtement étendu (voir figure 2);
- type B: conception sans emboîtement étendu (voir figure 3).

NOTE La conception de type B peut également être valable pour les transmetteurs de pression différentielle, lorsque les dimensions de connexion ne sont pas conformes à la présente norme. L'utilisateur a la responsabilité de s'assurer de la compatibilité entre transmetteurs et collecteurs dont les dimensions sont différentes de celles présentées dans cette norme.

3.3 Anneaux d'étanchéité

Les spécifications pour l'anneau plat sont celles des tableaux 1 et 2.

Les joints toriques sont conformes aux normes ISO citées.

Les matériaux et leurs limites en température pour les anneaux plats et le joint torique sont donnés seulement à titre d'indication. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer de la compatibilité entre le matériau choisi pour l'anneau d'étanchéité et les exigences du processus, comme la pression, la température et la compatibilité chimique.

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*

3 Dimensions

Dimensions in figures and tables are in millimetres, except where stated otherwise.

Leak-tight connection between the differential (type) measuring instrument and the flanged instrument manifold depends upon the conformance to the dimensions and the tolerances.

3.1 Connection dimensions at the differential pressure (type) instrument

See figure 1.

3.2 Connection dimensions at the shut-off device

Two designs for the manifold facings are recommended:

- Type A: design with an extended spigot (see figure 2);
- Type B: design without an extended spigot (see figure 3).

NOTE Type B design may also be suitable for differential pressure (type) transmitters, where the connecting dimensions are not in accordance with this standard. The user is responsible for ensuring compatibility for transmitters with different dimensions.

3.3 Seal rings

The specifications for the flat ring are those of tables 1 and 2.

The O-rings are in accordance with the ISO standards quoted.

Materials and temperature limits for the flat rings and the O-ring are for reference only. It is the responsibility of the user to ensure compatibility between the selected gasket ring material and the process requirements, such as pressure, temperature, and chemical compatibility.

3.3.1 Joints d'étanchéité pour conception de collecteurs avec emboîtement étendu – type A (voir figure 2)

3.3.1.1 Anneaux plats

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

Matériau	PTFE	Graphite
Composition	PTFE vierge	Graphite 98 %, densité 1,6 ^{+0,1} _{-0,1} g/cm ³
Dimensions:		
Diamètre extérieur	24,0 ^{+0,0} _{-0,1}	25,1 ^{+0,0} _{-0,1}
Diamètre intérieur	17,7 ^{+0,1} _{+0,0}	18,0 ^{+0,1} _{+0,0}
Épaisseur	2,7 ^{+0,1} _{+0,0}	2,9 ^{+0,2} _{-0,1}
Limites de température:	–10 °C to +80 °C	–40 °C to 120 °C (voir note)
NOTE Le collecteur peut être calculé conformément aux normes de canalisation. Les limites de température indiquées sont basées sur les limites qui s'appliquent au transmetteur.		

3.3.1.2 Joint torique

Dimensions: $d_1 = 20$, $d_2 = 2,65$ (conformément à l'ISO 3601-1)

Matériau FPM: conformément à l'ISO 1629

Dureté: 90 DIDC, conformément à l'ISO 48

Marque de qualité: «S» conformément à l'ISO 3601-3

3.3.2 Joints d'étanchéité pour conception de collecteurs sans emboîtement étendu – type B (voir figure 3)

3.3.2.1 Anneaux plats

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

Matériau	PTFE	Graphite
Composition:	PTFE vierge	Graphite 98 %, densité 1,6 ^{+0,1} _{-0,1} g/cm ³
Dimensions:		
Diamètre extérieur	25,4 ^{+0,0} _{-0,1}	25,4 ^{+0,0} _{-0,1}
Diamètre intérieur	20,0 ^{+0,1} _{+0,0}	19,9 ^{+0,1} _{+0,0}
Épaisseur	2,7 ^{+0,1} _{+0,0}	2,9 ^{+0,2} _{-0,1}
Limites de température:	–10 °C to +80 °C	–40 °C to +120 °C (voir note)
NOTE Le collecteur peut être calculé conformément aux normes de canalisation. Les limites de température indiquées sont basées sur les limites qui s'appliquent au transformateur.		

3.3.1 Seals for manifold design, with extended spigot – type A (see figure 2)

3.3.1.1 Flat rings

Table 1 – Specifications applicable to flat rings – Manifolds with extended spigot

Material	PTFE	Graphite
Composition:	Virgin PTFE	98 % graphite, density $1,6^{+0,1}_{-0,1}$ g/cm ³
Dimensions:		
Outside diameter	$24,0^{+0,0}_{-0,1}$	$25,1^{+0,0}_{-0,1}$
Inside diameter	$17,7^{+0,1}_{0,0}$	$18,0^{+0,1}_{0,0}$
Thickness	$2,7^{+0,1}_{0,0}$	$2,9^{+0,2}_{-0,1}$
Temperature limits:	–10 °C to +80 °C	–40 °C to 120 °C (see note)
NOTE The manifold can be rated in accordance with the piping standards. The temperature limits given are based on the limits applicable to the transmitter.		

3.3.1.2 O-Ring

Dimensions: $d_1 = 20$, $d_2 = 2,65$ (according to ISO 3601-1)

Material FPM: according to ISO 1629

IRHD hardness: 90, according to ISO 48

Quality mark: “S” according to ISO 3601-3

3.3.2 Seals for manifold design, without extended spigot – type B (see figure 3):

3.3.2.1 Flat rings

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

Material	PTFE	Graphite
Composition:	Virgin PTFE	98 % graphite, density $1,6^{+0,1}_{-0,1}$ g/cm ³
Dimensions:		
Outside diameter	$25,4^{+0,0}_{-0,1}$	$25,4^{+0,0}_{-0,1}$
Inside diameter	$20,0^{+0,1}_{0,0}$	$19,9^{+0,1}_{0,0}$
Thickness	$2,7^{+0,1}_{0,0}$	$2,9^{+0,2}_{-0,1}$
Temperature limits:	–10 °C to +80 °C	–40 °C to +120 °C (see note)
NOTE The manifold can be rated in accordance with the piping standards. The given temperature limits are based on the limits applicable for the transmitter.		

3.3.2.2 Joint torique

Aucun joint torique normalisé ISO n'est adapté au cas du collecteur sans emboîtement. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'appliquer les normes locales relatives aux joints toriques.

3.4 Connexions à bride (voir les figures 4 et 5)

Les connexions à bride, comme décrit, ne doivent être utilisées que dans les limites de pression et de température définies pour l'assemblage de l'instrument et du collecteur.

4 Installation

Avant le montage de l'instrument sur le collecteur, il est nécessaire de vérifier que les dimensions d'accouplement et l'alignement des faces d'accouplement des brides de l'instrument se situent à l'intérieur des exigences de la présente norme.

Dans une zone de 28 mm autour de chaque orifice, toutes les surfaces doivent être propres et sans dommages.

Après avoir installé les anneaux d'étanchéité entre le collecteur et l'instrument, il convient de veiller à resserrer toutes les vis de serrage de façon uniforme.

Pour les joints en PTFE ou en graphite, il est inévitable qu'une partie du matériau du joint d'étanchéité subisse un fluage entre les surfaces métalliques. Après serrage des boulons, l'espace entre les surfaces métalliques du collecteur bridé et les instruments doit être inférieur à 0,2 mm. La longueur efficace du filetage doit être au moins égale à 0,8 fois le diamètre du filetage.

La longueur L exigée du boulon doit être indiquée comme présenté ci-dessous (b : épaisseur de bride):

- a) pour des émetteurs à filetage aveugle:
 - $L \text{ min.} = b + 9 \text{ mm};$
 - $L \text{ max.} = b + 14 \text{ mm};$
- b) pour des émetteurs à filetage traversant:
 - $L \text{ min.} = b + 9 \text{ mm}.$

5 Matériau des boulons

Le matériau utilisé pour les boulons doit être choisi parmi les suivants, les caractéristiques minimales exigées étant telles que spécifiées ici:

- acier au carbone moyen type 1, ou acier doux type 2, selon ASTM A449;
- acier au carbone, trempé et revenu, classe 8.8 selon l'ISO 898-1;
- acier austénitique, traité dans une solution de carbure et durci par déformation, selon l'ASTM A193, groupe B8, classe 2;
- acier austénitique, sur-durci par déformation, selon l'ISO 3506, groupe A2 ou A4, classe 70.

Le marquage sur le dessus des boulons doit indiquer la conformité à la norme applicable.

3.3.2.2 O-Ring

No suitable ISO-standardized O-ring is available for the manifold without the spigot. It is the user's responsibility to apply O-rings according to a local standard.

3.4 Flange connection (see figures 4 and 5)

Flange connections, as described, shall only be used within the defined limits for pressure and temperature of the instrument and manifold assembly.

4 Installation

Before mounting the instrument onto the manifold, it is necessary to check whether mating dimensions and alignment of the mating faces of the flanges of the instrument are within the requirements of this standard.

In an area of 28 mm around each process port, all surfaces shall be clean and without damage.

After the sealing rings have been installed between the manifold and the instrument, care should be taken to tighten all screws at the connection evenly.

For PTFE or graphite seals, it is unavoidable that some of the gasket material creeps between the metallic surfaces. After tightening of the bolts, the gap between the metallic surfaces of the flanged manifold and the instruments shall be less than 0,2 mm. The thread engagement shall be at least 0,8 times the thread diameter.

The required bolt length L should be stated as shown below (flange thickness b):

- a) For blind threaded transmitters:
 - $L \text{ min.} = b + 9 \text{ mm}$
 - $L \text{ max.} = b + 14 \text{ mm};$
- b) For through threaded transmitters:
 - $L \text{ min.} = b + 9 \text{ mm.}$

5 Material for the bolts

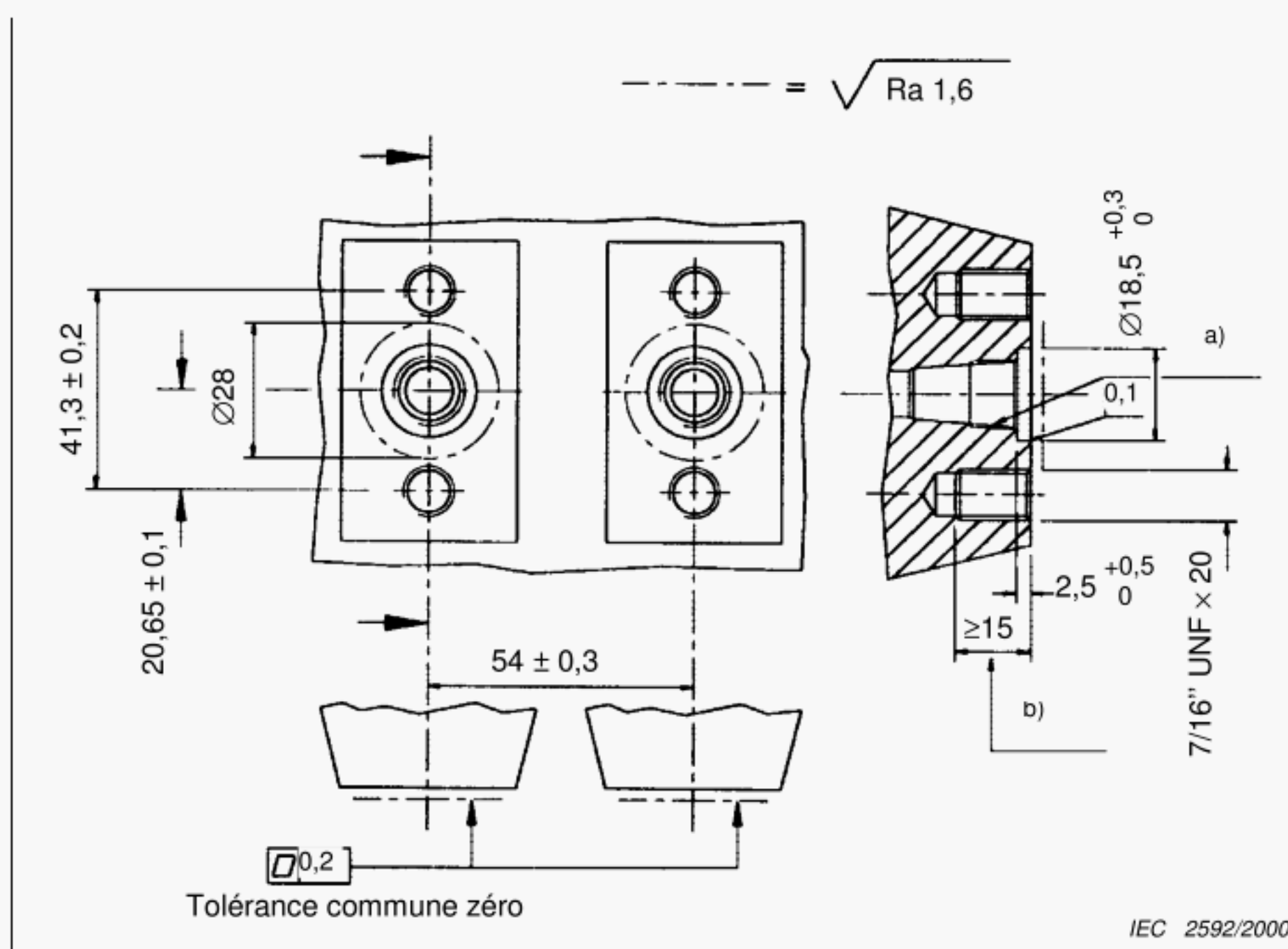
The material for the bolts shall be chosen from the following materials, which are minimum material requirements.

- Medium-carbon steel, type 1, or low-carbon steel, type 2, according to ASTM A449.
- Carbon steel, quenched and tempered, Class 8.8, according to ISO 898-1.
- Austenitic steel, carbide solution treated and strain-hardened, according to ASTM A193, Group B8, Class 2.
- Austenitic steel, extra strain-hardened, according to ISO 3506, Group A2 or A4, Class 70.

Marking on the top of the bolts shall indicate conformance with the applicable standard.

6 Marquage

L'émetteur et le collecteur, avec l'interface fabriquée conformément à la présente norme, doivent porter une marque permanente «CEI» à l'extérieur, qui doit rester visible après l'installation. La hauteur minimale des lettres est de 5 mm.



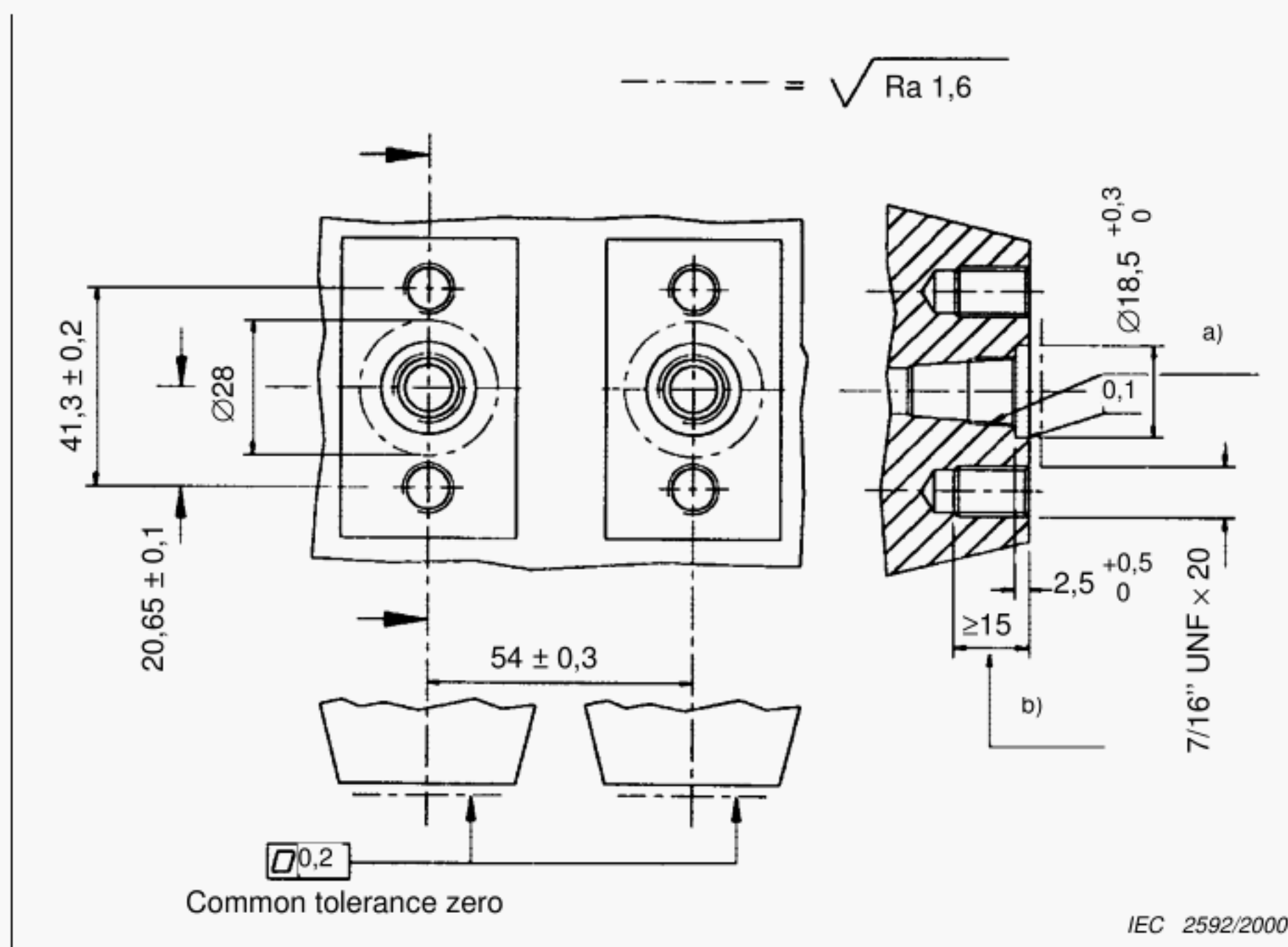
- a) Le filetage pour une connexion à vis prise/évent en option doit être conforme à la norme du constructeur.
- b) Dans le cas où l'appareil de mesure dispose d'orifices à filetage traversant au lieu d'orifices à filetage aveugle, les longueurs spécifiées de ces filetages doivent être de 0,8 × le diamètre de filetage, au minimum.

NOTE N'est pas à l'échelle.

Figure 1 – Connexion à l'instrument de mesure de pression différentielle – Dimensions

6 Marking

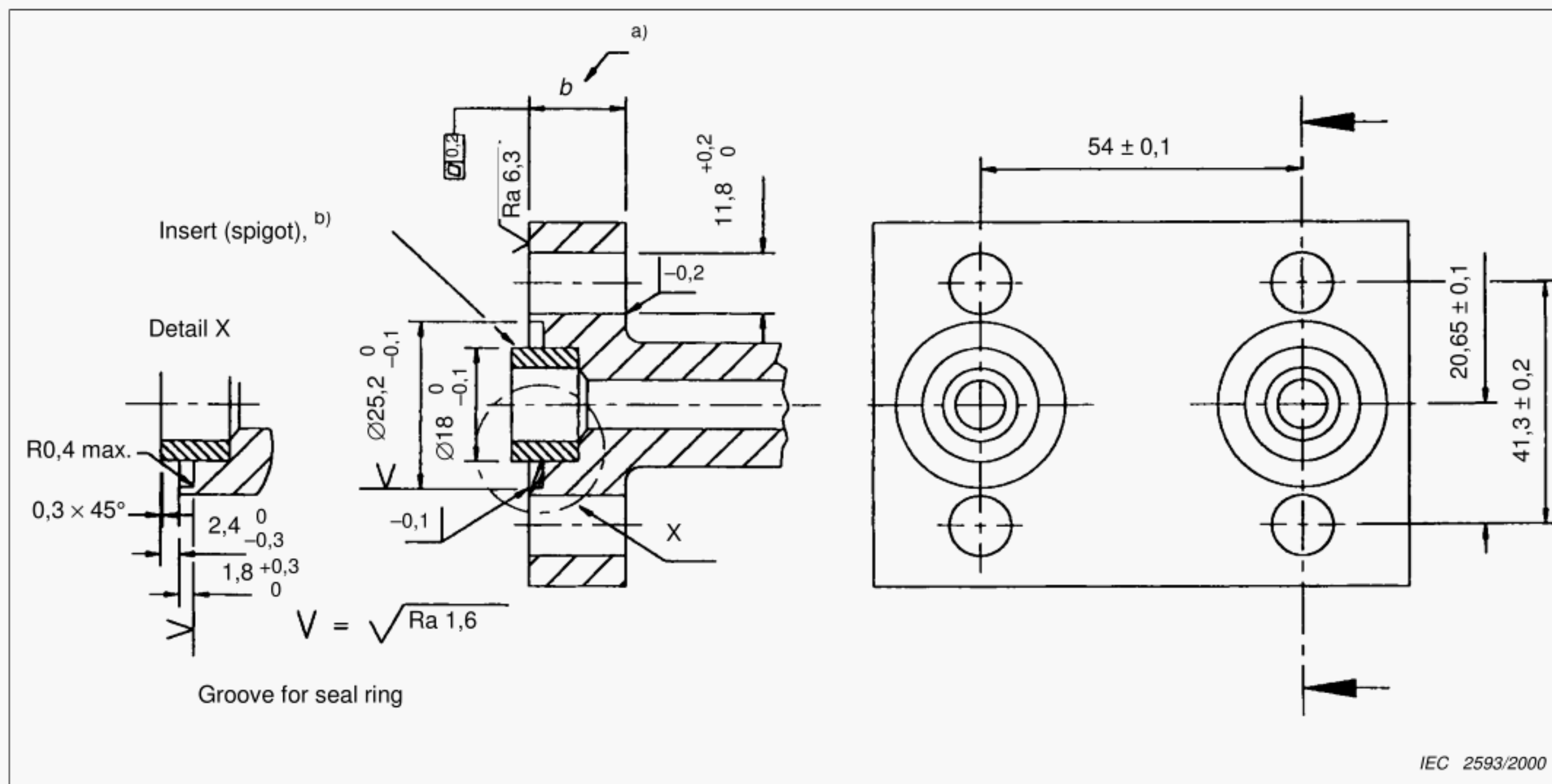
Both the transmitter and the manifold, with the interface constructed to this standard, shall have a permanent mark “IEC” on the outside, which shall be visible after installation. The minimum letter height is 5 mm.



- a) Thread for optional plug/vent screw connection to be according to the manufacturer's standard.
- b) In case the measuring device has threaded through holes, instead of threaded blind holes, the specified lengths of such threads shall be $0,8 \times$ thread diameter as a minimum.

NOTE Not to scale.

Figure 1 – Connection to the differential pressure (type) measuring device – Dimensions

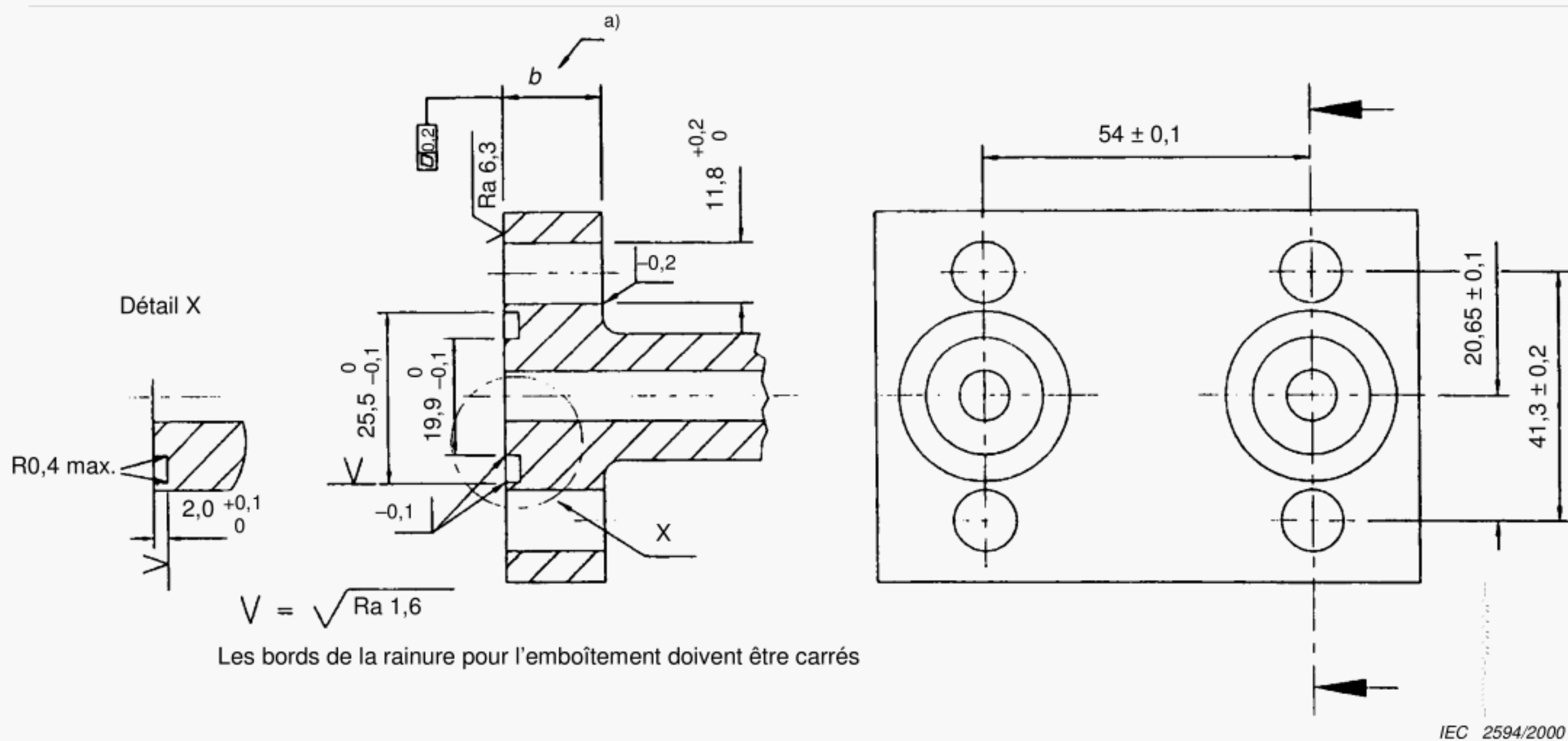


IEC 2593/2000

- a) Flange thickness b :
- full flange design: minimum 10 mm
 - split flange design with 2 kidney type flanges: minimum 14 mm
- b) Construction of insert to supplier's standard. May also be integral with the flange body.

NOTE Not to scale.

Figure 2 – Connection of a shut-off device type A (with spigot) – Dimensions

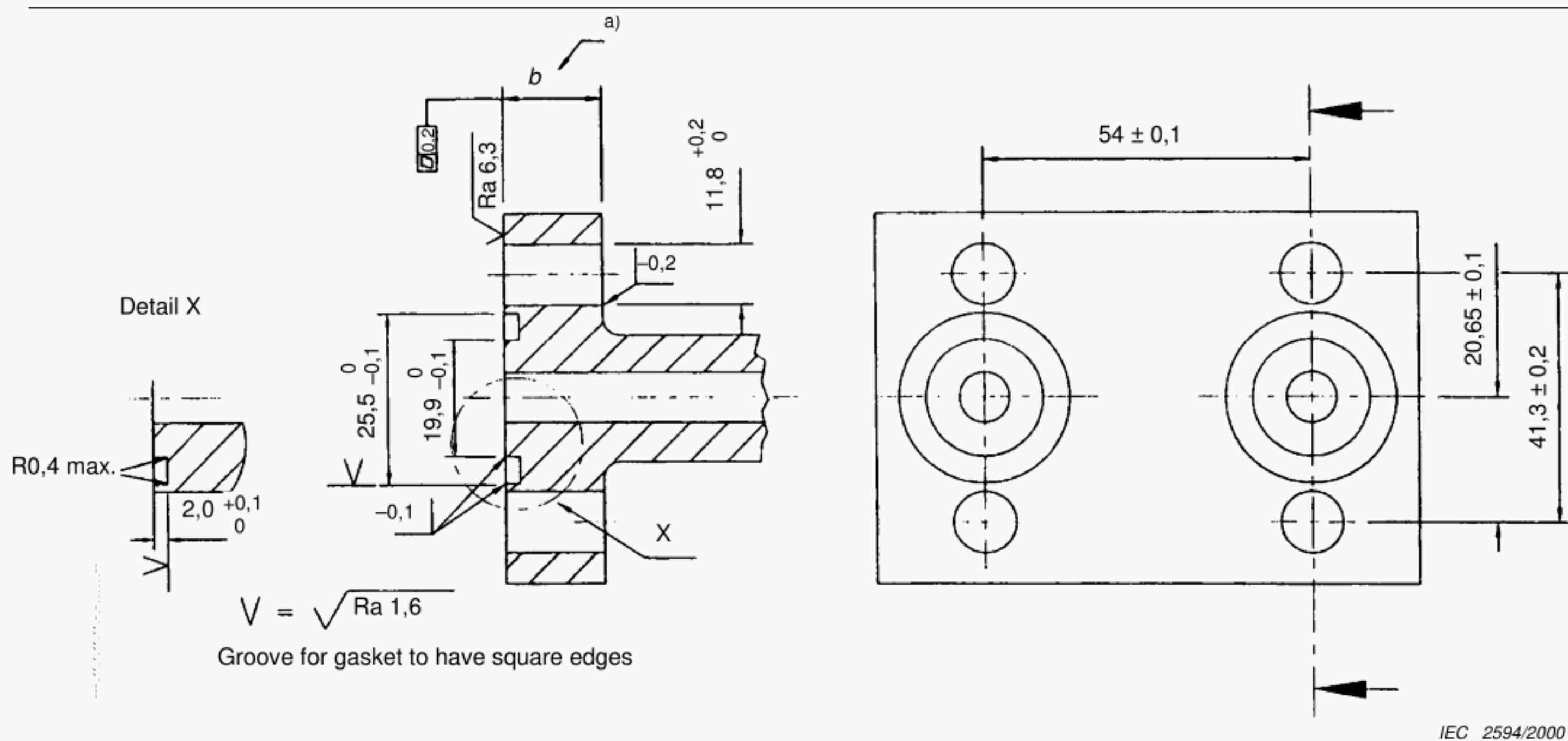


a) Epaisseur de bride b :

- conception de bride pleine: minimum 10 mm
- conception de bride fendue avec 2 brides de type haricot: minimum 14 mm

NOTE N'est pas à l'échelle.

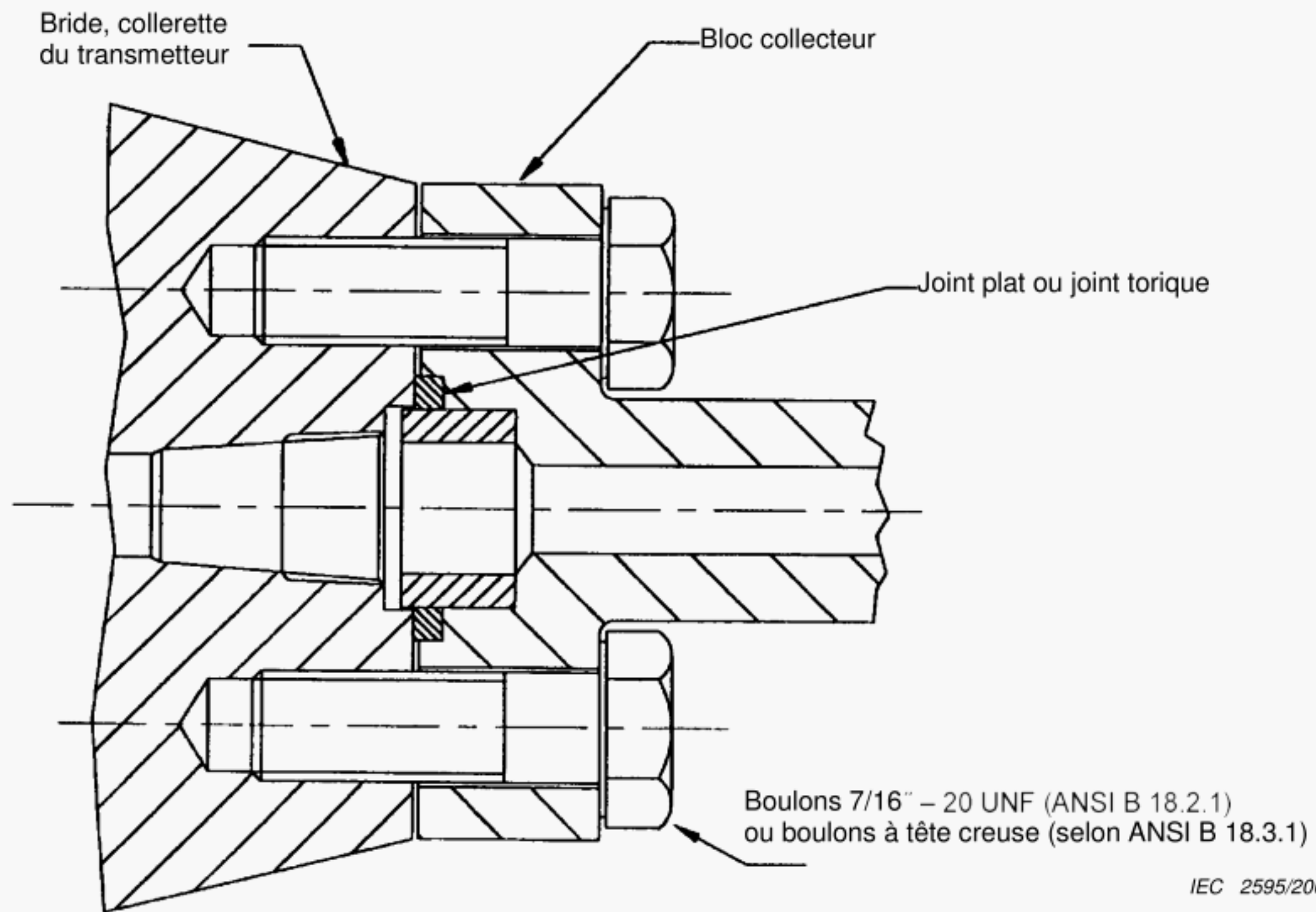
Figure 3 – Connexion d'un collecteur type B (sans emboîtement) – Dimensions



- a) Flange thickness b :
- full flange design: minimum 10 mm
 - split flange design with 2 kidney type flanges: minimum 14 mm

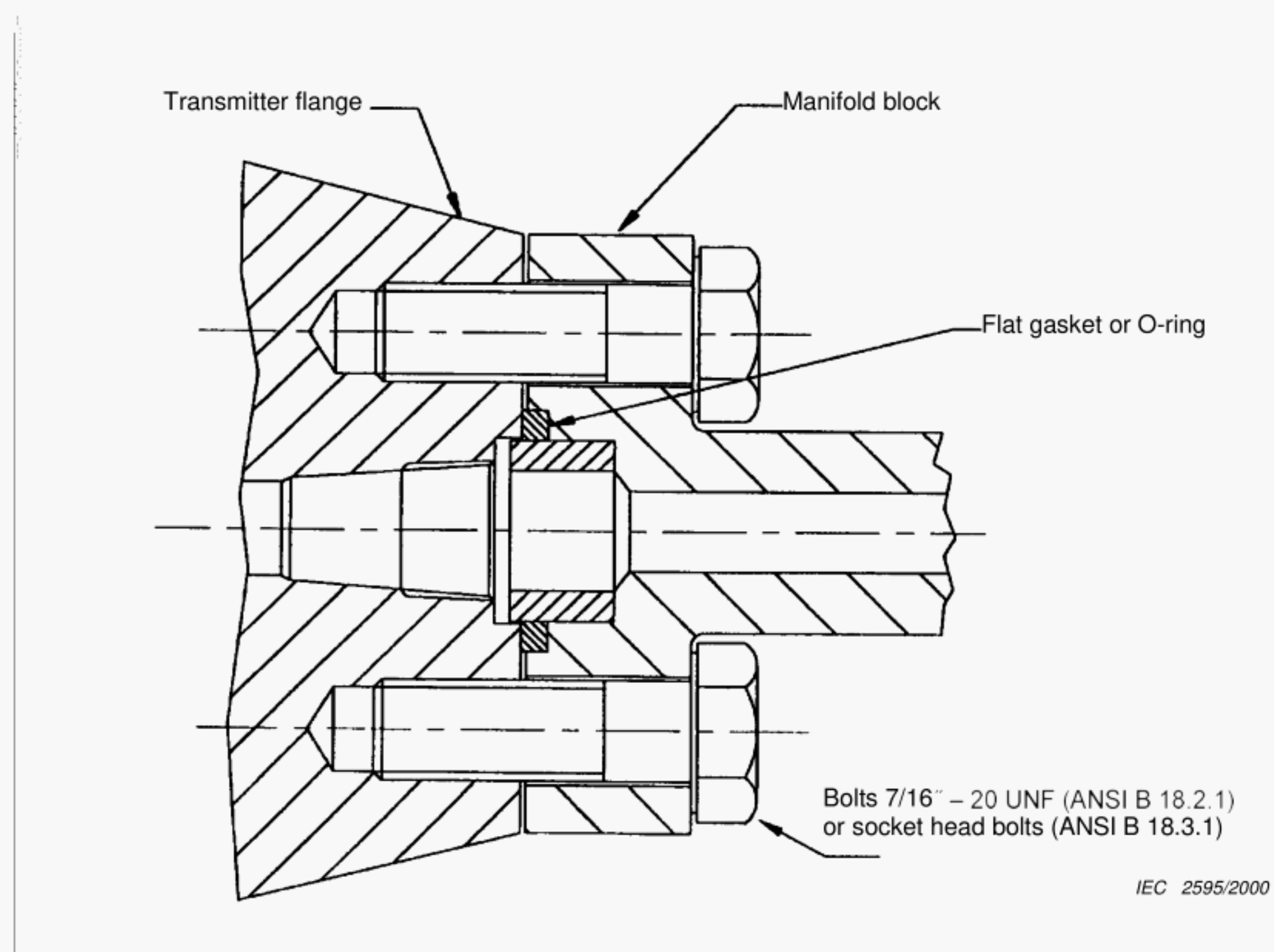
NOTE Not to scale.

Figure 3 – Connection of a shut-off device type B (without spigot) – Dimensions



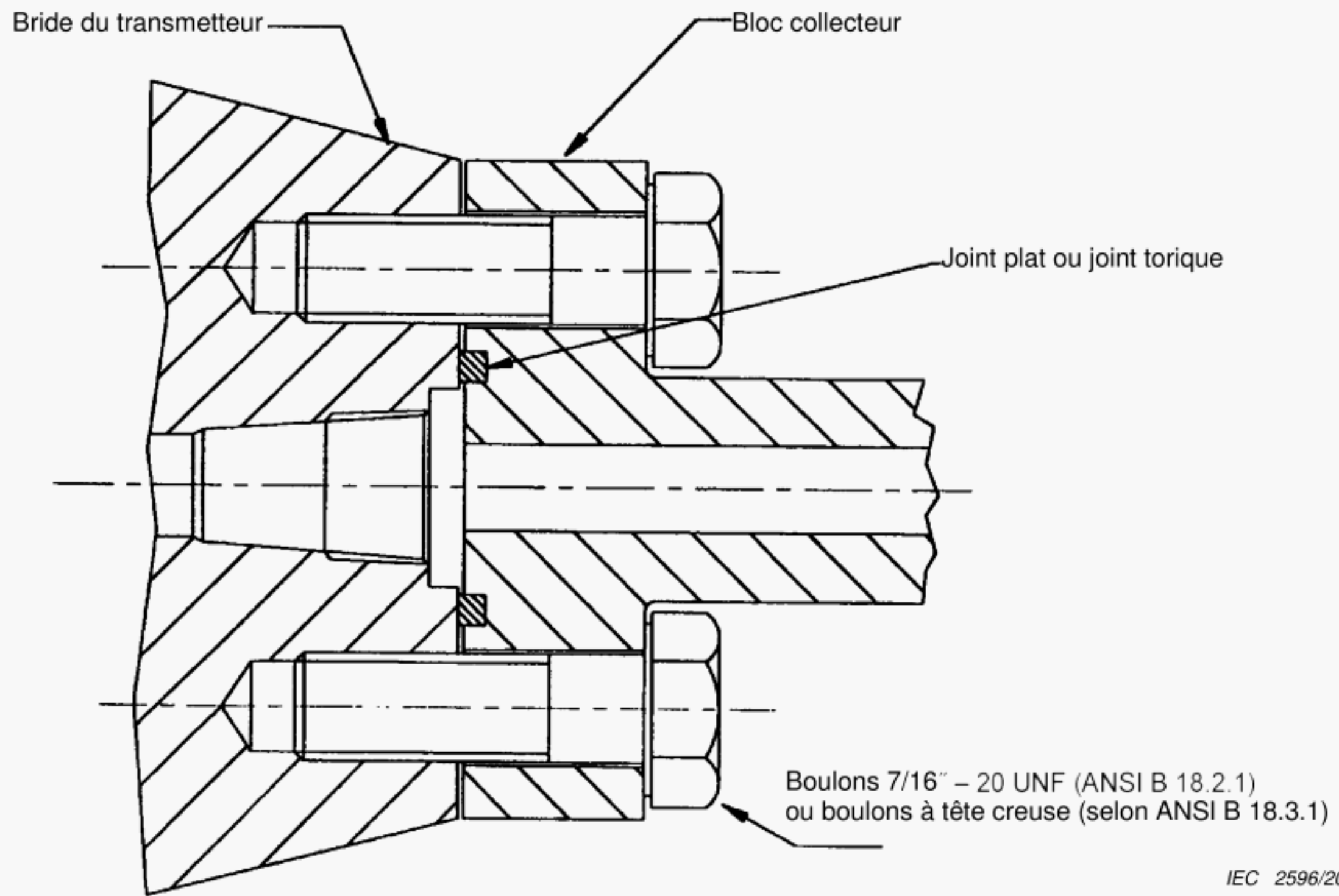
NOTE N'est pas à l'échelle.

Figure 4 – Dessin de montage avec collecteur type A (avec emboîtement)



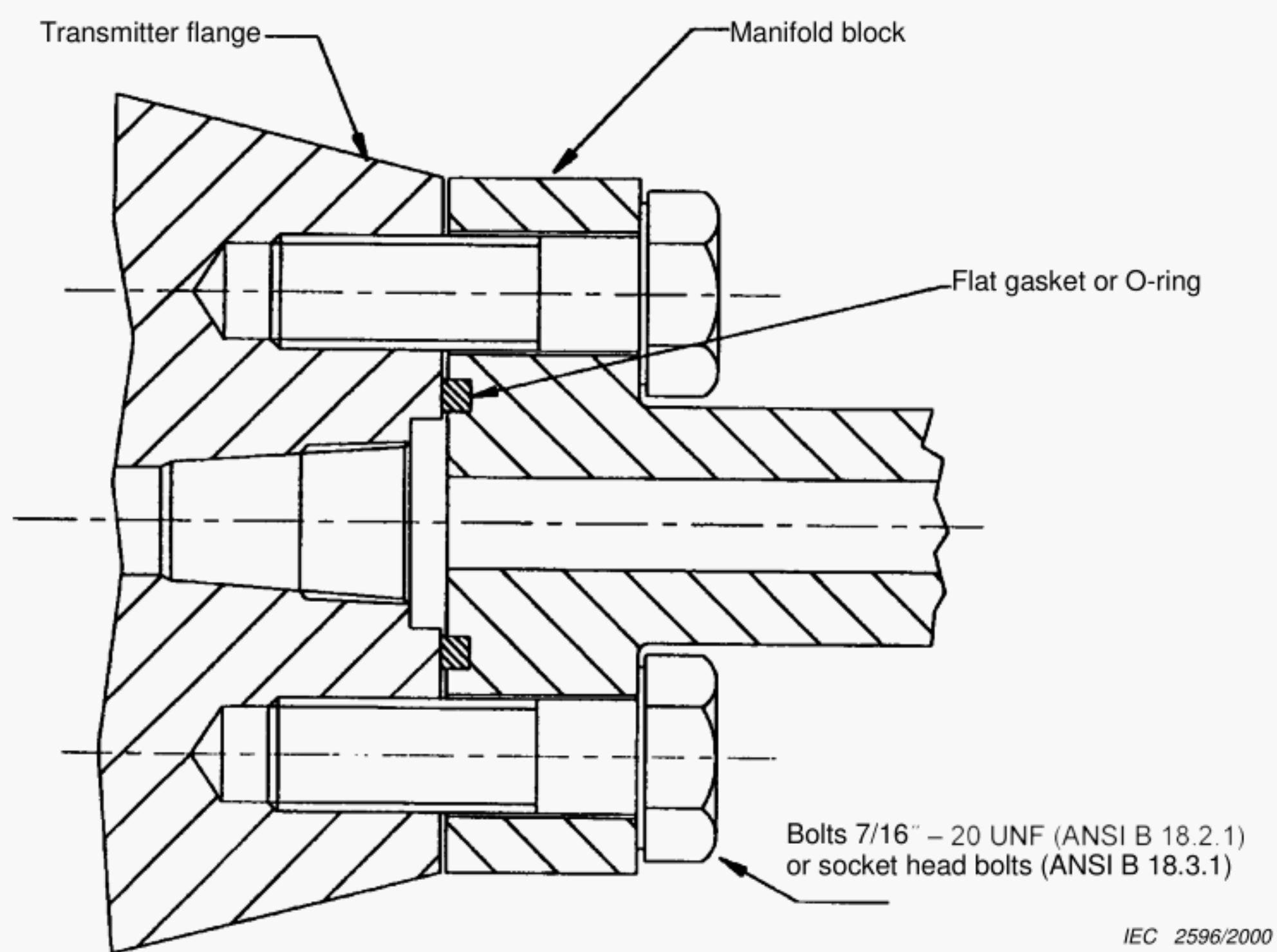
NOTE Not to scale.

Figure 4 – Assembly drawing with shut-off device type A (with spigot)



NOTE N'est pas à l'échelle.

Figure 5 – Dessin de montage avec collecteur type B (sans emboîtement)



NOTE Not to scale.

Figure 5 – Assembly drawing with shut-off device type B (without spigot)



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembé
1211 Genève 20
Switzerland

or

Fax to: **IEC**/CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 GENEVA 20
Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: *(e.g. 60601-1-1)*

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard *(tick all that apply)*. I am the/a:

- purchasing agent ☐
librarian ☐
researcher ☐
design engineer ☐
safety engineer ☐
testing engineer ☐
marketing specialist ☐
other.....

Q3 I work for/in/as a:
(tick all that apply)

- manufacturing ☐
consultant ☐
government ☐
test/certification facility ☐
public utility ☐
education ☐
military ☐
other.....

Q4 This standard will be used for:
(tick all that apply)

- general reference ☐
product research ☐
product design/development ☐
specifications ☐
tenders ☐
quality assessment ☐
certification ☐
technical documentation ☐
thesis ☐
manufacturing ☐
other.....

Q5 This standard meets my needs:
(tick one)

- not at all ☐
nearly ☐
fairly well ☐
exactly ☐

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: *(tick all that apply)*

- standard is out of date ☐
standard is incomplete ☐
standard is too academic ☐
standard is too superficial ☐
title is misleading ☐
I made the wrong choice ☐
other

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
(2) below average,
(3) average,
(4) above average,
(5) exceptional,
(6) not applicable

- timeliness.....
quality of writing.....
technical contents.....
logic of arrangement of contents
tables, charts, graphs, figures.....
other

Q8 I read/use the: *(tick one)*

- French text only ☐
English text only ☐
both English and French texts ☐

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: **CEI/CSC** +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 GENÈVE 20

Suisse



Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact:
(ex. 60601-1-1)
.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme,
quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

agent d'un service d'achat ☐
bibliothécaire ☐
chercheur ☐
ingénieur concepteur ☐
ingénieur sécurité ☐
ingénieur d'essais ☐
spécialiste en marketing ☐
autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

dans l'industrie ☐
comme consultant ☐
pour un gouvernement ☐
pour un organisme d'essais/
certification ☐
dans un service public ☐
dans l'enseignement ☐
comme militaire ☐
autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

ouvrage de référence ☐
une recherche de produit ☐
une étude/développement de produit ☐
des spécifications ☐
des soumissions ☐
une évaluation de la qualité ☐
une certification ☐
une documentation technique ☐
une thèse ☐
la fabrication ☐
autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

pas du tout ☐
à peu près ☐
assez bien ☐
parfaitement ☐

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à
Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

la norme a besoin d'être révisée ☐
la norme est incomplète ☐
la norme est trop théorique ☐
la norme est trop superficielle ☐
le titre est équivoque ☐
je n'ai pas fait le bon choix ☐
autre(s)

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-
dessous en utilisant les chiffres

(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

publication en temps opportun
qualité de la rédaction.....
contenu technique
disposition logique du contenu
tableaux, diagrammes, graphiques,
figures
autre(s)

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

uniquement le texte français ☐
uniquement le texte anglais ☐
les textes anglais et français ☐

Q9 Veuillez nous faire part de vos
observations éventuelles sur la CEI:

.....
.....
.....
.....
.....
.....



ISBN 2-8318-5597-7



ICS 23.060

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND