

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD**

Publication 534-6

Première édition — First edition

1985

Vannes de régulation des processus industriels

**Sixième partie: Détails d'assemblage pour le montage des positionneurs
sur les servomoteurs de vannes de régulation**

Industrial-process control valves

**Part 6: Mounting details for attachment of positioners
to control valve actuators**



© CEI 1985

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD**

Publication 534-6

Première édition – First edition

1985

Vannes de régulation des processus industriels

**Sixième partie: Détails d'assemblage pour le montage des positionneurs
sur les servomoteurs de vannes de régulation**

Industrial-process control valves

**Part 6: Mounting details for attachment of positioners
to control valve actuators**



© CEI 1985

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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Genève, Suisse

Prix Fr. s. **22.-**
Price

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application et objet	6
2. Définitions	6
3. Conception de base	8
4. Liaison de contre-réaction	8
5. Dessin de la plaque de montage	8
6. Montage sur le servomoteur	8
7. Accessoires de montage	10
FIGURES	12

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope and object	7
2. Definitions	7
3. Basic design principles	9
4. Feedback connection.	9
5. Mounting plate design	9
6. Actuator mounting	9
7. Mounting accessories.	11
FIGURES	12

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VANNES DE RÉGULATION DES PROCESSUS INDUSTRIELS**Sixième partie: Détails d'assemblage
pour le montage des positionneurs sur les servomoteurs de régulation**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 65B: Eléments des systèmes, du Comité d'Etudes n° 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
65B(BC)37	65B(BC)39

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIAL-PROCESS CONTROL VALVES**Part 6: Mounting details
for attachment of positioners to control valve actuators**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by the Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 65B: Elements of Systems, of IEC Technical Committee No. 65: Industrial-process Measurement and Control.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
65B(CO)37	65B(CO)39

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

VANNES DE RÉGULATION DES PROCESSUS INDUSTRIELS

Sixième partie: Détails d'assemblage pour le montage des positionneurs sur les servomoteurs de vannes de régulation

1. Domaine d'application et objet

La présente norme a pour objet de permettre à une variété de systèmes de positionnement qui répondent à un mouvement rectiligne d'être montés sur le servomoteur d'une vanne de régulation, soit directement soit en utilisant un support de montage intermédiaire. Il existe une grande variété de dimensions et types de servomoteurs. Les paramètres suivants définissent le domaine d'application de cette norme afin de guider les fabricants et utilisateurs.

- 1.1 Le montage normalisé s'applique uniquement aux positionneurs montés sur le côté du servomoteur.
- 1.2 Le montage normalisé ne s'applique généralement qu'aux servomoteurs dont la course est inférieure ou égale à 100 mm.
- 1.3 Le montage normalisé est défini pour couvrir trois conceptions de base de servomoteurs (voir figure 1, page 12):
 - a) celle qui comprend un type d'arcade moulée ou mécano-soudée pour relier le bloc de puissance du servomoteur à la vanne;
 - b) celle qui utilise une arcade en forme de tube central pour relier le bloc de puissance du servomoteur à la vanne;
 - c) celle pour laquelle l'arcade incorpore deux colonnes (ou plus) pour relier le bloc de puissance du servomoteur à la vanne.

2. Définitions

Toutes les définitions données dans les autres parties de la Publication 534 de la CEI sont applicables, ainsi que les définitions ci-dessous.

2.1 *Servomoteur*

Système ou mécanisme que transforme un signal en un mouvement correspondant contrôlant la position du mécanisme interne de réglage de la vanne de régulation.

Notes 1. — Le signal ou l'énergie peut être pneumatique, électrique, hydraulique ou une combinaison des trois.

2. — Le servomoteur comprend un bloc de puissance et une arcade pour le montage sur la vanne de régulation. L'arcade peut être réalisée sous forme de fonderie, d'un tube central, de deux colonnes ou plus, ou peut être forgée (voir figure 1).

2.2 *Bloc de puissance*

La partie du servomoteur qui convertit l'énergie hydraulique, électrique, thermique ou mécanique en un mouvement de tige pour développer une force ou un couple.

2.3 *Arcade*

La structure qui assemble rigidement le bloc de puissance sur la vanne.

Note. — L'arcade peut être une partie intégrante du bloc de puissance dans certains servomoteurs.

INDUSTRIAL-PROCESS CONTROL VALVES
Part 6: Mounting details
for attachment of positioners to control valve actuators

1. Scope and object

This standard is intended to permit a variety of positioning devices which respond to a linear motion to be mounted on the actuator of a control valve, either directly or by employing an intermediate mounting bracket. There is a large variety of types, sizes and designs of actuators. The following parameters define the intended applicability of this standard for the guidance of manufacturers and users.

- 1.1 The standardized mounting applies only to positioners which are mounted on the side of the actuator.
- 1.2 The standardized mounting applies in general only to those actuators which have a travel of 100 mm or less.
- 1.3 The standardized mounting is designed to cover three basic types of actuator design (see Figure 1, page 12):
 - a) those with some form of cast or fabricated yoke to connect the actuator power unit to the valve;
 - b) those which use some form of central tube yoke to connect the actuator power unit to the valve;
 - c) those in which the yoke incorporates two or more columns or pillars to connect the actuator power unit to the valve.

2. Definitions

All of the definitions given in other parts of IEC Publication 534 shall apply, with the addition of the following.

2.1 Actuator

A device or mechanism which changes a signal into a corresponding movement controlling the position of the internal regulating mechanism of the control valve.

Notes 1. — The signal or energizing force may be pneumatic, electric, hydraulic, or any combination thereof.

2. — The actuator comprises an actuator power unit and a yoke for attachment to the control valve. The yoke may take the form of a casting, a central tube, two or more pillars, or it may be fabricated from stampings (see Figure 1).

2.2 Actuating power unit

The part of the actuator which converts fluid, electrical, thermal or mechanical energy into stem motion to develop thrust or torque.

2.3 Yoke

The structure which rigidly connects the actuator power unit to a valve.

Note. — The yoke may be an integral part of the actuator power unit in some actuator designs.

2.4 Tige de servomoteur

La barre ou tige entre le servomoteur et la vanne qui actionne en fin de compte le mécanisme de réglage interne.

3. Conception de base

L'objectif à atteindre est de normaliser le montage du positionneur sur le côté de l'arcade pour assurer la compatibilité entre les produits de différents fabricants.

- 3.1 A cette fin, le fabricant du servomoteur doit observer certaines règles de conception (voir figures 1 à 6, pages 12 à 16). Celles-ci se traduisent par une (des) nervure(s) et un (des) trou(s) de fixation (voir figure 6a) ou, en alternative, une forme permettant de fixer la plaque de montage sur le servomoteur en utilisant deux étriers (voir figure 6c) ou deux (ou plus) des quatre trous de montage extérieurs (voir figure 6b).

La conception du montage du positionneur doit assurer:

- a) un positionnement correct du positionneur par rapport à la tige de servomoteur;
 - b) un montage rigide du positionneur.
- 3.2 Le fabricant du positionneur peut concevoir un positionneur comportant des moyens de montage compatibles avec cette norme, ou bien une plaque de montage séparée peut être fournie qui soit compatible avec le montage normalisé.

4. Liaison de contre-réaction

En vue de normaliser l'attache de contre-réaction sur le servomoteur, une pièce d'accouplement doit être fournie; elle doit comporter quatre trous taraudés M6 comportant, pour chaque trou, une portée concentrique d'un diamètre d'au moins 10 mm (voir figure 2, page 13). Le reste du dessin de l'attache de contre-réaction n'est pas spécifié et peut être conçu pour s'adapter aux impératifs de chaque constructeur. Si la conception permet de tourner la pièce d'accouplement de 180°, on prévoira seulement deux trous taraudés sur un seul côté.

Le constructeur du positionneur doit prévoir des moyens adéquats pour transmettre le mouvement de la tige de servomoteur au positionneur en utilisant la pièce d'accouplement ci-dessus.

5. Dessin de la plaque de montage

Le positionneur doit, soit comporter les moyens de fixation, soit être fourni avec une plaque de montage réalisée suivant les détails donnés à la figure 3, page 14. On notera que seuls les détails normalisés sont donnés. Certains détails, tels que l'épaisseur du matériau pour obtenir une rigidité suffisante et le dessin des moyens de montage du positionneur, n'ont pas été normalisés. La conception de la plaque de montage doit assurer un contact suffisant avec la nervure pour atteindre l'objectif du point b) du paragraphe 3.1.

6. Montage sur le servomoteur

Le servomoteur doit être prévu pour un montage convenable du positionneur, soit:

- a) au moyen de nervures dont la section est indiquée à la figure 4, page 14, et la position relative à la figure 5, page 15;
- b) au moyen de deux étriers comme indiqué à la figure 6, page 16, dans le cas où le diamètre des colonnes est compris entre 20 mm et 35 mm;
- c) au moyen d'au moins deux des trous de fixation extérieurs dans le support sur une surface convenable.

2.4 Actuator stem

The bar or rod between the actuator and the valve which ultimately operates the internal regulating mechanism.

3. Basic design principles

The objective is to standardize the attachment of the positioner to the side of the actuator to assure compatibility of products from different manufacturers.

- 3.1 For this purpose the manufacturer of the actuator shall observe certain design criteria (see Figures 1 to 6, pages 12 to 16). These criteria consist of a suitable rib(s) and fixing hole(s) (see Figure 6a) or, alternatively, a shape allowing the mounting plate to be clamped to the side of the actuator using either two U-bolts (see Figure 6c) or two or more of the four outer mounting holes in the design (see Figure 6b).

The design of the positioner mounting shall assure:

- a) correct positioning of the positioner in relation to the actuator stem;
 - b) rigid mounting of the positioner.
- 3.2 The manufacturer of the positioner may design a positioner incorporating a means of attachment compatible with this standard. Alternatively, a separate mounting plate may be supplied which is compatible with the standardized mounting.

4. Feedback connection

In order to standardize the feedback attachment to the actuator a connection piece shall be provided which shall have four threaded holes tapped M6 surrounded with a bearing area of at least 10 mm diameter for each hole (see Figure 2, page 13). The remaining design of the feedback attachment is not specified and may be designed to meet the requirements of each manufacturer. If the design permits the connection piece to be rotated through 180°, only two threaded holes, on one side only, need be provided.

The manufacturer of the positioner shall provide adequate means of transmitting the motion of the actuator stem to the positioner by use of the above connection piece.

5. Mounting plate design

The positioner shall either incorporate the attachment means or be provided with a mounting plate in accordance with the details given in Figure 3, page 14. It should be noted that only the standardized details are given. Details such as material thickness to provide rigidity and design of mounting means of the positioner have not been standardized. The design of the mounting plate must ensure sufficient contact with the rib to ensure that the objective of Item *b*) of Sub-clause 3.1 is attained.

6. Actuator mounting

The actuator shall be provided with a suitable means for mounting the positioner as follows:

- a) by means of ribs of the cross-section shown in Figure 4, page 14, and relative position shown in Figure 5, page 15;
- b) by means of two U-bolts as shown in Figure 6, page 16, provided that the diameter of the supporting pillars is between 20 mm and 35 mm;
- c) by means of any two of the outer fixing holes in the bracket on a suitable surface.

7. Accessoires de montage

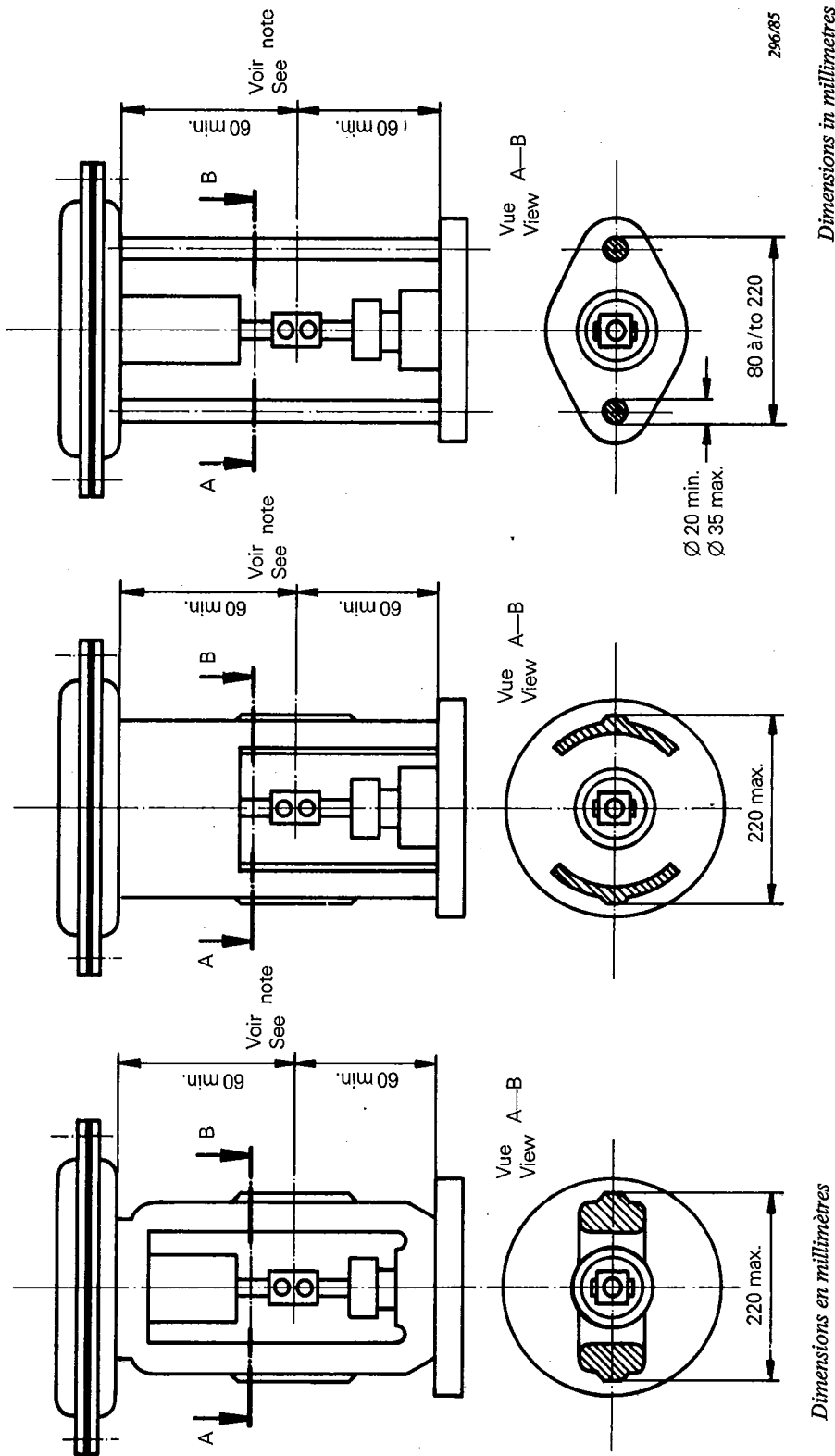
Le fabricant du positionneur doit fournir deux étriers filetés M8 plus des écrous et quatre vis M8 pour permettre le montage du positionneur sur un servomoteur d'un type quelconque.

Le fabricant du servomoteur doit prévoir les trous nécessaires pour l'assemblage de la plaque de montage, soit le trou central unique, soit deux des trous (ou plus) suivant ce qui est imposé par la conception de l'arcade.

7. Mounting accessories

The positioner manufacturer shall provide two M8 U-bolts plus nuts, and four M8 screws to permit the positioner to be mounted to an actuator of any design.

The actuator manufacturer shall provide the necessary holes for the attachment of the mounting plate, either the single central hole, or the two or more alternative holes, as may be dictated by the design of the yoke.



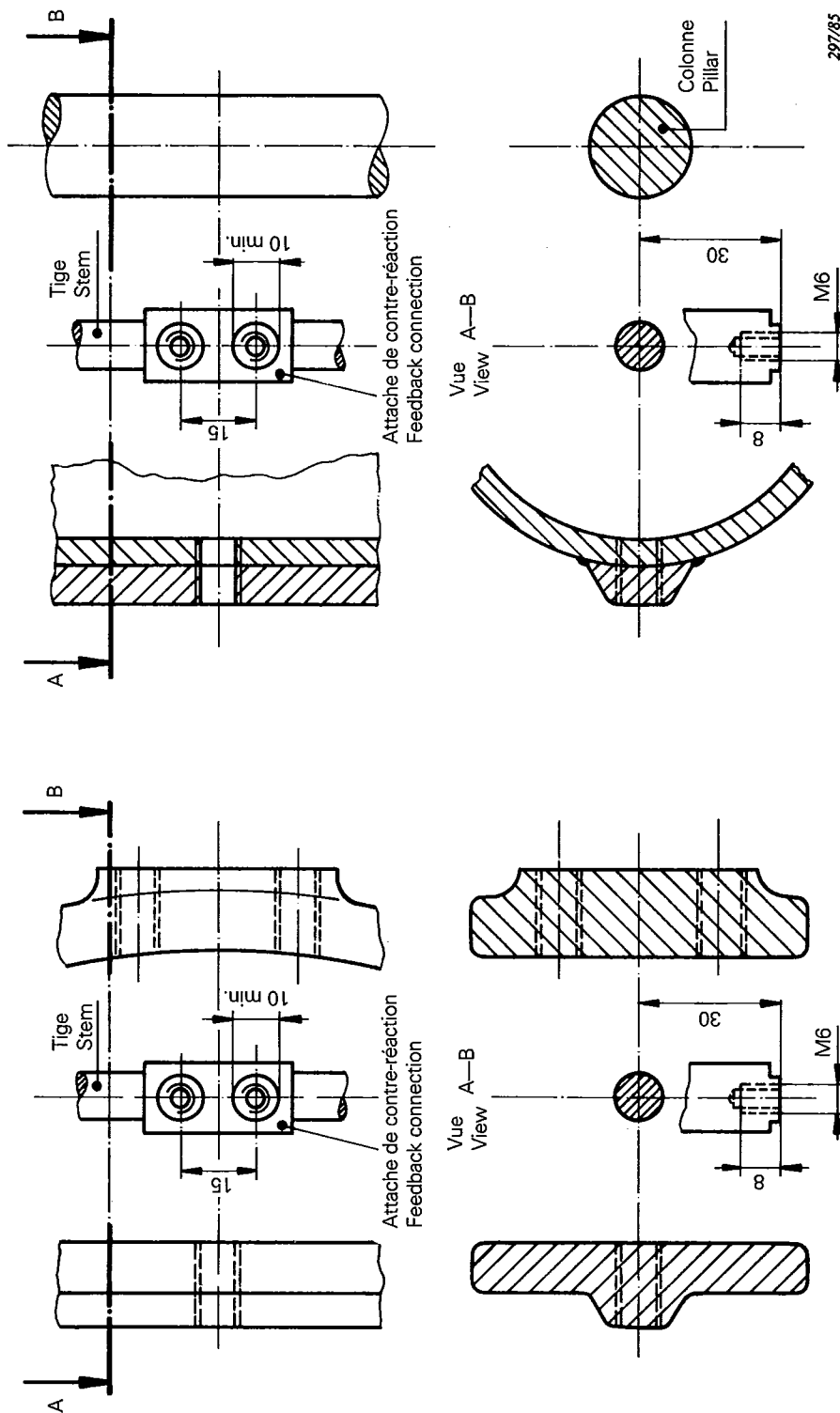
a) Arcade moulée ou mécano-soudée.
Cast or fabricated yoke design.

b) Arcade à tube central.
Central tube yoke design.

c) Arcade à colonnes.
Pillar yoke design.

Note. — Le point milieu entre les trous taraudés de l'attache de contre-réaction correspond à la mi-course de la tige.
Midpoint of the threaded holes in the feedback connection at midtravel of the stem.

FIGURE 1



Dimensions en millimètres

Dimensions in millimetres

a) Arcade moulée ou mécano-soudée.
Cast or fabricated yoke design.

b) Arcade à tube central ou à colonnes.
Central tube yoke design / Pillar yoke design.

FIGURE 2

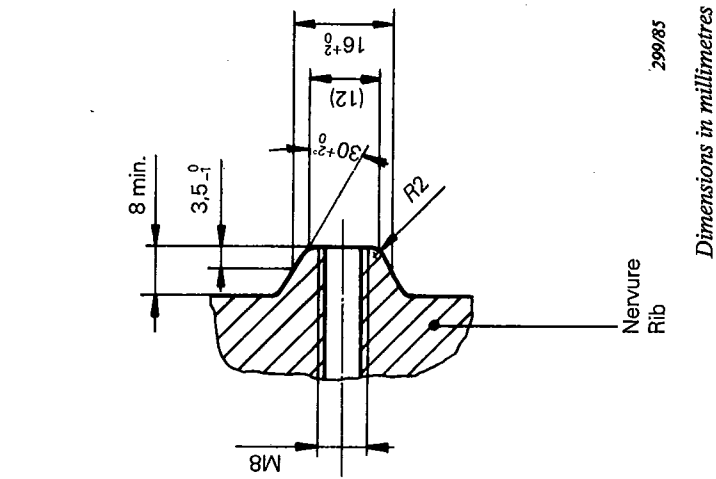


FIGURE 4

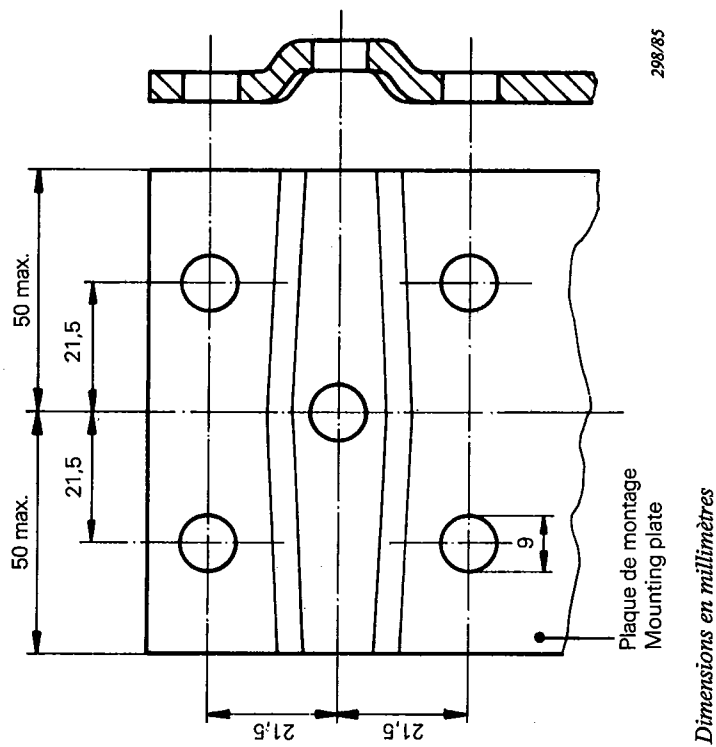


FIGURE 3

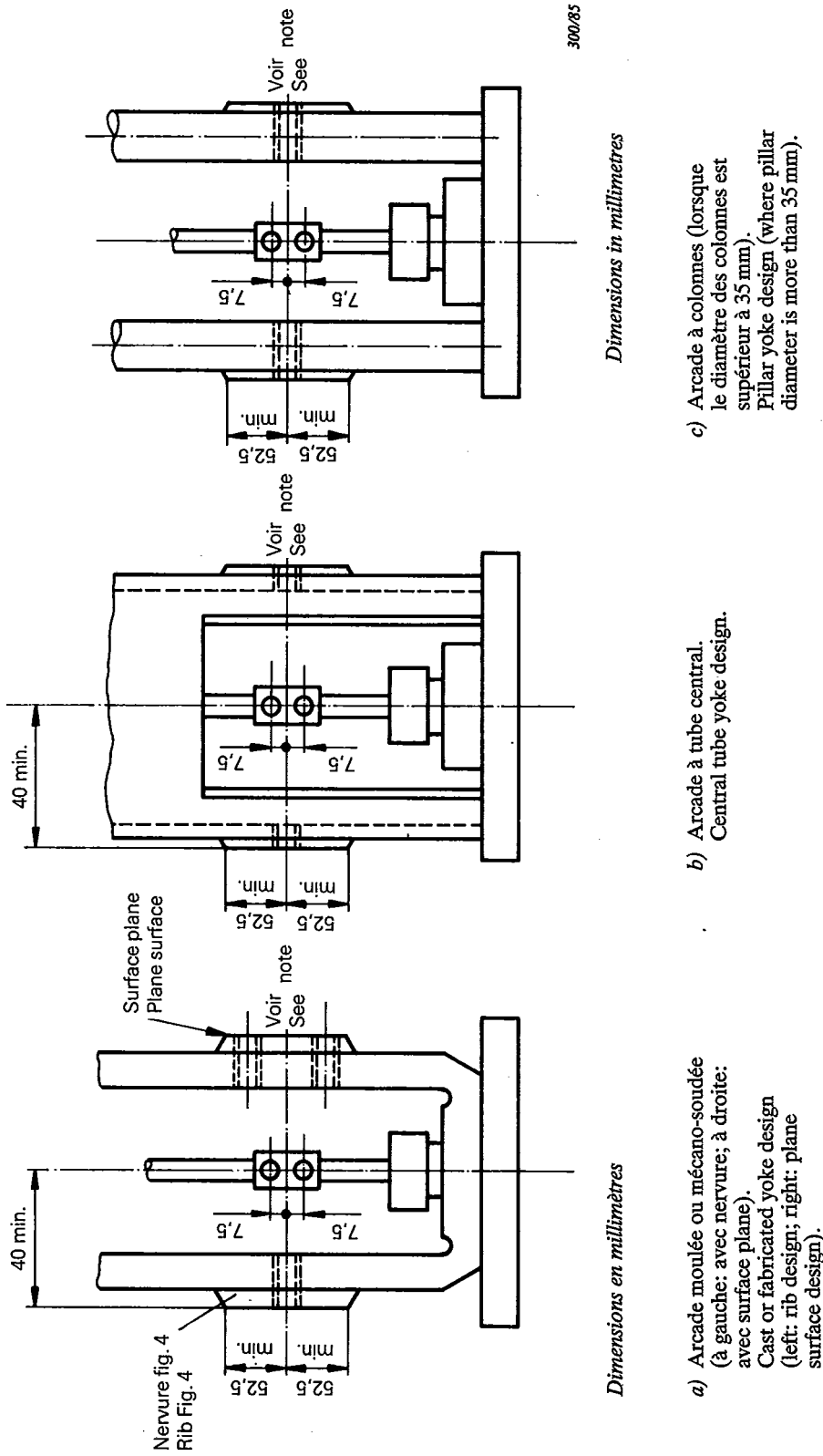
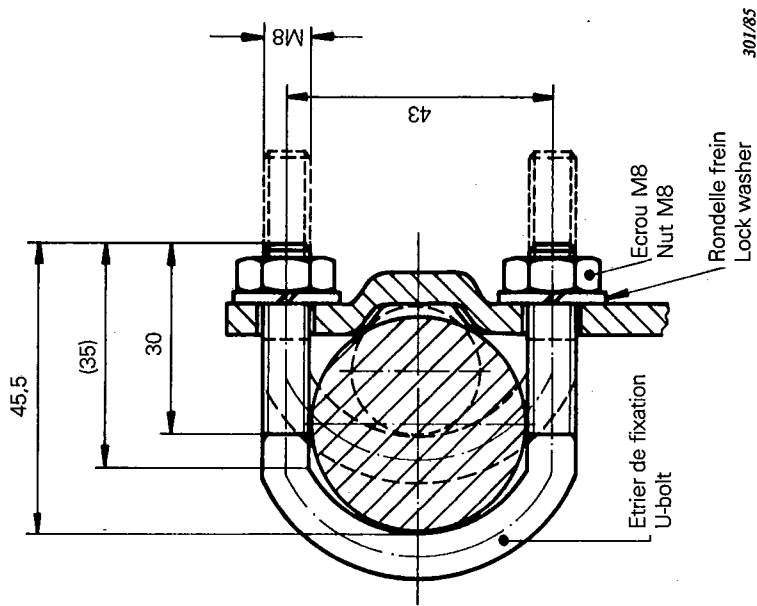
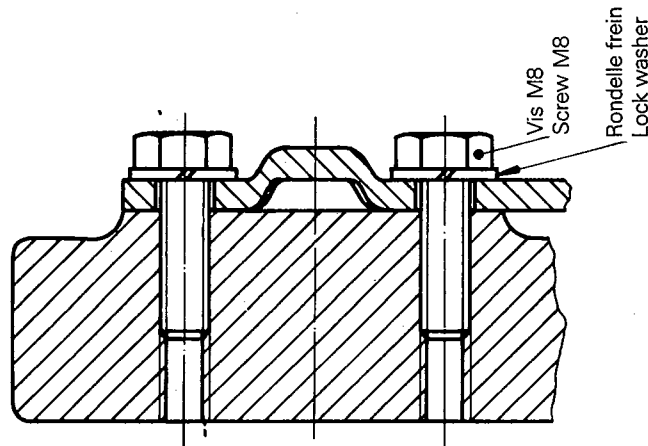


FIGURE 5

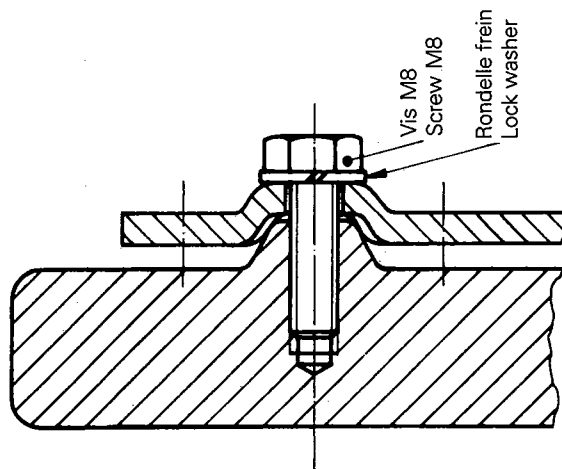


Dimensions in millimetres

c) Fixation de la plaque de montage sur colonne (diamètre 20 mm à 35 mm).
Attachment of the mounting plate on a pillar (diameter 20 mm to 35 mm).



b) Fixation de la plaque de montage sur surface plane.
Attachment of the mounting plate on a plane surface.



Dimensions en millimètres

a) Fixation de la plaque de montage sur nervure.
Attachment of the mounting plate on a rib.

FIGURE 6

**Publications de la CEI préparées
par le Comité d'Etudes n° 65**

- 381: - Signaux analogiques pour systèmes de commande de processus.
- 381-1 (1982) Première partie: Signaux à courant continue.
381-2 (1978) Deuxième partie: Signaux en tension continue.
382 (1971) Signal analogique pneumatique pour des systèmes de conduite de processus.
- 534: - Vannes de régulation des processus industriels.
- 534-1 (1976) Première partie: Considérations générales.
534-2 (1978) Deuxième partie: Capacité d'écoulement. Section un - Equations de dimensionnement des vannes de régulation pour l'écoulement des fluides incompressibles dans les conditions d'installation.
534-2-2 (1980) Section deux - Equations de dimensionnement pour l'écoulement des fluides compressibles dans les conditions d'installation.
534-2-3 (1983) Section trois - Procédures d'essai.
534-3 (1976) Troisième partie: Dimensions. Section un - Ecartements hors brides des vannes de régulation deux voies, à soupape et à brides.
534-3-2 (1984) Section deux - Ecartements des vannes de régulation sans brides à l'exception des vannes à papillon à insérer entre brides.
534-4 (1982) Quatrième partie: Inspection et essais individuels.
534-5 (1982) Cinquième partie: Marquage.
534-6 (1985) Sixième partie: Détails d'assemblage pour le montage des positionneurs sur les servomoteurs de vannes de régulation.
- 546 (1976) Méthodes d'évaluation des performances des régulateurs à signaux analogiques utilisés dans les processus industriels.
- 584: - Couples thermoélectriques.
- 584-1 (1977) Première partie: Tables de référence.
584-2 (1982) Deuxième partie: Tolérances.
- 654: - Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels.
- 654-1 (1979) Première partie: Température, humidité et pression barométrique.
654-2 (1979) Deuxième partie: Alimentation.
654-3 (1983) Troisième partie: Influences mécaniques.
668 (1980) Dimensions des surfaces des ajourages à prévoir pour les appareils de mesure et de commande montés en tableaux ou en tiroirs dans les processus industriels.
- 751 (1983) Capteurs industriels à résistance thermométrique de platine.
770 (1984) Méthodes d'évaluation des caractéristiques de fonctionnement des transmetteurs utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels.
- 801: - Comptabilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.
- 801-1 (1984) Première partie: Introduction générale.
801-2 (1984) Deuxième partie: Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques.
801-3 (1984) Troisième partie: Prescriptions relatives aux champs de rayonnements électromagnétiques.

**IEC publications prepared
by Technical Committee No. 65**

- 381: - Analogue signals for process control systems.
- 381-1 (1982) Part 1: Direct current signals.
381-2 (1978) Part 2: Direct voltage signals
382 (1971) Analogue pneumatic signal for process control systems.
- 534: - Industrial-process control valves.
- 534-1 (1976) Part 1: General considerations.
534-2 (1978) Part 2: Flow capacity. Section One - Sizing equations for incompressible fluid flow under installed conditions.
534-2-2 (1980) Section Two - Sizing equations for compressible fluid flow under installed conditions.
534-2-3 (1983) Section Three - Test procedures.
534-3 (1976) Part 3: Dimensions. Section One - Face-to-face dimensions for flanged, two-away, globe-type control valves.
534-3-2 (1984) Section Two - Face-to-face dimensions for flangeless control valves except wafer butterfly valves.
534-4 (1982) Part 4: Inspection and routine testing.
534-5 (1982) Part 5: Marking.
534-6 (1985) Part 6: Mounting details for attachment of positioners to control valve actuators.
- 546 (1976) Methods of evaluating the performance of controllers with analogue signals for use in industrial process control.
- 584: - Thermocouples.
- 584-1 (1977) Part 1: Reference tables.
584-2 (1982) Part 2: Tolerances.
- 654: - Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment.
- 654-1 (1979) Part 1: Temperature, humidity and barometric pressure.
654-2 (1979) Part 2: Power.
654-3 (1983) Part 3: Mechanical influences.
668 (1980) Dimensions of panel areas and cut-outs for panel and rack-mounted industrial-process measurement and control instruments.
- 751 (1983) Industrial platinum resistance thermometer sensors.
770 (1984) Methods of evaluating the performance of transmitters for use in industrial-process control systems.
- 801: - Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment.
- 801-1 (1984) Part 1: General introduction.
801-2 (1984) Part 2: Electrostatic discharge requirements.
801-3 (1984) Part 4: Radiated electromagnetic field requirements.