

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
RAPPORT DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC REPORT**

Publication 668
Première édition — First edition
1980

**Dimensions des surfaces et des ajourages à prévoir pour les appareils
de mesure et de commande montés en tableaux ou en tiroirs
dans les processus industriels**

**Dimensions of panel areas and cut-outs for panel
and rack-mounted industrial-process measurement
and control instruments**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
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**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se rapportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., 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 élee.rotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres 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 autres 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**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC REPORT

Publication 668

Pre-mière édition — First edition

1980

**Dimensions des surfaces et des ajourages à prévoir pour les appareils
de mesure et de commande montés en tableaux ou en tiroirs
dans les processus industriels**

**Dimensions of panel areas and cut-outs for panel
and rack-mounted industrial-process measurement
and control instruments**

Mots clés: commandes et mesures dans
les processus industriels ;
dimensions pour montage ;
instruments.

Key words: industrial-process
control and measurement ;
dimensions for mounting ;
instruments.



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 méca-
nique, 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

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

IEC 668 80

Prix Fmk 20.-

4644871 0066909 4

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Considérations fondamentales	8
4. Définitions	8
5. Principes	10

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Fundamental considerations	9
4. Definitions	9
5. Principles	11

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DIMENSIONS DES SURFACES ET DES AJOURAGES À PRÉVOIR
POUR LES APPAREILS DE MESURE ET DE COMMANDE MONTÉS
EN TABLEAUX OU EN TIROIRS DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS**

PRÉAMBULE

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

PRÉFACHE

Le présent rapport a été établi par le Sous-Comité 65B: Éléments des systèmes, du Comité d'Études N° 65 de la CIEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Moscou en 1975 et à Budapest en 1976. À la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet fut diffusé suivant la Procédure Accélérée en octobre 1977, à la suite de quoi le projet, document 65B(Bureau Central)13, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1978.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Italie
Autriche	Japon
Belgique	Pologne
Bulgarie	Royaume-Uni
Canada	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
Égypte	Turquie
Espagne	Yougoslavie
États-Unis d'Amérique	

Autres publications de la CIEI citées dans la présente norme:

Publications n° 291: Dimensions des panneaux et bâtis.

473: Dimensions pour appareils de mesure électriques indicateurs et enregistreurs de tableau.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIMENSIONS OF PANEL AREAS AND CUT-OUTS
FOR PANEL AND RACK-MOUNTED INDUSTRIAL-PROCESS
MEASUREMENT AND CONTROL INSTRUMENTS**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by 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 report has been prepared by Sub-Committee 65B: Elements of Systems, of IEC Technical Committee No. 65: Industrial-process Measurement and Control.

Drafts were discussed at the meetings held in Moscow in 1975 and in Budapest in 1976. As a result of this latter meeting, a new draft was circulated under the Accelerated Procedure in October 1977, as a result of which, the draft, Document 65B(Central Office)13, was submitted to the National Committee for approval under the Six Months' Rule in January 1978.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Poland
Belgium	South Africa (Republic of)
Bulgaria	Spain
Canada	Switzerland
Czechoslovakia	Turkey
Denmark	United Kingdom
Egypt	United States of America
Italy	Yugoslavia
Japan	

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 297: Dimensions of Panels and Racks.

473: Dimensions of Panel-mounted Indicating and Recording Electrical Measuring Instruments.

DIMENSIONS DES SURFACES ET DES AJOURAGES À PRÉVOIR POUR LES APPAREILS DE MESURE ET DE COMMANDE MONTÉS EN TABLEAUX OU EN TIROIRS DANS LES PROCESSUS INDUSTRIELS

INTRODUCTION

Le présent rapport est destiné à servir de ligne de conduite commune aux deux domaines d'activités suivants, clairement définis:

- le premier domaine concerne l'ensemble des installateurs et utilisateurs qui doivent pouvoir concevoir des plans d'installation en ayant la certitude de trouver sur le marché des matériels adaptés à leurs besoins;
- le second domaine concerne l'ensemble des constructeurs qui doivent être en mesure de construire les appareils nécessaires à l'équipement de ces installations, telles qu'elles sont prévues.

En principe, dans l'établissement d'un projet, l'utilisateur doit tenir compte des dimensions maximales des appareils afin de réserver leur emplacement. Le constructeur doit de son côté tenir compte des dimensions minimales des faces avant et des ajourages, pour la bonne adaptation de ses appareils.

Ce rapport a pour seule ambition de définir un catalogue de dimensions pouvant servir de base commune aux constructeurs d'appareils et aux projecteurs d'installations.

Ce rapport admet trois modules connus: 12 mm et 20 mm, qui sont tous les deux pratiqués en Europe, et 12,5 mm, qui est le module défini dans la Publication 173 de la CIE: Dimensions pour appareils de mesure électriques indicateurs et enregistreurs de tableau.

Les valeurs des formats retenus dans ce rapport sont des multiples du module de base de 12,5 mm. Les dimensions nominales des faces avant des appareils qui sont des multiples d'un ou plusieurs des modules ci-dessus sont également retenues; elles correspondent à une valeur spécifiée du format. Les dimensions nominales des faces avant des appareils peuvent être égales ou inférieures à la valeur spécifiée du format.

1. Domaine d'application

Le présent rapport définit un système de dimensions des surfaces et des ajourages à prévoir pour les appareils de mesure et de commande montés en tableaux ou en tiroirs dans les processus industriels.

2. Objet

L'objet de ce rapport est de proposer un système portant sur les dimensions des formats et des ajourages des appareils de mesure et de commande, en vue de faciliter:

- le plan de disposition des tableaux et tiroirs à équiper d'appareils de mesure et de commande pour processus industriels;
- la conception des appareils de mesure et de commande destinés à ces installations.

DIMENSIONS OF PANEL AREAS AND CUT-OUTS FOR PANEL AND RACK-MOUNTED INDUSTRIAL-PROCESS MEASUREMENT AND CONTROL INSTRUMENTS

INTRODUCTION

This report is intended to serve as a common guideline for two separate spheres of activity:

— that of the users who must be able to plan installations and be assured that the equipment purchased on the open market will fit into their plans;

that of the manufacturers who must be able to supply the equipment required to fit into these planned installations.

In principle, the user should, therefore, know the maximum dimensions which the equipment will occupy and for which he has to plan. The manufacturer should know the minimum dimensions of front and cut-out into which he has to design his equipment to fit.

This report does not go beyond these limits, but only defines the dimensions of the interfaces of these spheres of influence.

This report recognizes three known modular elements: 12 mm and 20 mm, both from established European practice, and 12.5 mm, the module established in IEC Publication 473: Dimensions for Panel-mounted Indicating and Recording Electrical Measuring Instruments.

Size values which are multiples of 12.5 mm are laid down in this report. Nominal instrument front dimensions which are multiples of one or more of the modular elements above are also established and correspond to a specific size value. The nominal front dimension is also less than or equal to the specified size value.

1. Scope

This report defines a system of dimensions of panel areas and cut-outs for industrial-process measurement and control instruments to be mounted on panels and racks.

2. Object

The object of this report is to provide a system of sizes and cut-out dimensions for measurement and control instruments which will facilitate:

- the planning of the layout of panels and racks to be equipped with industrial-process measurement and control instruments;
- the design of the industrial-process measurement and control instruments to fit into this system.

3. Considérations fondamentales

- 3.1 Les dimensions doivent permettre de concevoir les appareils de manière à optimiser l'interface homme/machine, cette interface faisant appel aux études d'ergonomie et plus particulièrement d'anthropométrie pour répondre aux multiples configurations existant dans diverses industries pour les mesures et la commande dans les processus industriels.
- 3.2 Les dimensions doivent permettre d'adopter un format et une présentation de l'information pouvant s'adapter à l'évolution technologique des appareils pour processus industriels.
- 3.3 Les dimensions doivent permettre une utilisation rationnelle des volumes des tableaux et des tiroirs.
- 3.4 Les dimensions doivent être adaptées aux différents principes mécaniques de construction et de montage des tableaux et des tiroirs.
- 3.5 Les dimensions doivent tenir compte de l'existence du système dimensionnel de 482,6 mm (19 in) normalisé pour la réalisation des tiroirs (voir Publication 297 de la CBI: Dimensions des panneaux et bâtis).
- 3.6 Le système dimensionnel ne doit pas tenir compte du système de grille au pas de 2,54 mm (0,1 in), communément utilisé sur les machines à câbler automatiques, parce que les machines récentes peuvent être programmées pour travailler en fractions de millimètres.
- 3.7 Les dimensions proposées doivent être compatibles avec celles d'autres appareils non concernés par le présent rapport, mais fréquemment utilisés dans les systèmes de conduite en même temps que les instruments de mesure et de conduite des processus industriels (par exemple, Publication 473 de la CIEI).
- 3.8 Le système dimensionnel proposé doit permettre de réaliser soit le montage individuel d'un appareil, soit le montage de plusieurs appareils juxtaposés (par exemple montage en rangées dans un ajourage commun, dans un boîtier commun ou en mosaïque).
- 3.9 Le système dimensionnel ne peut pas normaliser les dimensions réelles des appareils au point de les rendre interchangeables, car il n'existe pas de normalisation internationale hors du domaine d'application du présent rapport (par exemple, il n'existe pas de normes similaires applicables aux soules et fiches de raccordements pneumatiques ou électriques à ces appareils. Il n'existe également aucune norme concernant les fonctions et leurs affectations pour les broches des fiches).

4. Définitions

4.1 *Format*

Dimensions de la surface d'un panneau définie par la largeur et la hauteur réservées à un appareil ou à une rangée d'appareils

4.2 *Panneau*

Élément constitué d'une ou de plusieurs parties d'une matière plane et/ou d'une structure convenant au montage des appareils, et qui peut faire partie d'un pupitre ou d'un coffret.

4.3 *Tiroir*

Structure mécanique particulière conçue essentiellement pour permettre le montage des appareils.

4.4 *Face avant (d'un appareil)*

Partie de l'appareil située sur le devant du panneau et ne passant pas à travers l'ajourage. Les connecteurs font partie de la face avant.

3. Fundamental considerations

- 3.1 The dimensions should permit the design of equipment to provide the optimum operator/equipment interface, based on ergonomic, particularly anthropometric, principles, for a variety of industrial-process measurement and control configurations in a wide variety of industries.
- 3.2 The dimensions should allow for developments in technology which could affect the format and information presentation of industrial-process instruments.
- 3.3 The dimensions should permit effective utilization of panel and rack space.
- 3.4 The dimensions should meet the requirements of different mechanical panel and rack construction and mounting techniques.
- 3.5 The dimensions should take into account the existing standard 482.6 mm (19 in) rack dimensional system (see IEC Publication 297: Dimensions of Panels and Racks).
- 3.6 The dimensional system does not take into consideration the 2.54 mm (0.1 in) grid system commonly used in automatic wiring machines because the modern machines can be programmed to work with fractions of millimetres.
- 3.7 The proposed dimensions should be compatible with those of other instruments not covered by this report and which may frequently be used in control systems along with industrial-process measurement and control instruments (e.g. IEC Publication 473).
- 3.8 The proposed dimensional system should permit either individual mounting or multiple mounting (e.g. in arrays in a common cut-out, in a common case or in a mosaic).
- 3.9 The dimensional system does not standardize the actual instrument dimensions to the extent that the instruments become interchangeable since there is a lack of international standardization outside the scope of this report (for example no standards exist for this purpose on connecting plugs and sockets, either pneumatic or electrical, and no standards exist on the functions and the location of functions of the pins in a plug).

4. Definitions

4.1 *Size*

The dimensions of the area on a panel defined by the width and height allocated to an instrument or an array of instruments.

4.2 *Panel*

A unit of one or more sections of flat material and/or structure suitable for mounting instruments. It may be part of a desk or cabinet.

4.3 *Rack*

A particular mechanical configuration primarily designed to allow the mounting of equipment.

4.4 *Instrument front*

The portion of an instrument located on the front of the panel and not passed through the cut-out. Flanges are considered to be part of the instrument front.

4.5 *Collerette*

Partie de la face avant débordant du boîtier. Elle peut faire partie intégrante de la face avant ou se présenter sous forme d'un rebord solidaire du boîtier. La collerette peut comprendre une baguette rapportée amovible.

4.6 *Ajourage*

Trou (découpe) dans un panneau ou un tiroir destiné au montage d'un appareil ou d'un groupe d'appareils.

4.7 *Montage individuel*

Méthode de montage d'un appareil sur un panneau avec un ajourage propre à cet appareil.

4.8 *Montage en groupe*

Méthode de montage côte à côte des appareils dans un assemblage horizontal.

4.8.1 *Montage en boîtier commun*

Méthode de montage d'un groupe d'appareils dans un même boîtier avec un seul ajourage dans le panneau.

4.8.2 *Montage avec ajourage commun*

Méthode de montage d'un groupe d'appareils dans un seul ajourage prévu dans le panneau, chaque appareil ayant son propre boîtier.

4.9 *Montage mécanique*

Méthode de montage des appareils sur une structure mécanique à grille dont le pas est établi à partir des valeurs nominales des dimensions frontales des appareils (voir tableau I).

4.10 *Support*

Structure supplémentaire au boîtier et utilisée pour fixer ou supporter les appareils.

5. **Principes**

5.1 Les valeurs des formats sont établies à partir du module dimensionnel de 12,5 mm (voir aussi les paragraphes 3.6 et 3.7).

5.2 Lorsqu'un appareil ou un groupe d'appareils nécessite un support supplémentaire ou que la projection orthogonale de la face avant d'un appareil ou d'un groupe d'appareils n'est pas complètement inscrite à l'intérieur du format, cette nécessité ou condition doit être mentionnée par le constructeur, car elle peut avoir une influence sur l'utilisation de la surface du panneau extérieure au format.

5.3 La correspondance entre les dimensions maximales de l'ajourage données dans le présent rapport et les dimensions frontales minimales de l'appareil choisies par le constructeur doit permettre un recouvrement suffisant de l'ajourage et un montage correct de l'appareil.

5.4 Deux types d'appareils sont distingués:

- les appareils à collerette de largeur variable en fonction du format, appartenant au type A;
- les appareils à collerette de largeur constante, indépendante du format, constituant le type B.

4.5 *Flange*

The portion of the front extending beyond the case. It may be an integral part of the instrument front or a lip which is a part of the case. The flange may include a separable trim strip.

4.6 *Cut-out*

The opening in a panel or rack designed to allow the mounting of an instrument or an array of instruments.

4.7 *Individual mounting*

A method of mounting an instrument on a panel utilizing a cut-out unique to the instrument.

4.8 *Array mounting*

A method of mounting instruments side by side in a horizontal assembly.

4.8.1 *Common case mounting*

A method of mounting an array of instruments in a common case in a single cut-out in a panel.

4.8.2 *Common cut-out mounting*

A method of mounting an array of instruments in a single cut-out in a panel utilizing the individual cases of the instruments.

4.9 *Mosaic mounting*

A method of mounting instruments in a mechanical grid framework based on the nominal instrument front dimensions (see Table I).

4.10 *Support structure*

Such structure in addition to the case as may be required to mount or support the instruments.

5. Principles

5.1 The size values are based upon a dimensional module of 12.5 mm (see also Sub-clauses 3.6 and 3.7).

5.2 When an instrument or array of instruments requires additional supporting structure or if the instrument or array behind the panel is not held within the perpendicular projection of the front size, this requirement or condition shall be specified by the manufacturer, because it may influence the use of the panel area beyond the size.

5.3 The relation between the maximum cut-out dimensions given in this report and the minimum front dimensions selected by the manufacturer shall allow for sufficient coverage of the cut-out and shall permit adequate mounting.

5.4 Two types of instruments may be distinguished:

- instruments with flanges varying with the size, Type A;
- instruments with constant side flanges, independent of size, Type B.

5.5 Les tolérances pour les ajourages sont positives parce que la dimension minimale d'un ajourage est une valeur critique à prendre en compte par le constructeur au moment de la conception, en vue de la mise en place correcte de l'appareil.

5.6 Les collerettes des appareils peuvent être fixes ou démontables.

5.7 Un groupe d'appareils à collerette de largeur constante est considéré, dans ce rapport, comme un appareil unique.

La largeur de l'ajourage pour le montage en boîtier commun ou en ajourage commun doit correspondre à l'ajourage d'un seul appareil, ou à la somme des largeurs des ajourages de chaque appareil appartenant au groupe.

5.8 Une mosaïque d'appareils à collerette variable dont les dimensions frontales nominales sont plus faibles que les dimensions d'un format spécifié (par exemple format de 50 mm, dimension frontale de 48 mm) peut être considérée comme un appareil unique dans le cadre de ce rapport. Le format peut être égal ou supérieur aux dimensions en largeur et en hauteur du groupe en mosaïque. Les dimensions de l'ajourage doivent faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

5.9 La largeur et la hauteur des formats des appareils doivent être choisies dans les tableaux I et II.

Le premier chiffre se rapporte à la largeur, le second à la hauteur.

Exemple: 100 × 200 indique un appareil de 100 mm de large et de 200 mm de haut.

TABLEAU I

Appareils de type A

(Applicable à la largeur et à la hauteur de l'appareil pour différentes combinaisons. Combinaisons de n'importe quelle façon à condition que les valeurs soient choisies dans la même colonne.)

Multiplicateur N	Format N × 12,5	Dimensions nominales de la face avant			Ajourage	
		A	B	C	Valeur nominale	Tolérance
2	25	24			22,2	+0,3
3	37,5	36	37,5		33	+0,6
4	50			40	35	+0,6
4	50	48	50		45	+0,6
5	62,5			60	55	+0,7
6	75	72	75		68	+0,7
7	87,5			80	75	+0,7
8	100	96	100		92	+0,8
10	125			120	115	+0,9
12	150	144	150		138	+1,0
13	162,5			160	155	+1,0
14	175		175		162	+1,0
16	200	192			186	+1,1
20	250			240	230	+1,2
20	250	240	250		234	+1,2
24	300	288			282	+1,3
26	325			320	305	+1,3
		324			318	+1,4
32	400			400	375	+1,4
40	500	480			445	+1,5

Note. — Les dimensions sont en millimètres.

- 5.5 Cut-out tolerances are given as positive values, because the minimum cut-out dimension is a critical dimension to be taken into account by the manufacturer in his design to allow for the fitting of the instrument.
- 5.6 Flanges for instruments may be fixed or removable.
- 5.7 An array of constant side flange instruments is for the purposes of this report regarded as one instrument.

The horizontal cut-out for common case or common cut-out mounting shall have the same dimensions as the cut-out for a single instrument of a size equal to the summation of the sizes of the instruments in the group.

- 5.8 A mosaic of variable flange instruments with nominal front dimensions smaller than a specified size (e.g. size 50 mm, front 48 mm) may be considered as one instrument for the purposes of this report. The size may be equal to or larger than the width and height dimensions of the mosaic. Cut-out dimensions shall be the subject of an agreement between those concerned.

- 5.9 Instrument size values for width and height shall be chosen from Tables I and II

The first denominated value shall be regarded as the width, the second as the height.

Example: 100×200 means an instrument with a size width of 100 mm and a size height of 200 mm.

TABLE I
Type A instruments

(Applicable to width and height in any combination, if they are chosen from the same column.)

Multiplier N	Size value N × 12.5	Nominal instrument front dimension			Cut-out	
		A	B	C	Nominal	Tolerance
2	25	24			22.2	+0.3
3	37.5	36	37.5		33	+0.6
4	50			40	35	+0.6
4	50	48	50		45	+0.6
5	62.5			60	55	+0.7
6	75	72	75		58	+0.7
7	87.5			80	75	+0.7
8	100	96	100		92	+0.8
10	125			120	115	+0.9
12	150	144	150		138	+1.0
13	162.5			160	155	+1.0
14	175		175		162	+1.0
16	200	192			186	+1.1
20	250			240	230	+1.2
20	250	240	250		234	+1.2
24	300	288			282	+1.3
26	325			320	305	+1.3
		324			318	+1.4
32	400			400	375	+1.4
40	500	480			445	+1.5

Note. — All dimensions are in millimetres.

TABLEAU II

Appareils de type B

Les dimensions de la colonne (c)I sont les largeurs nominales de la face avant des appareils à collerette de largeur constante dont la hauteur nominale de la face avant est 130 mm ou 175 mm. Les hauteurs correspondantes de l'ajourage sont respectivement égales à 108 mm et à 162 mm.

Les dimensions de la colonne (c)II sont les largeurs nominales de la face avant des appareils à collerette de largeur constante dont la hauteur nominale de la face avant est de 160 mm, la hauteur de l'ajourage étant de 155 mm.

Tolérance de largeur d'ajourage: $\begin{matrix} +0,5\text{ mm} \\ -0,25\text{ mm} \end{matrix}$; tolérance de hauteur d'ajourage: $\begin{matrix} +2\text{ mm} \\ -0,5\text{ mm} \end{matrix}$

Multiplicateur N	Largeur du format $N \times 12,5$	Largeur nominale de la face avant (c)		Largeur de l'ajourage (c) - 5 mm (d)	
		I	II	I	II
2	25	25		20	
4	50	50	40	45	35
5	62,5	62,5	60	57,5	55
6	75	75		70	
7	87,5	87,5	80	82,5	75
8	100	100		95	
10	125	125	120	120	115
12	150	150		145	
13	162,5	162,5	160	157,5	155
14	175	175		170	
16	200	200		195	
18	225	225		220	
20	250	250		245	
24	300	300		295	
28	350	350		345	
30	375	375		370	
36	400	400		395	
40	500	500		495	
48	600	600		595	
$N > 48$ N = nombres pairs	$N \times 12,5$	$N \times 12,5$		$N \times 12,5 - 5$	

TABLE U

Type B instruments

Applicable to constant side flange instruments with nominal horizontal front dimensions taken from column (c)I, and nominal vertical front dimensions of 150 mm or 175 mm, with corresponding vertical cut-outs of 138 mm or 162 mm respectively.

For constant side flange instruments with nominal horizontal front dimensions taken from column (c)II, the nominal vertical front dimension is 160 mm with a cut-out of 155 mm.

Tolerance of horizontal cut-out: $\begin{matrix} +1 \text{ mm} \\ 0 \text{ mm} \end{matrix}$; tolerance of vertical cut-out: $\begin{matrix} +2 \text{ mm} \\ 0 \text{ mm} \end{matrix}$

Multiplier N	Size value $N \times 12.5$	Nominal horizontal front dimension (c)		Horizontal cut-out (c) 5 mm (d)	
		I	II	I	II
2	25	25		20	
4	50	50	40	45	35
5	62.5	62.5	60	57.5	55
6	75	75		70	
7	87.5	87.5	80	82.5	75
8	100	100		95	
10	125	125	120	120	115
12	150	150		145	
13	162.5	162.5	160	157.5	155
14	175	175		170	
16	200	200		95	
18	225	225		220	
20	250	250		245	
24	300	300		295	
28	350	350		345	
30	375	375		370	
36	400	400		395	
40	500	500		495	
48	600	600		595	
$N > 48$	$N \times 12.5$	$N \times 12.5$		$N \times 12.5 - 5$	

N = even numbers

**Autres publications de la CIE préparées
par le Comité d'Etudes N° 65**

- 381: — Signaux analogiques pour systèmes de commande de processus.
- 381 (1971) Signaux analogiques à courant continu pour des systèmes de conduite de processus.
- 381A (1975) Premier complément.
- 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.
- 534-3 (1976) Troisième partie: Dimensions. Section un — Ecartements lors brides des vannes de régulation deux voies, à soupape et à brides.
- 546 (1976) Méthodes d'évaluation des performances des régulateurs à signaux analogiques utilisées dans les processus industriels.
- 584: — Couples thermoélectriques.
- 584-1 (1977) Première partie: Tables de référence.
- 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.

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

- 381: — Analogue signals for process control systems.
- 381 (1971) Analogue d.c. current signals for process control systems.
- 381A (1975) First supplement.
- 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.
- 534-3 (1976) Part 3: Dimensions. Section One — Face-to-face dimensions for flanged, two-way, globe-type control valves.
- 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.
- 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.