

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



**Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices –**

**Part 2-3: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Extended detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units**

**Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques –**

**Partie 2-3: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Spécification particulière étendue – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de paniers, faces avant et unités enfichables**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2006 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

#### Useful links:

IEC publications search - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

#### Liens utiles:

Recherche de publications CEI - [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch).

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



**Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices –  
Part 2-3: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Extended detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units**

**Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques –  
Partie 2-3: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Spécification particulière étendue – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de paniers, faces avant et unités enfichables**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX



ICS 31.240

ISBN 978-2-83220-885-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## CONTENTS

|                                                                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD.....                                                                                                                                                                                                  | 4  |
| INTRODUCTION.....                                                                                                                                                                                              | 6  |
| 1 Scope and object.....                                                                                                                                                                                        | 8  |
| 2 Normative references .....                                                                                                                                                                                   | 8  |
| 3 Terms and definitions .....                                                                                                                                                                                  | 9  |
| 4 Arrangement overview.....                                                                                                                                                                                    | 9  |
| 5 Subrack dimensions for injector/extractor handle of plug-in units.....                                                                                                                                       | 10 |
| 5.1 Subrack interface dimensions.....                                                                                                                                                                          | 10 |
| 6 Dimensions of injector/extractor handle for plug-in units .....                                                                                                                                              | 12 |
| 6.1 Injector/extractor handle interface dimensions.....                                                                                                                                                        | 12 |
| 6.2 Handle-locking function .....                                                                                                                                                                              | 14 |
| 7 Subrack and plug-in units with electromagnetic shielding provision.....                                                                                                                                      | 14 |
| 7.1 Subrack interface dimensions for electromagnetic shielding provision .....                                                                                                                                 | 14 |
| 7.2 Front panel/plug-in unit interface dimensions .....                                                                                                                                                        | 17 |
| 8 Key/coding system for subrack and plug-in units .....                                                                                                                                                        | 18 |
| 8.1 General.....                                                                                                                                                                                               | 18 |
| 8.2 Subrack interface dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides .....                                                                                                                          | 19 |
| 8.3 Key dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides.....                                                                                                                                         | 20 |
| 8.4 Programming of key – Key/coding system on the plug-in guides.....                                                                                                                                          | 22 |
| 8.5 Keying chamber inspection dimensions .....                                                                                                                                                                 | 22 |
| 9 Alignment pin and/or electrical contact for front panels and plug-in units .....                                                                                                                             | 23 |
| 9.1 General.....                                                                                                                                                                                               | 23 |
| 9.2 Alignment pins and receptacle plates on the subrack horizontal members .....                                                                                                                               | 24 |
| 9.3 Alignment and/or electrical contact pins and receptacles on the subrack<br>plug-in unit guides.....                                                                                                        | 25 |
| 10 Electrostatic discharge provision for plug-in units and subracks.....                                                                                                                                       | 27 |
| 10.1 General.....                                                                                                                                                                                              | 27 |
| 10.2 ESD contact interface dimensions .....                                                                                                                                                                    | 28 |
| 10.3 ESD strip interface dimensions.....                                                                                                                                                                       | 28 |
| 10.4 Dimensions of subracks and plug-in units based on IEC 60917-2-2 .....                                                                                                                                     | 30 |
| 11 Subrack dimensions for rear-mounted plug-in units .....                                                                                                                                                     | 32 |
| Annex A (informative) Subrack, plug-in unit and backplane dimensions for using<br>metric connectors .....                                                                                                      | 33 |
| Figure 1 – Typical example of large subracks in a wide cabinet, equipped mass<br>volume of copper/optical cables installation .....                                                                            | 7  |
| Figure 2 – Subject for development of extended connector application packaging and<br>key elements of interconnection between functional plug-in modules via backplane in<br>the future packaging system ..... | 7  |
| Figure 3 – Arrangement overview .....                                                                                                                                                                          | 9  |
| Figure 4 – Subrack interface dimensions, injector/extractor handles for plug-in units .....                                                                                                                    | 11 |
| Figure 5 – Detail X and detail Y, subrack interface dimensions, injection/extraction<br>handles for plug-in units.....                                                                                         | 12 |
| Figure 6 – Plug-in units interface dimensions, injection/extraction handle for plug-in units ...                                                                                                               | 13 |

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 7 – Detail X and detail Y, plug-in interface dimensions, injector/extractor handles for plug-in units.....                      | 14 |
| Figure 8 – Subrack interface dimensions, electromagnetic shielding provisions .....                                                    | 15 |
| Figure 9 – Detail X and detail Y, subrack interface dimensions, electromagnetic shielding provisions .....                             | 16 |
| Figure 10 – Front panel/plug-in unit interface dimensions, electromagnetic shielding provisions .....                                  | 17 |
| Figure 11 – Arrangement of key/coding system for plug-in units.....                                                                    | 18 |
| Figure 12 – Subrack interface dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides.....                                           | 19 |
| Figure 13 – Plug-in unit interface dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides.....                                      | 20 |
| Figure 14 – Key dimensions and rotated key positions – Key/coding system on the plug-in unit guides .....                              | 21 |
| Figure 15 – Programming of keys .....                                                                                                  | 22 |
| Figure 16 – Arrangement of alignment pin system for subracks and plug-in units.....                                                    | 23 |
| Figure 17 – Subrack interface dimensions, alignment pins and receptacle plates on the horizontal members .....                         | 24 |
| Figure 18 – Plug-in unit interface dimensions, alignment pins and receptacle plates on the horizontal members .....                    | 25 |
| Figure 19 – Subrack interface dimensions, alignment and/or electrical contact pin receptacles on the plug-in unit guides.....          | 26 |
| Figure 20 – Plug-in unit interface dimensions, alignment and/or electrical contact pin receptacles on the plug-in unit guides.....     | 27 |
| Figure 21 – Subrack interface dimensions, ESD contacts on the plug-in guides .....                                                     | 28 |
| Figure 22 – Plug-in unit interface dimensions, ESD strips on the plug-in boards .....                                                  | 29 |
| Figure 23 – Subrack dimensions for rear mounted plug-in units .....                                                                    | 32 |
| Figure A.1 – Subrack, plug-in unit and backplane dimensions for using 2,5 mm metric connectors in accordance with IEC 61076-4-100..... | 33 |
| Figure A.2 – Subrack, plug-in unit and backplane dimensions for using 2 mm metric connectors in accordance with IEC 61076-4-101.....   | 34 |
| Figure A.3 – Subrack, plug-in unit and backplane dimensions for using 2 mm metric connectors in accordance with IEC 61076-4-104.....   | 35 |
| Table 1 – Inspection dimensions of subrack and plug-in unit keying chambers.....                                                       | 22 |
| Table 2 – Dimensions of subracks and plug-in units based on IEC 60917-2-2 .....                                                        | 30 |
| Table 3 – Dimensions of subracks and boards for rear-mounted plug-in units .....                                                       | 32 |

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## MODULAR ORDER FOR THE DEVELOPMENT OF MECHANICAL STRUCTURES FOR ELECTRONIC EQUIPMENT PRACTICES –

### Part 2-3: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Extended detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units

#### FOREWORD

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

International Standard IEC 60917-2-3 has been prepared by subcommittee 48D: Mechanical structures for electronic equipment, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This bilingual version (2013-06) corresponds to the monolingual English version, published in 2006-05.

The text of this standard is based on following documents:

|              |                  |
|--------------|------------------|
| FDIS         | Report on voting |
| 48D/338/FDIS | 48D/342/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

IEC 60917 consists of the following parts, under the general title *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices*:

- Part 1: Generic standard
- Part 2: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice
- Part 2-1: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Detail specification – Dimensions for cabinets and racks
- Part 2-2: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units
- Part 2-3: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Extended detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

**IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.**

## INTRODUCTION

The dimensions in the detail specification for the 25 mm equipment practice standard are laid down in the IEC 60917-2 series.

Significant progress in electronics circuitry, with increasing signal speed and the demand for high availability of the electronics systems, has made an impact on the structural parts of the equipment, as specified in IEC 60917-2-2.

### a) Considerations on the general tendency of the enclosure system

At the moment, the general tendencies of the enclosure system for telecom/IT equipment application and associated application are considered to be:

- the changing form of conventional centralized networking for telecommunication to flexible distributed networking to realize ubiquitous communication and computing environment by broad-band/IP and photonics-networking-based technology;
- flexible configuration of networking equipment from the open market is requested;
- a scalable and high-performance packaging/enclosure system is requested for new networking equipment;
- in addition, such a packaging/enclosure system will be widely applied for general electronic equipment, because IP networking technology is becoming one of the common interfaces for all of industrial systems.

Consequently, the following general requirements for the new enclosure system arise.

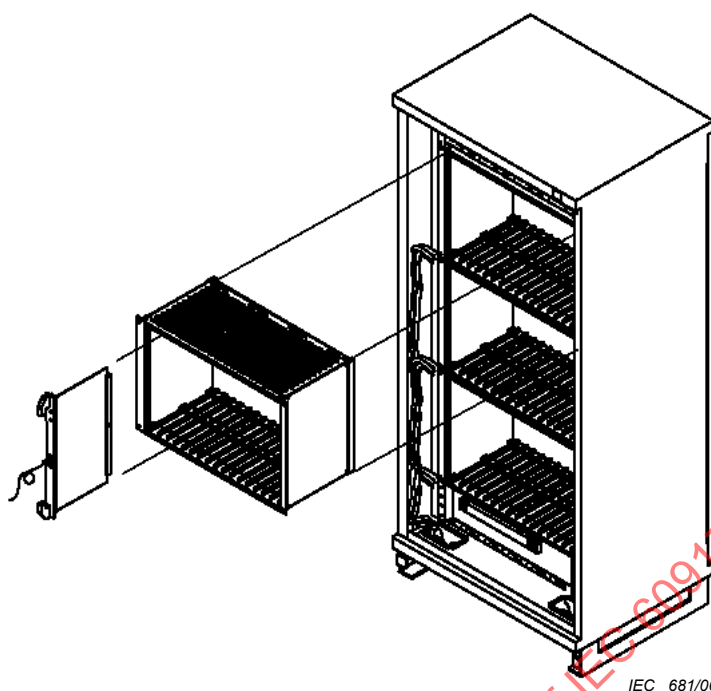
- Standard-based but various sized networking/IT equipment from the open market should be installed in one cabinet (see figure 1).
- The mass volume of copper/optical cables from the equipment should be managed in the cabinet.
- Networking/IT cabinets will be increasingly sited at general offices in enterprise buildings rather than at traditional technical rooms in telecom-central offices.

In order to meet these market needs, the implementation of additional specified dimensions for extended features based on IEC 60917-2-2 became necessary.

### b) Subject for development of extended connector application packaging based on IEC 60917 series

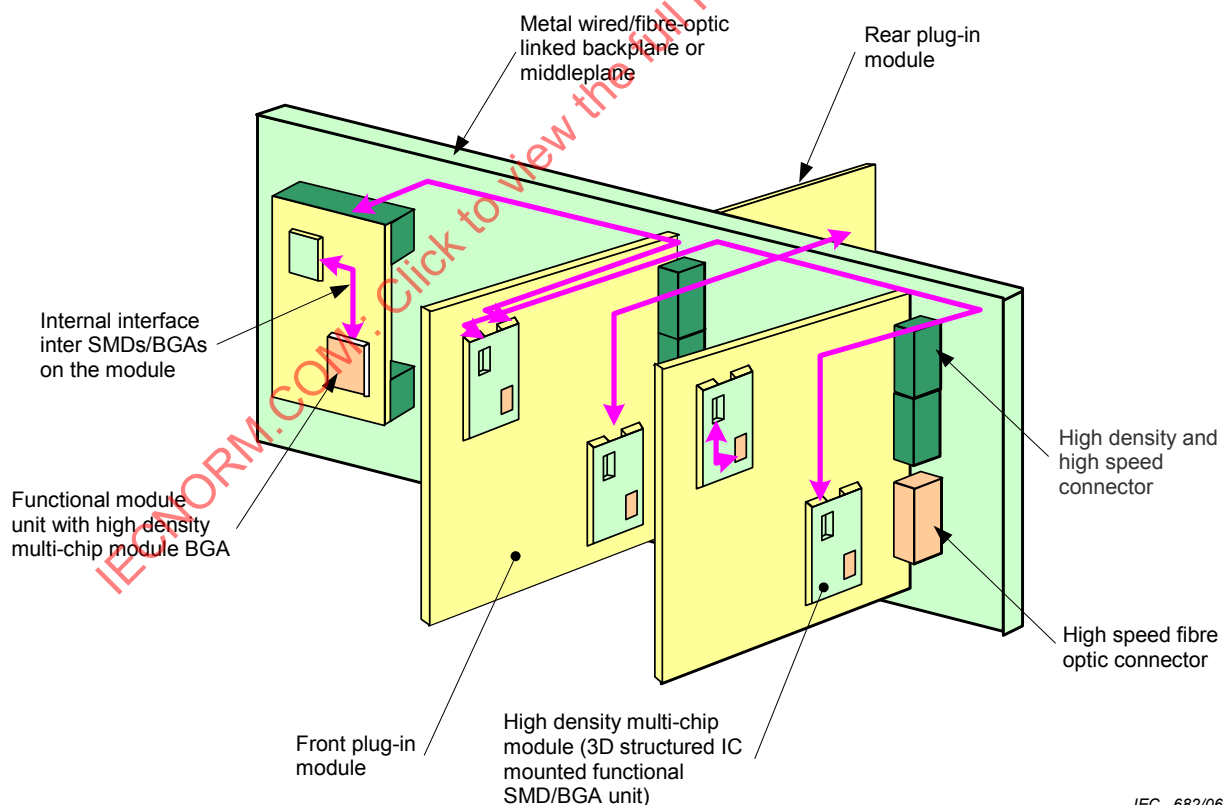
The existing IEC 60917 series, which is structured on the modular concept of 25 mm, is based on the IEC standardized metric connector. However, the system packaging uses to many non-standardized enhanced connectors, which are necessary to realize the system functions and level of performance (see Figure 2).

NOTE IEC Subcommittee 48D, Working Group 2, reviews the trends in system packaging, in which key elements are electrical/optical signal interfaces and connectors, as well as the general tendency of the new enclosure system. From these aspects, the IEC Subcommittee 48D, Working Group 2 has recently developed IEC 60917-2-3 which will be applicable to system packaging for high-speed and other system applications in the near future.



IEC 681/06

**Figure 1 – Typical example of large subracks in a wide cabinet, equipped mass volume of copper/optical cables installation**



IEC 682/06

#### Key

SMD: Surface Mount Device.

BGA: Ball Grid Array.

**Figure 2 – Subject for development of extended connector application packaging and key elements of interconnection between functional plug-in modules via backplane in the future packaging system**

# **MODULAR ORDER FOR THE DEVELOPMENT OF MECHANICAL STRUCTURES FOR ELECTRONIC EQUIPMENT PRACTICES –**

## **Part 2-3: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Extended detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units**

### **1 Scope and object**

This part of IEC 60917 provides additional dimensions for a modular range of subracks and associated plug-in units based on IEC 60917-2-2.

A typical subrack consists of a frame design with mounting dimensions for installation into racks or cabinets in accordance with IEC 60917-2-1. The aperture dimensions of a subrack are specified in order to meet the mounting dimensions of front plug-in units.

This part of IEC 60917 comprises

- additional dimensions for subracks and subrack associated plug-in units with injector/extractor handle;
- dimensions for basic electromagnetic shielding provisions;
- dimensions of the key/coding system for subrack and plug-in units;
- dimensions of the alignment pin for front panel and plug-in unit;
- dimensions of electrostatic discharge provisions;
- dimensions of rear-mounted plug-in units.

Connector-related dimensions are given in Annex A.

In order to ensure the compatibility of plug-in units into the subrack, inspection dimensions and connector-dependent dimensions are defined.

NOTE The drawings used in this part of IEC 60917 are not intended to indicate product design, only the specific dimensions that are used.

### **2 Normative references**

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60917-1:1998, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices – Part 1: Generic standard*

IEC 60917-2-1:1993, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practice – Part 2: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Section 1: Detail specification – Dimensions for cabinets and racks*

IEC 60917-2-2:1994, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practice – Part 2: Sectional specification – Interface co-ordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Section 2: Detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units*

IEC 61076-4-100:2001, *Connectors for electronic equipment – Part 4-100: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part connector modules having a grid of 2,5 mm for printed boards and backplanes*

IEC 61076-4-101:2001, *Connectors for electronic equipment – Part 4-101: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part connector modules, having a basic grid of 2,0 mm for printed boards and backplane in accordance with IEC 60917*

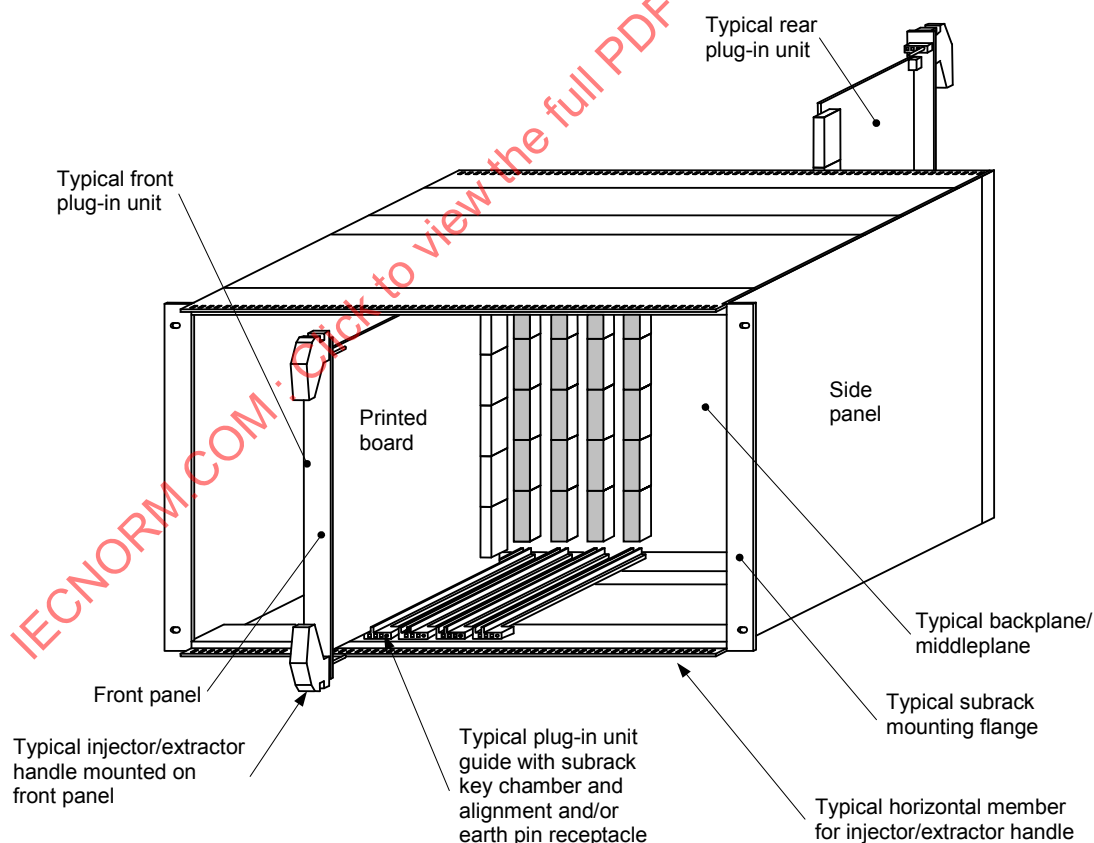
IEC 61076-4-104:1999, *Connectors for use in d.c., low frequency analogue and digital high speed data application – Part 4-104: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part modular connectors, basic grid of 2,0 mm, with terminations on a multiple grid of 0,5 mm*

### 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60917-1 apply.

### 4 Arrangement overview

Typical subrack with front and rear plug-in units (see Figure 3)



IEC 683/06

Figure 3 – Arrangement overview

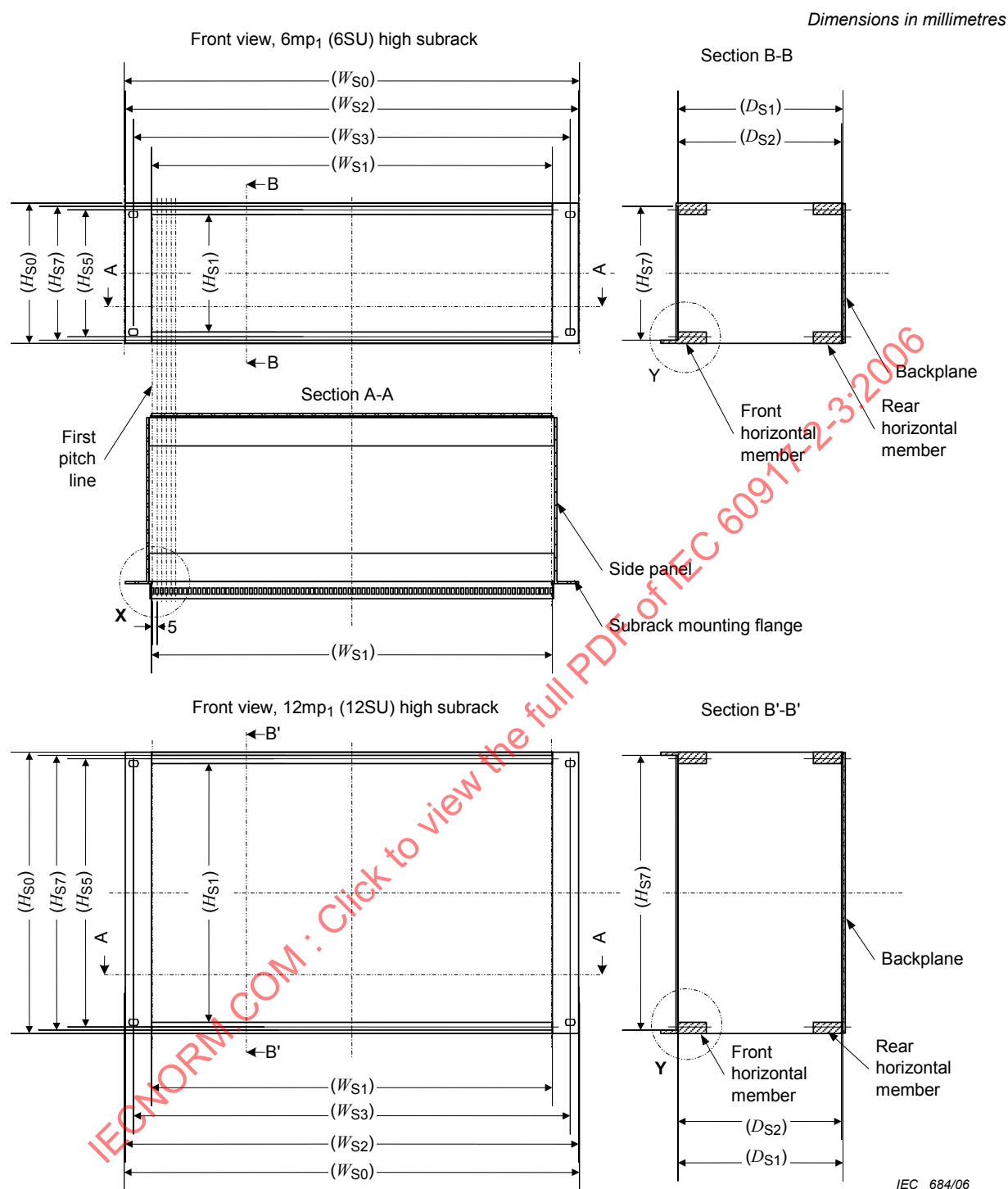
## **5 Subrack dimensions for injector/extractor handle of plug-in units**

### **5.1 Subrack interface dimensions**

The following subrack interface dimensions shall be used only for applications with enhanced injector/extractor handles that are defined in Clause 6 of this part of IEC 60917.

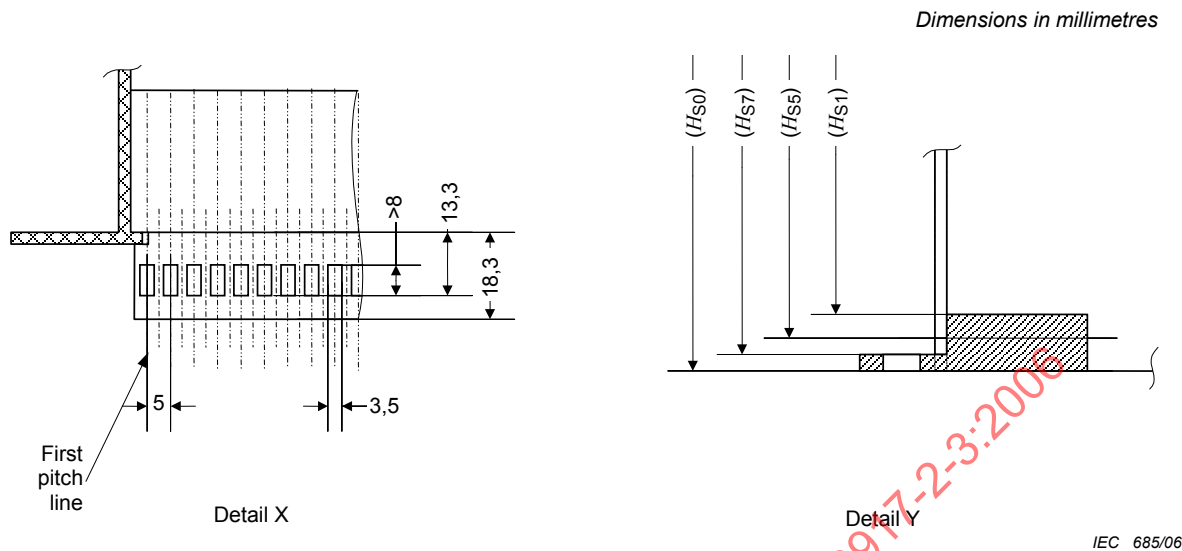
The basic dimensions of the subrack are in accordance with IEC 60917-2-2. Only the additional dimensions of the subrack and plug-in units with the injector/extractor handles are specified in this clause (see Figures 4 and 5).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60917-2-3:2006



NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 4 – Subrack interface dimensions, injector/extractor handles for plug-in units**



IEC 685/06

NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 5 – Detail X and detail Y, subrack interface dimensions, injection/extraction handles for plug-in units**

## 6 Dimensions of injector/extractor handle for plug-in units

### 6.1 Injector/extractor handle interface dimensions

The following handle interface dimensions shall be used only for applications with subracks that have the interface dimensions for injector/extractor handles and that are defined in Clause 5 of this part of IEC 60917.

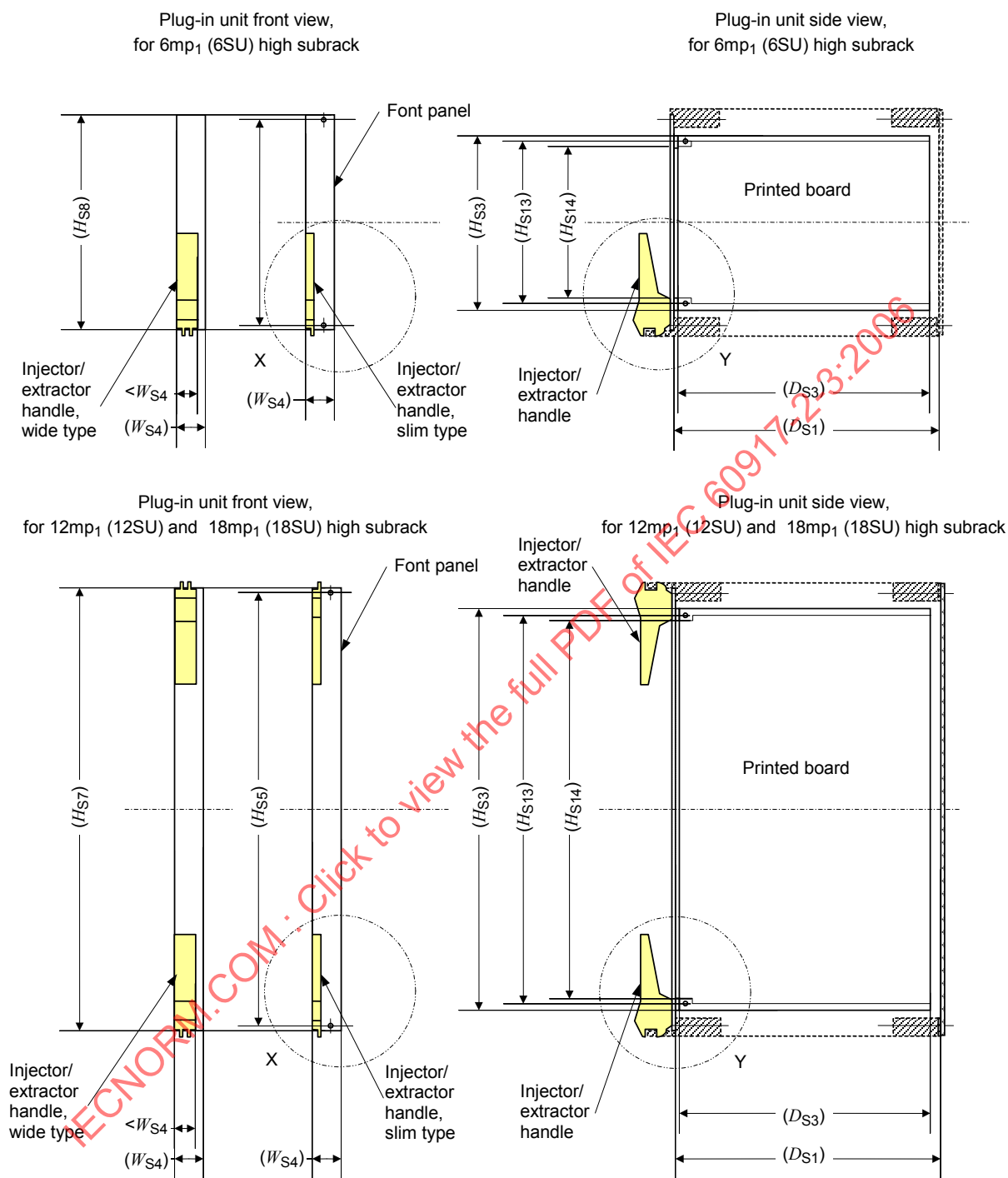
The basic dimensions of the plug-in units are in accordance with IEC 60917-2-2. Only the additional dimensions of the plug-in units with the injector/extractor handles are specified in this clause (see Figures 6 and 7).

The width of the injector/extractor handles can have any dimension less than  $Ws_4$ , front panel width. See Table 2b.

The injector/extractor handles may exceed the horizontal pitch lines defined in 60917-2-2 to obtain effective injection/extraction function. The handle in closed position shall not exceed the subrack reference plane. In operation of insertion and extraction, the handle may exceed by maximum 0,5 mp 1 (0,5 SU) to the subrack (height) reference plane on both sides, top and bottom.

NOTE It is recommended that, in respect to the connector insertion/withdrawal force, the handle should be of such a design, that the force to operate the handle should not exceed 100 N.

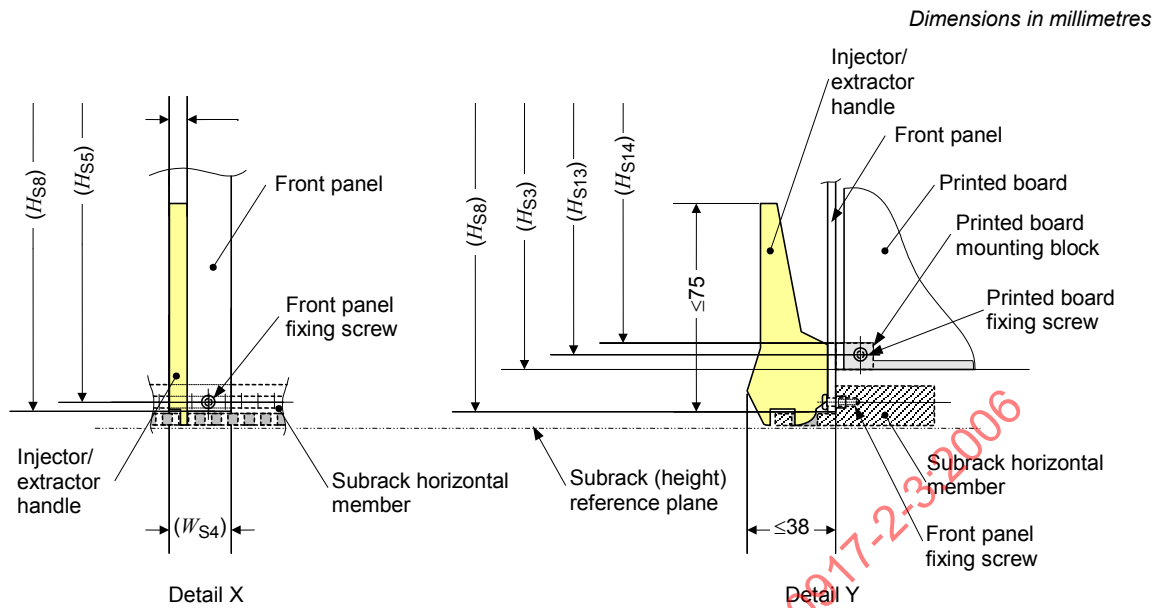
Dimensions in millimetres



IEC 686/06

NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 6 – Plug-in units interface dimensions,  
injection/extraction handle for plug-in units**



NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 7 – Detail X and detail Y, plug-in interface dimensions, injector/extractor handles for plug-in units**

## 6.2 Handle-locking function

The injector/extractor handle may have a locking function instead of a plug-in unit fixing screw.

## 7 Subrack and plug-in units with electromagnetic shielding provision

### 7.1 Subrack interface dimensions for electromagnetic shielding provision

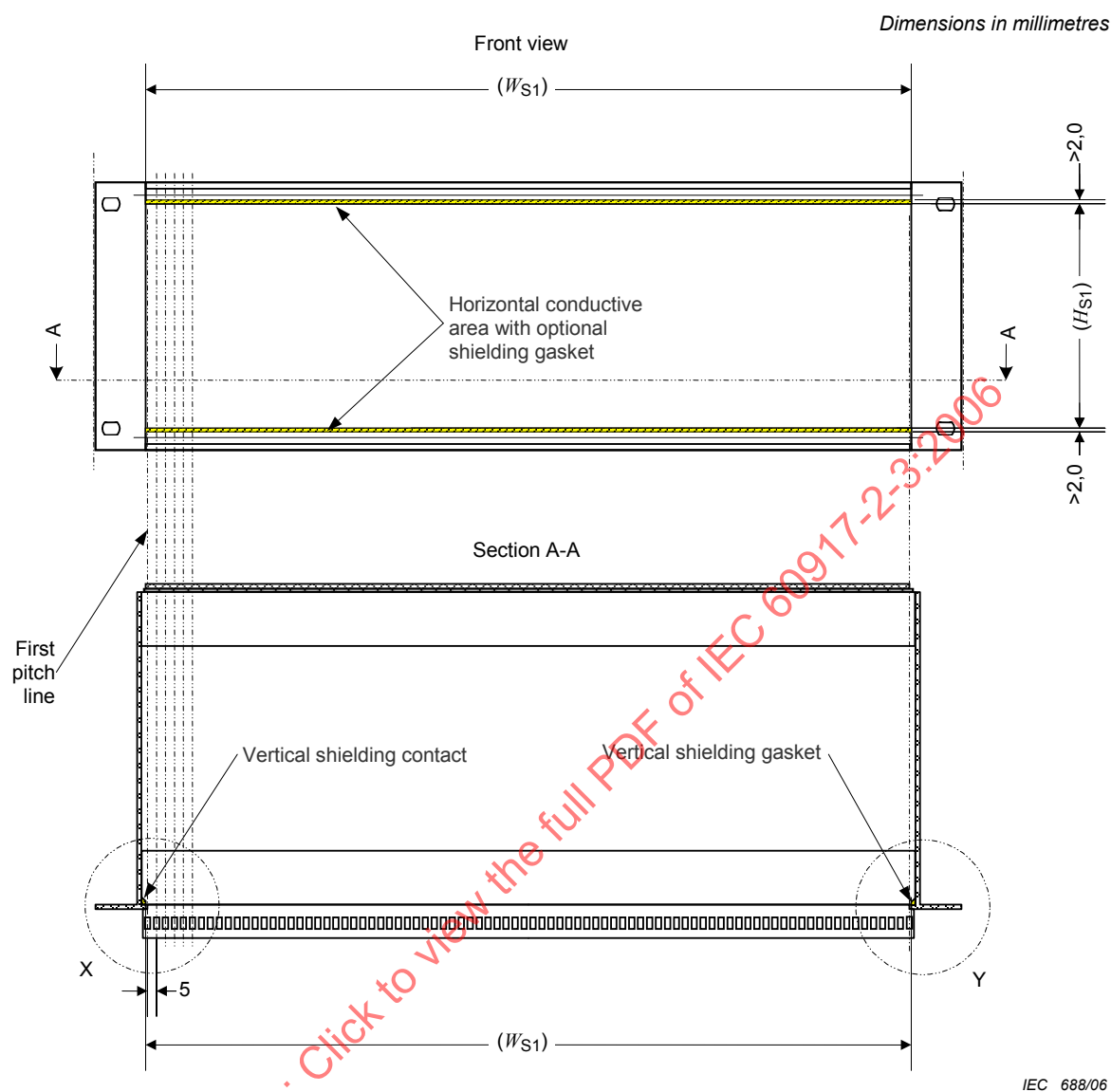
The following subrack interface dimensions shall be used only for applications with plug-in units that have electromagnetic shielding provisions as defined in 7.2 of this part of IEC 60917.

The basic dimensions of the subrack are in accordance with IEC 60917-2-2 for subracks, front panels and plug-in units. Only the additional dimensions of the subrack with the electromagnetic shielding provision are specified in this clause (see Figures 8 and 9).

The width of the injector/extractor handle can have any dimension less than  $W_{s4}$ , front panel width (see Table 2).

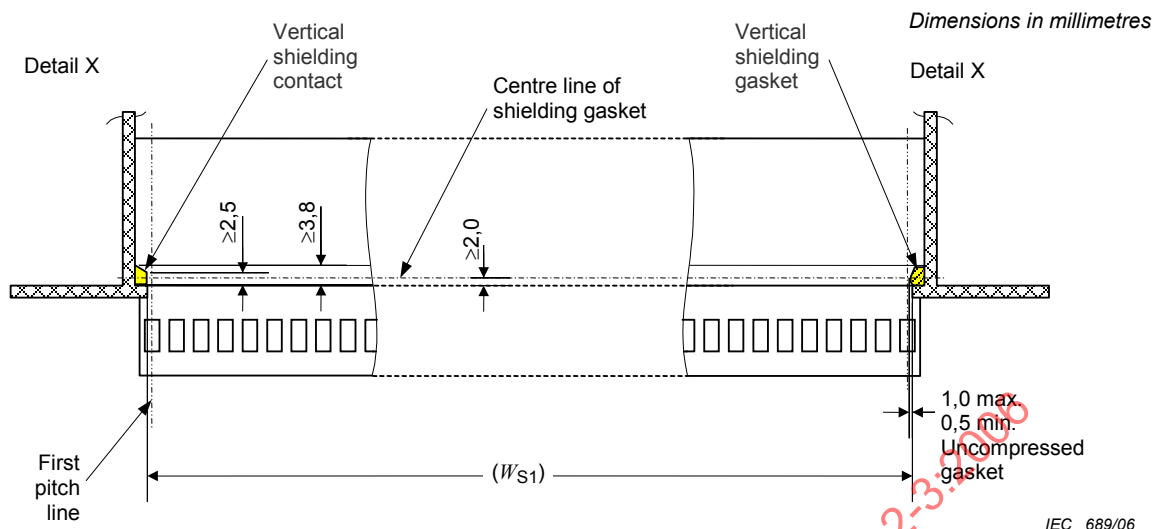
The injector/extractor handles may exceed the horizontal pitch lines defined in IEC 60917-2-2 to obtain effective injection/extraction function.

The handle in closed position shall not exceed the subrack reference plane. In the operations of insertion and extraction, the handle may exceed the subrack (height) reference plane on both sides, top and bottom by a maximum of 0,5 mp<sub>1</sub> (0,5 SU).



NOTE Dimensions in parenthesis are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 8 – Subrack interface dimensions, electromagnetic shielding provisions**



NOTE 1 Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

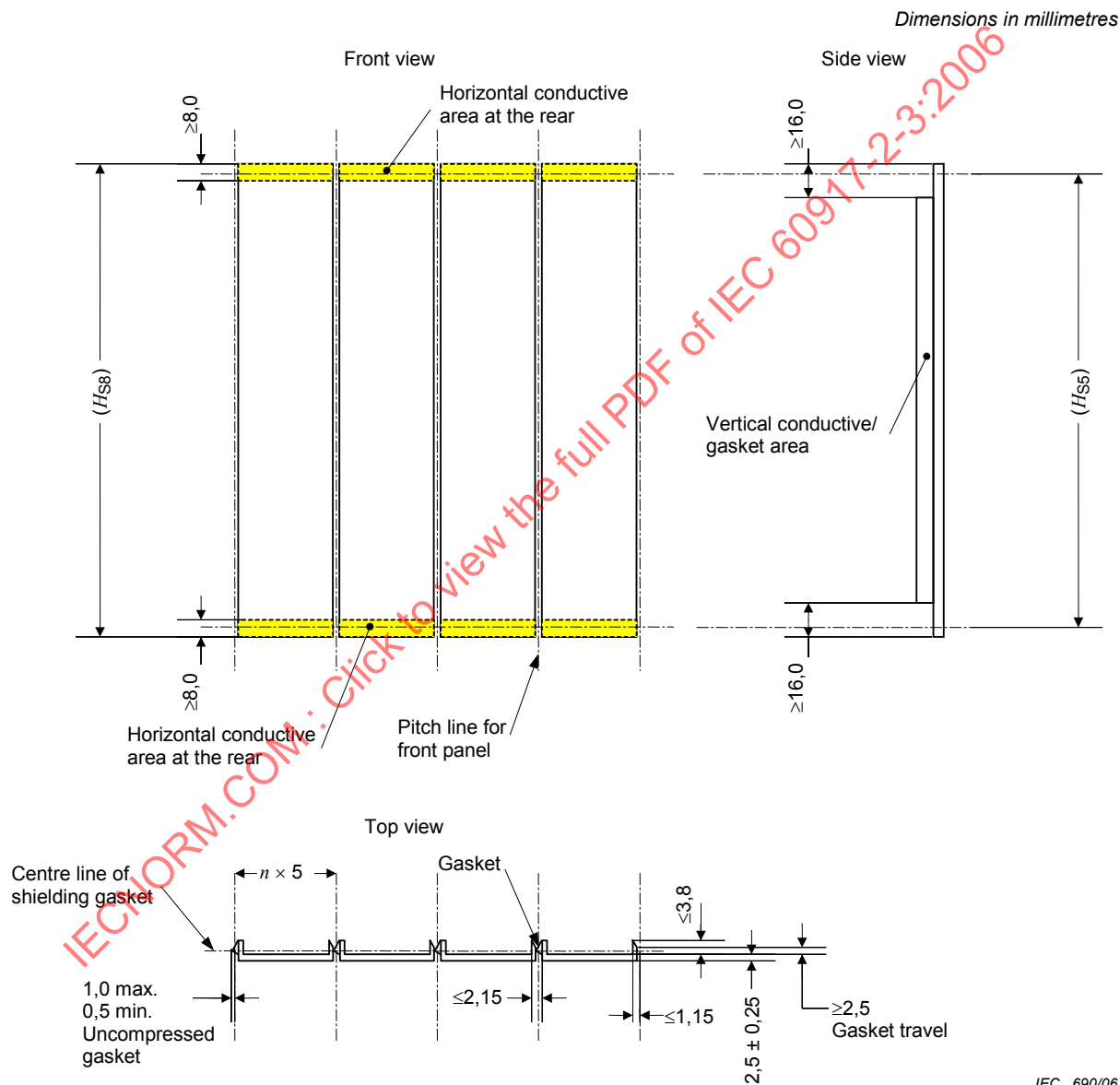
NOTE 2 It is recommended that shielding gaskets and shielding contact surfaces of low electrical resistance and long-lasting corrosion protection should be used.

**Figure 9 – Detail X and detail Y, subrack interface dimensions, electromagnetic shielding provisions**

## 7.2 Front panel/plug-in unit interface dimensions

The following front panel/plug-in units interface dimensions shall be used only for applications with subracks that have electromagnetic shielding provisions, as defined in 7.1 of this part of IEC 60917.

The basic dimensions of the front panel/plug-in unit are in accordance with IEC 60917-2-2 for subracks, front panels and plug-in units. Only the additional dimensions of the front panel/plug-in unit with the electromagnetic shielding provision are specified in this clause (see Figure 10).



NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 10 – Front panel/plug-in unit interface dimensions, electromagnetic shielding provisions**

## 8 Key/coding system for subrack and plug-in units

### 8.1 General

The subrack and plug-in units may have a key/coding system on the plug-in unit and the subrack plug-in unit guide. This part of IEC 60917 details a keying system that is user-programmable from the front and/or the rear of a subrack and on the rear face of a plug-in unit. The programmable key can be set, removed or changed by the users (see Figures 11, 12 and 13).

A subrack assembled with guide rails in accordance with IEC 60917-2-2 and Clause 11 of this part of IEC 60917 (without a keying feature) will accept plug-in units with front panels in accordance with this clause (with keys removed).

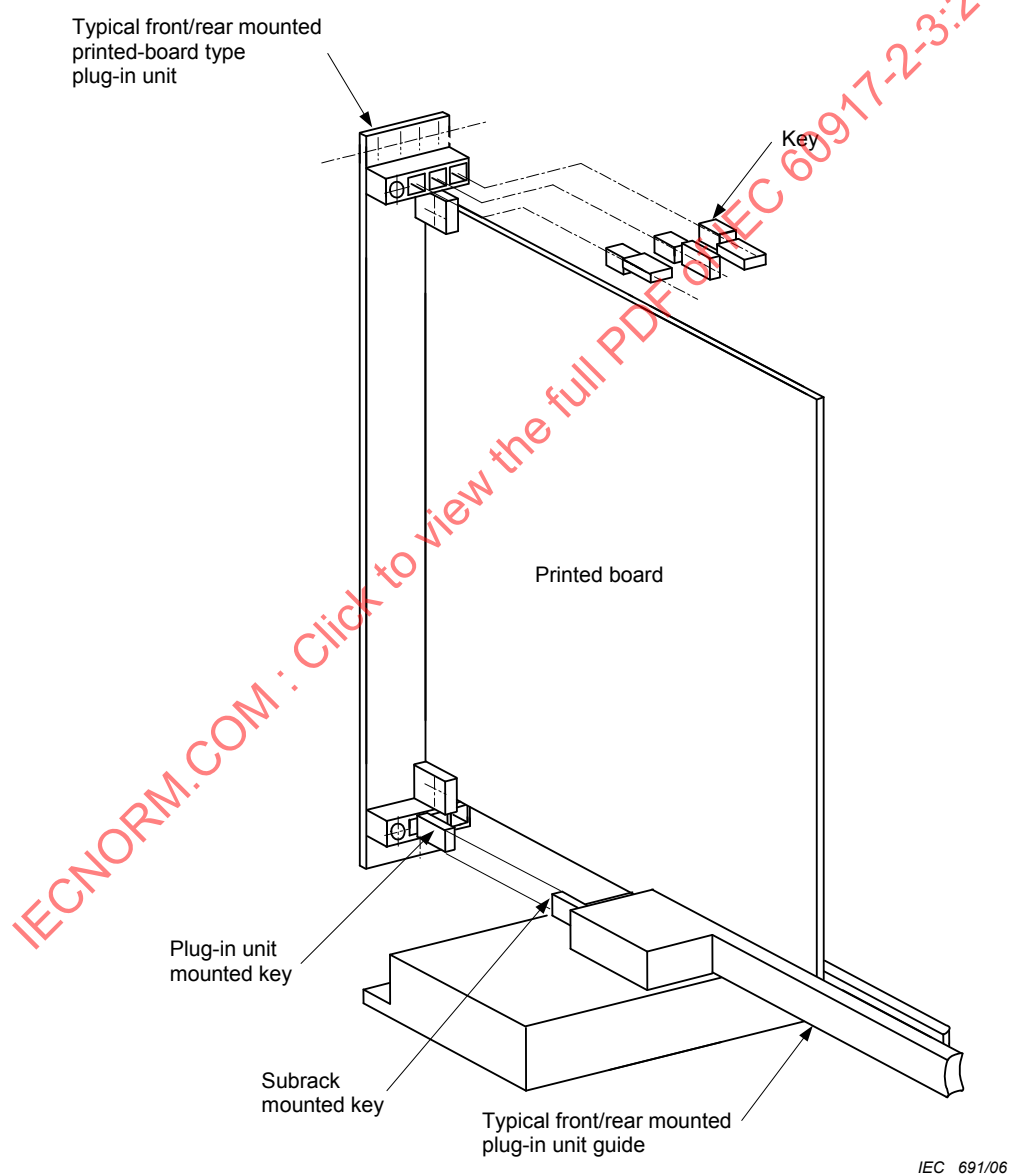
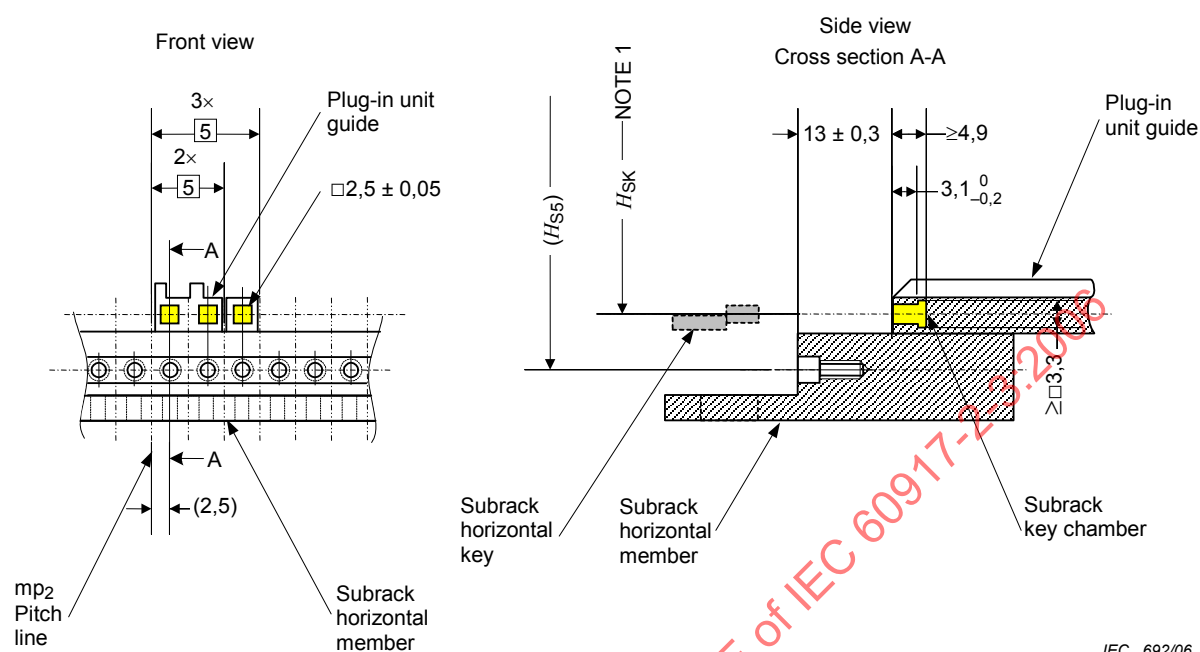


Figure 11 – Arrangement of key/coding system for plug-in units

## 8.2 Subrack interface dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides

Dimensions in millimetres

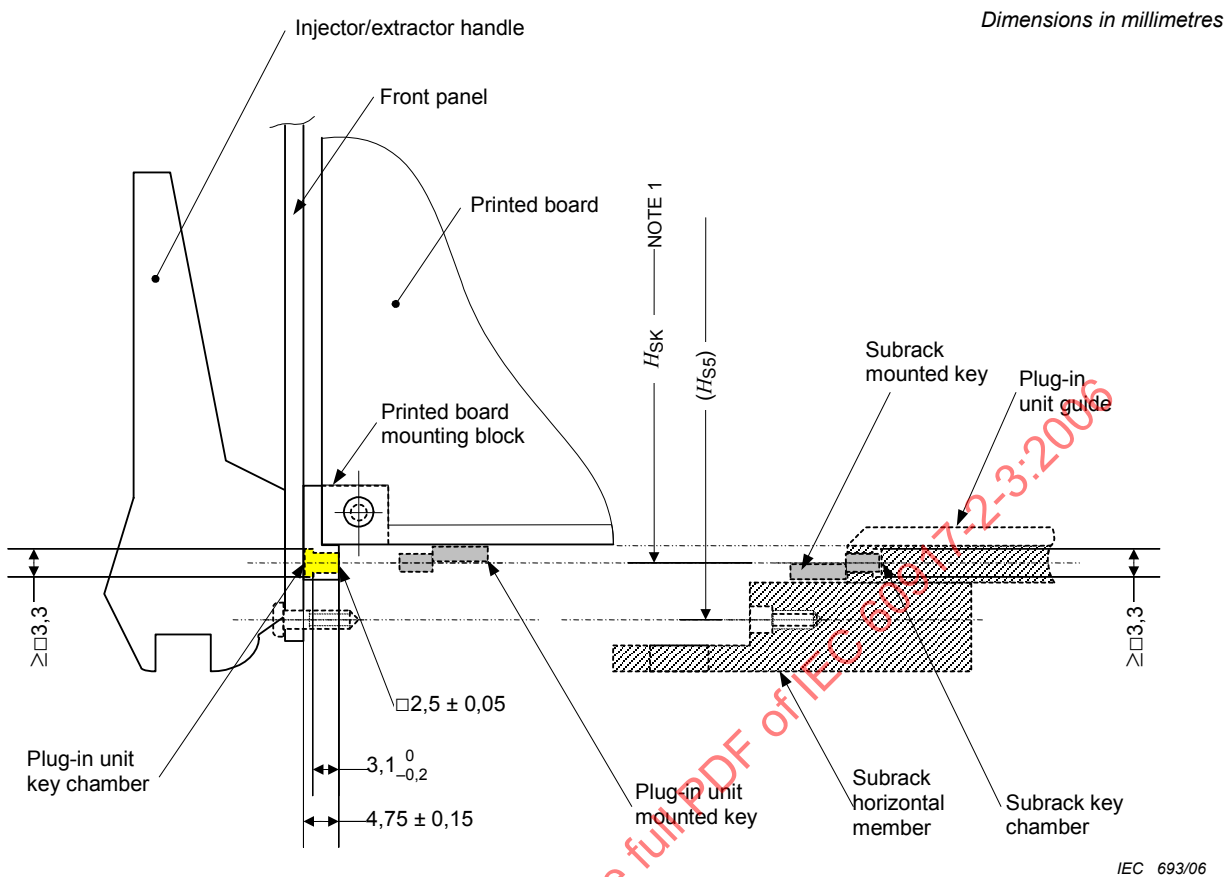


IEC 692/06

NOTE 1 For the  $H_{SK}$  dimension, see Table 1.

NOTE 2 Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 12 – Subrack interface dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides**



NOTE 1 For the  $H_{SK}$  dimension, see Table 1.

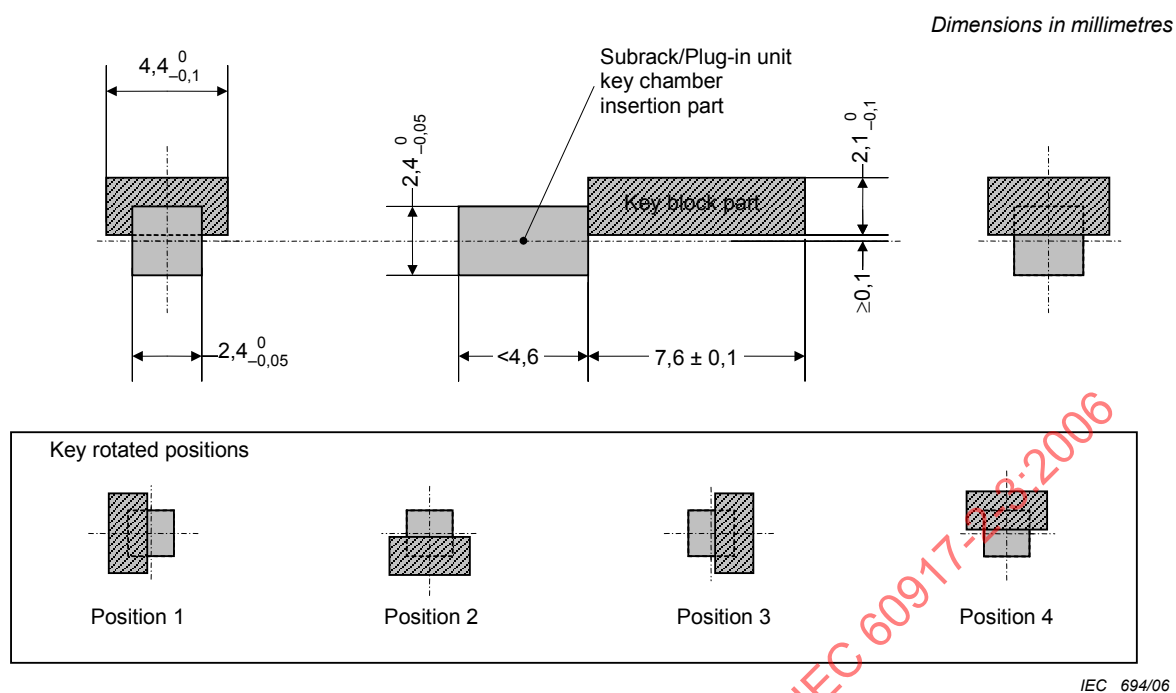
NOTE 2 Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 13 – Plug-in unit interface dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides**

### 8.3 Key dimensions – Key/coding system on the plug-in unit guides

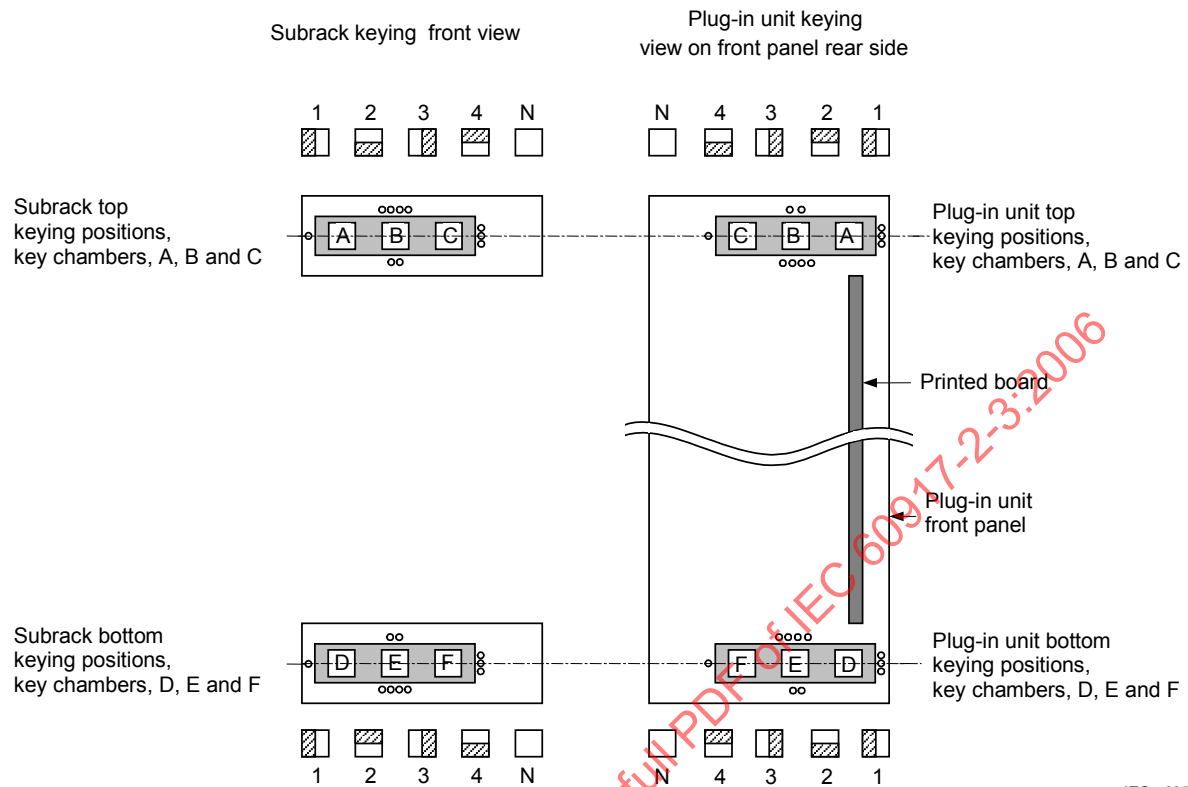
The key dimensions will allow the programming of four positions within one chamber of the subrack and the plug-in units respectively. The keys shall be designed for self-retaining snap-in assembly (see Figures 14 and 15).

The key chambers of the subracks and the plug-in units are identified by six letters; they are A, B, C, D, E and F (see Figure 15). Subracks of 6 mp<sub>1</sub> (6 SU) in height and associated plug-in units typically provide the keying chambers in the lower position that are identified by three letters, D, E and F. Subracks and plug-in units having a height of 12 mp<sub>1</sub> (12 SU) and 18 mp<sub>1</sub> (18 SU) may have the keying chamber in the upper and lower positions that are identified by six letters from A to F.



**Figure 14 – Key dimensions and rotated key positions –  
Key/coding system on the plug-in unit guides**

#### 8.4 Programming of key – Key/coding system on the plug-in guides



IEC 695/06

NOTE 1 On the rear of the subrack/plug-in unit, the letters A, B and C will be on the bottom and D, E and F on the top. The order of letters on the rear is a mirror image.

NOTE 2 Position marks show the key rotated position 1, 2, 3 and 4. "N" indicates a condition without key.

**Figure 15 – Programming of keys**

#### 8.5 Keying chamber inspection dimensions

Table 1 contains the correct heights dimensions  $H_{SK}$ , which will insure the alignment of the two counterparts of the keying inserts.

**Table 1 – Inspection dimensions of subrack and plug-in unit keying chambers**

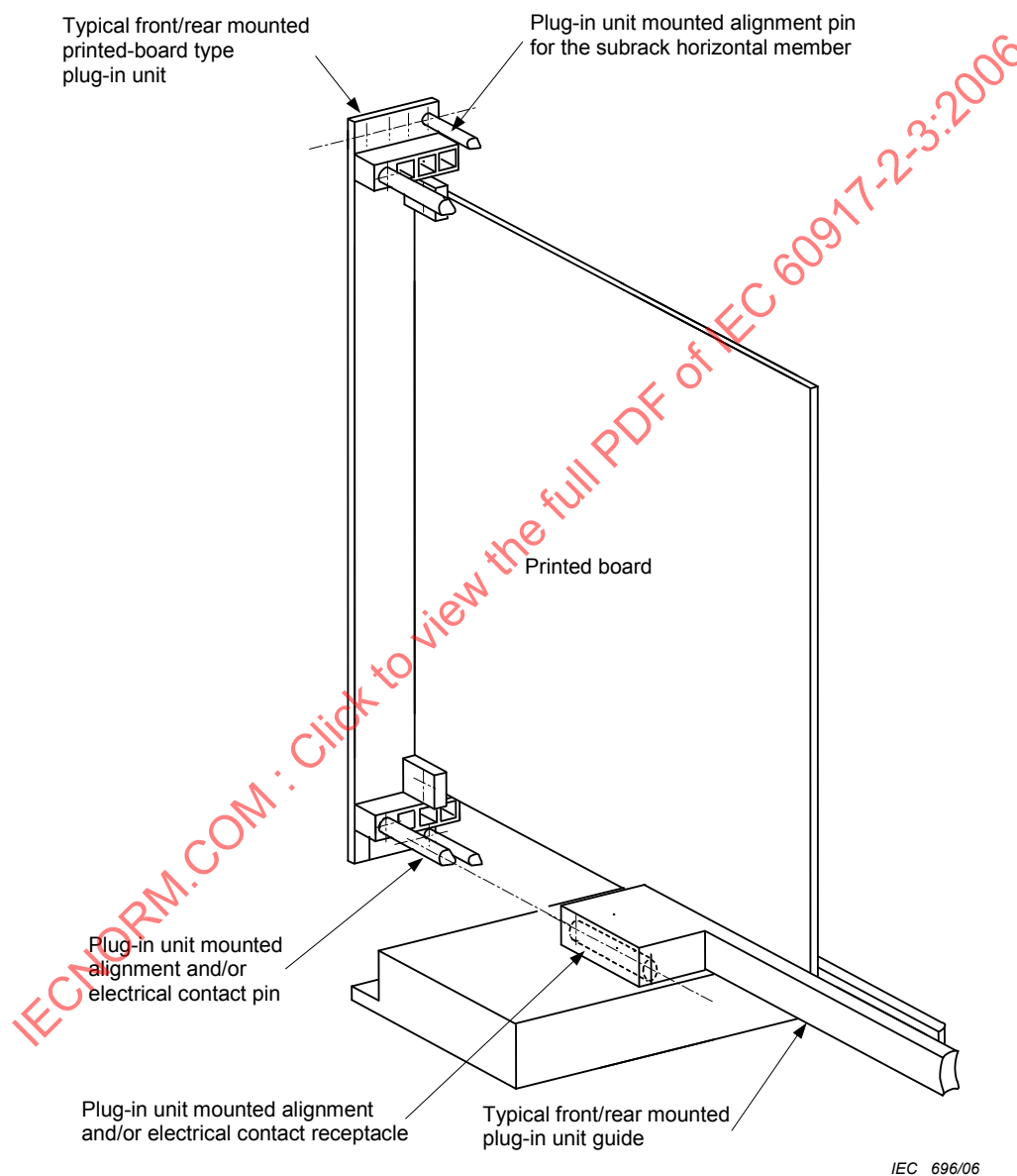
*Dimensions in millimetres*

| SU               | 6   | 12  | 18  |
|------------------|-----|-----|-----|
| $(H_S)$          | 150 | 300 | 450 |
| $H_{SK} \pm 0,3$ | 121 | 271 | 421 |

## 9 Alignment pin and/or electrical contact for front panels and plug-in units

### 9.1 General

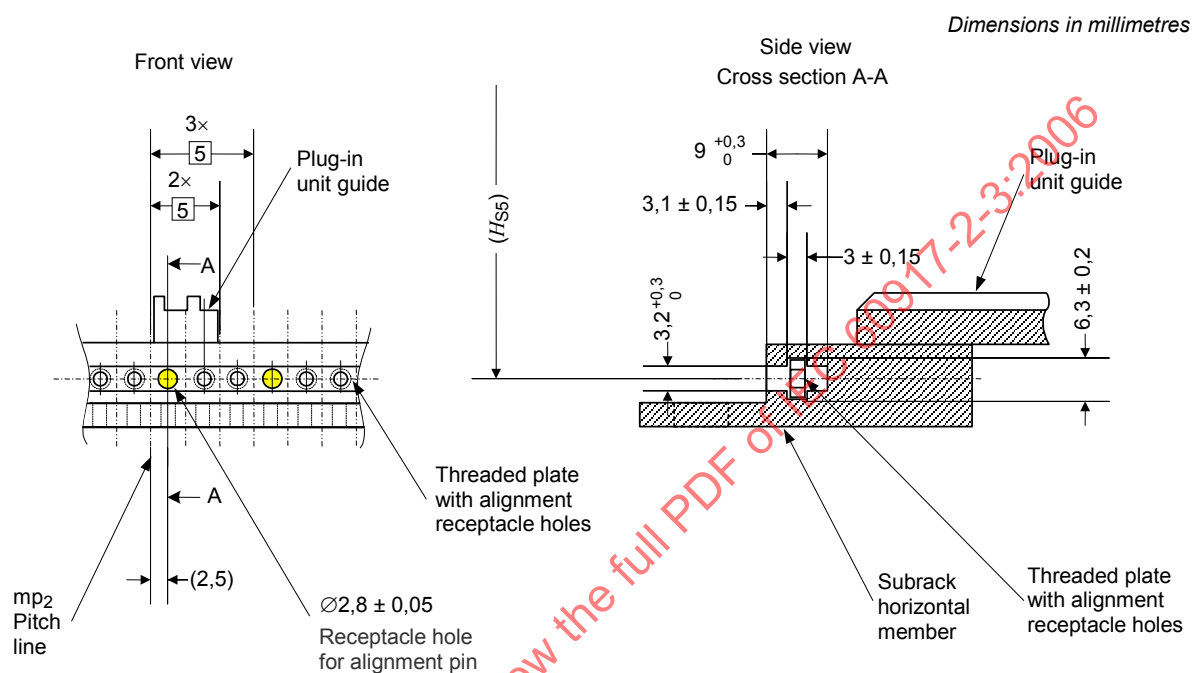
The feature of the alignment and/or electrical contact is to align front panels in their position within a subrack (for example, for the use of shielding gaskets, see Clause 7 of this part of IEC 60917) or as a contact to the electrical receptacle on the subrack (see Figures 16, 17, 18 and 19).



**Figure 16 – Arrangement of alignment pin system for subracks and plug-in units**

## 9.2 Alignment pins and receptacle plates on the subrack horizontal members

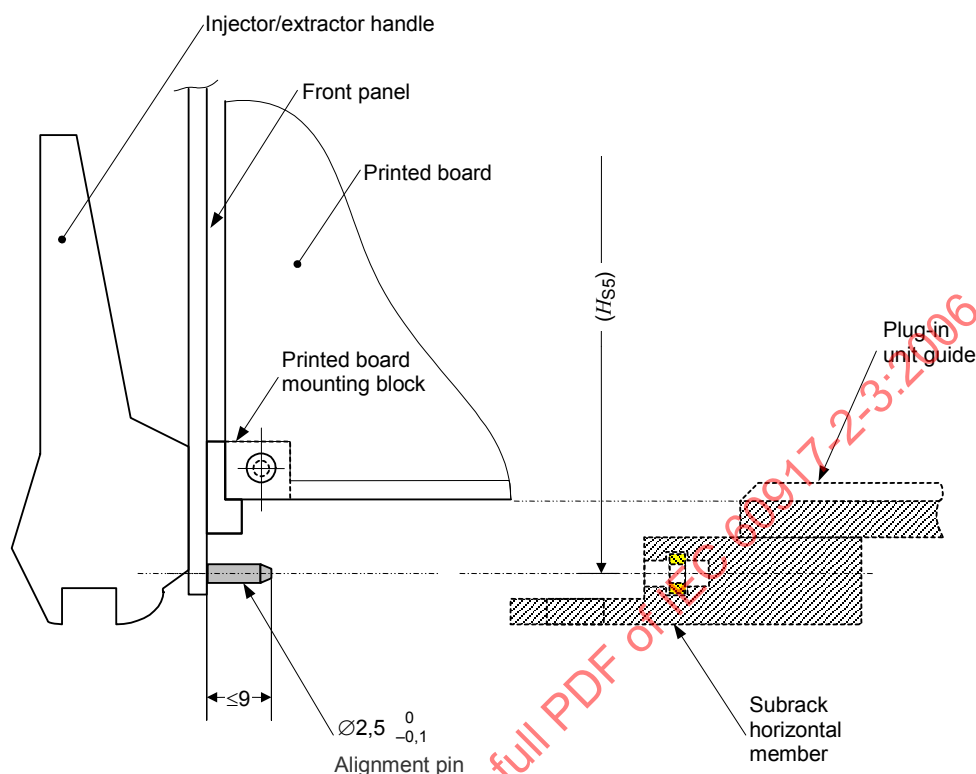
This alignment system shall be located at the area for the fastening arrangement between a subrack and plug-in units in accordance with IEC 60917-2-2 and Clause 11 of this part of IEC 60917. Therefore, in application of this alignment system, the plug-in units may have the injector/extractor handles with a locking function in accordance with 6.2, instead of the fixing by screws.



NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 17 – Subrack interface dimensions, alignment pins and receptacle plates on the horizontal members**

Dimensions in millimetres



IEC 698/06

NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 18 – Plug-in unit interface dimensions, alignment pins and receptacle plates on the horizontal members**

### 9.3 Alignment and/or electrical contact pins and receptacles on the subrack plug-in unit guides

#### 9.3.1 General

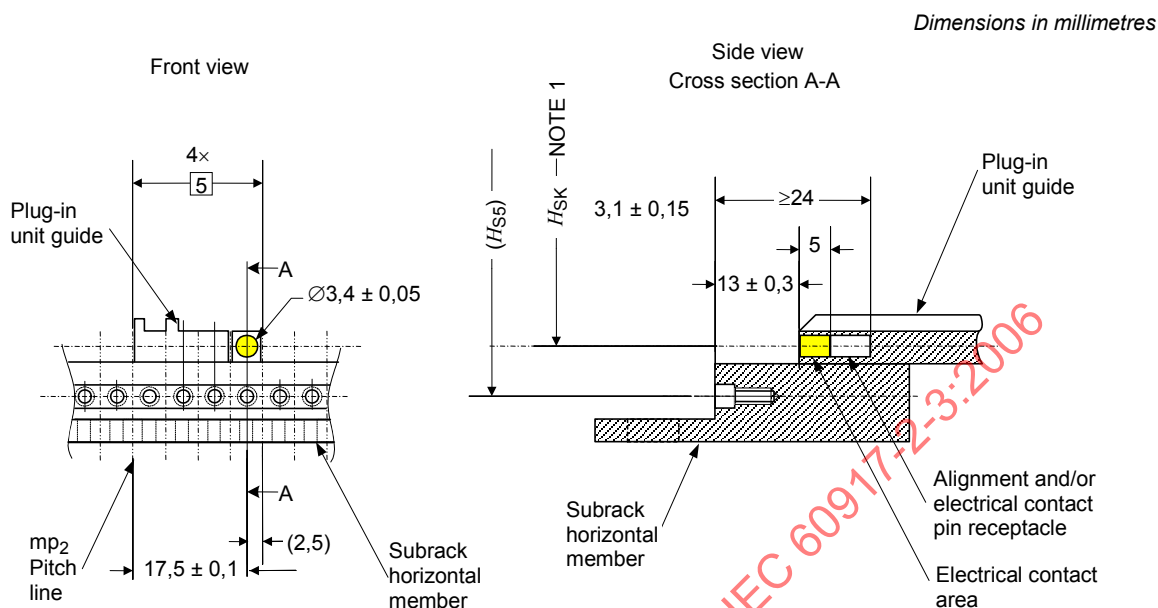
This alignment and/or electrical contact system shall be located next to the key/coding system on the plug-in guides (see Clause 8).

The alignment function of this system can be used optionally instead of the alignment pins and receptacle plates on the subrack horizontal members (see 9.2).

The electrical contact by this system can be used as optional electrostatic discharge (ESD) contact between plug-in units and a subrack instead of the printed-board plug-in units ESD contact (see Clause 10).

A subrack assembled with guide rails in accordance with IEC 60917-2-2 and Clause 11 of this part of IEC 60917 (without the alignment and/or electrical contact features) will accept plug-in units with front panels fitted with the alignment and/or the electrical contact pin.

### 9.3.2 Subrack interface dimensions, alignment and/or electrical contact pins and receptacles on the subrack plug-in unit guides



IEC 699/06

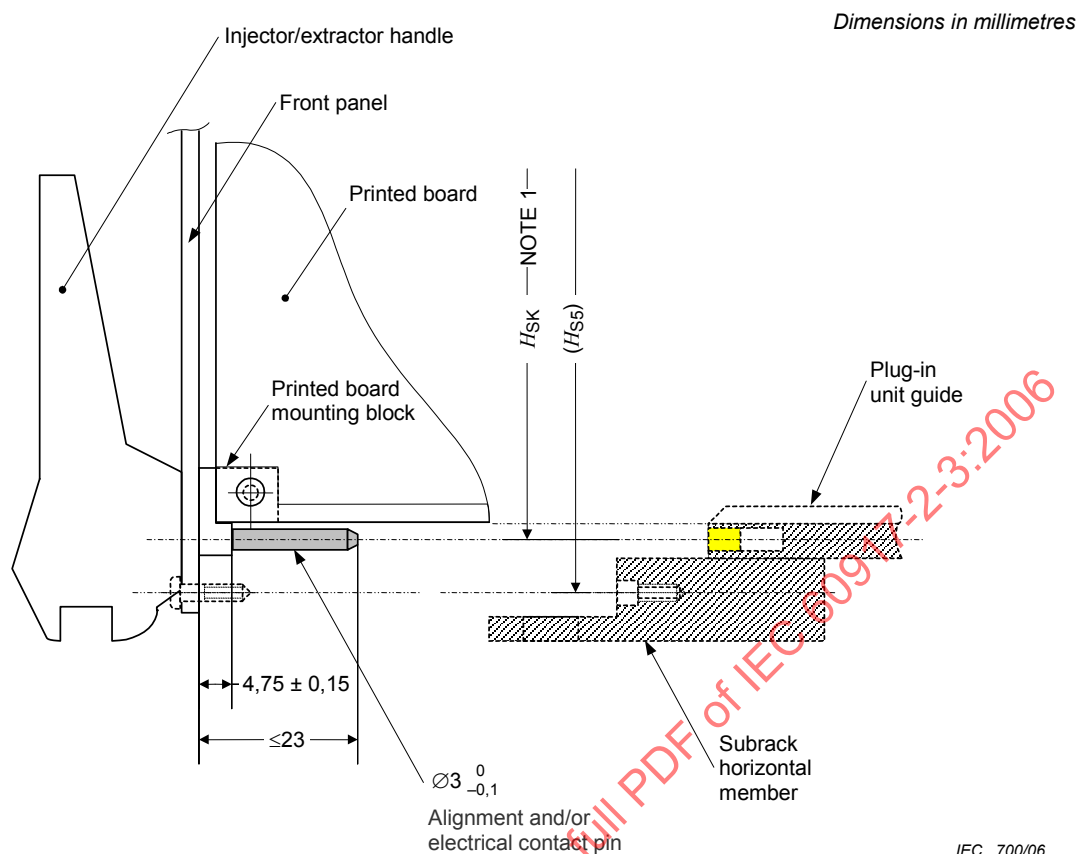
NOTE 1 For the  $H_{SK}$  dimension, see Table 1.

NOTE 2 Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 19 – Subrack interface dimensions, alignment and/or electrical contact pin receptacles on the plug-in unit guides**

### 9.3.3 Plug-in unit interface dimensions, alignment and/or electrical contact pins and receptacles on the subrack plug-in unit guides

Figure 20 illustrates the alignment/electrical contact pin on the plug-in unit.



NOTE 1 For the  $H_{SK}$  dimension, see Table 1.

NOTE 2 Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 20 – Plug-in unit interface dimensions, alignment and/or electrical contact pin receptacles on the plug-in unit guides**

### 9.3.4 Applications of the electrical pins and receptacles

The prime purposes of using the electrical contact pins and receptacles is for ESD protection of the plug-in units with front panels.

Electrical characteristics and their test methods of the electrical contact pins and the receptacles should be defined by the user's purpose and the application of the subrack and plug-in unit system based on this part of IEC 60917.

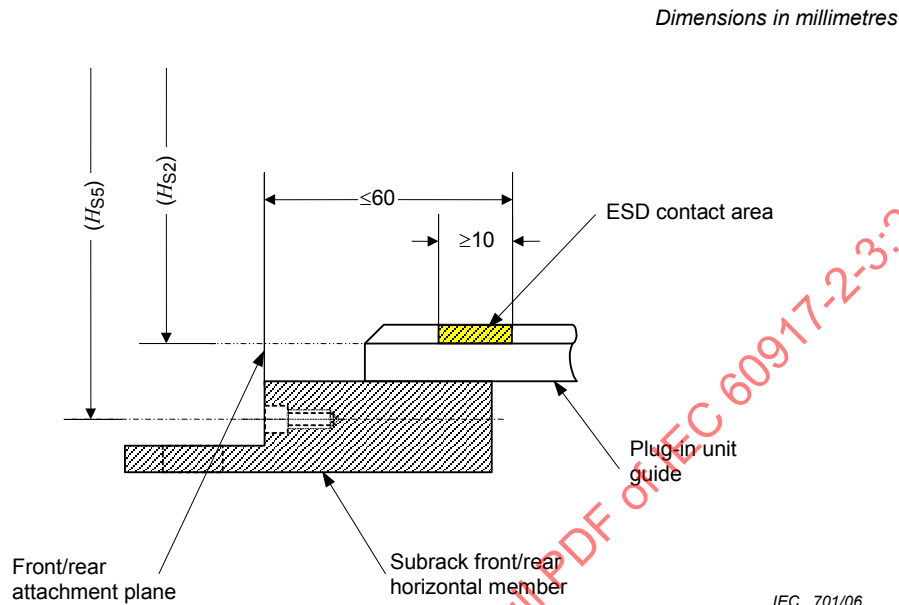
## 10 Electrostatic discharge provision for plug-in units and subracks

### 10.1 General

This clause defines the interface dimensions for an electrostatic discharge contact implementation of the guide rails and corresponding conductive strips on plug-in unit printed boards.

## 10.2 ESD contact interface dimensions

The ESD contacts shall be connected to the subrack horizontal members and the spring load fixed within the determined guide rail areas (see Figure 21). The ESD contacts shall be able to connect the inserted printed boards on both sides.



NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2. See Table 2.

**Figure 21 – Subrack interface dimensions, ESD contacts on the plug-in guides**

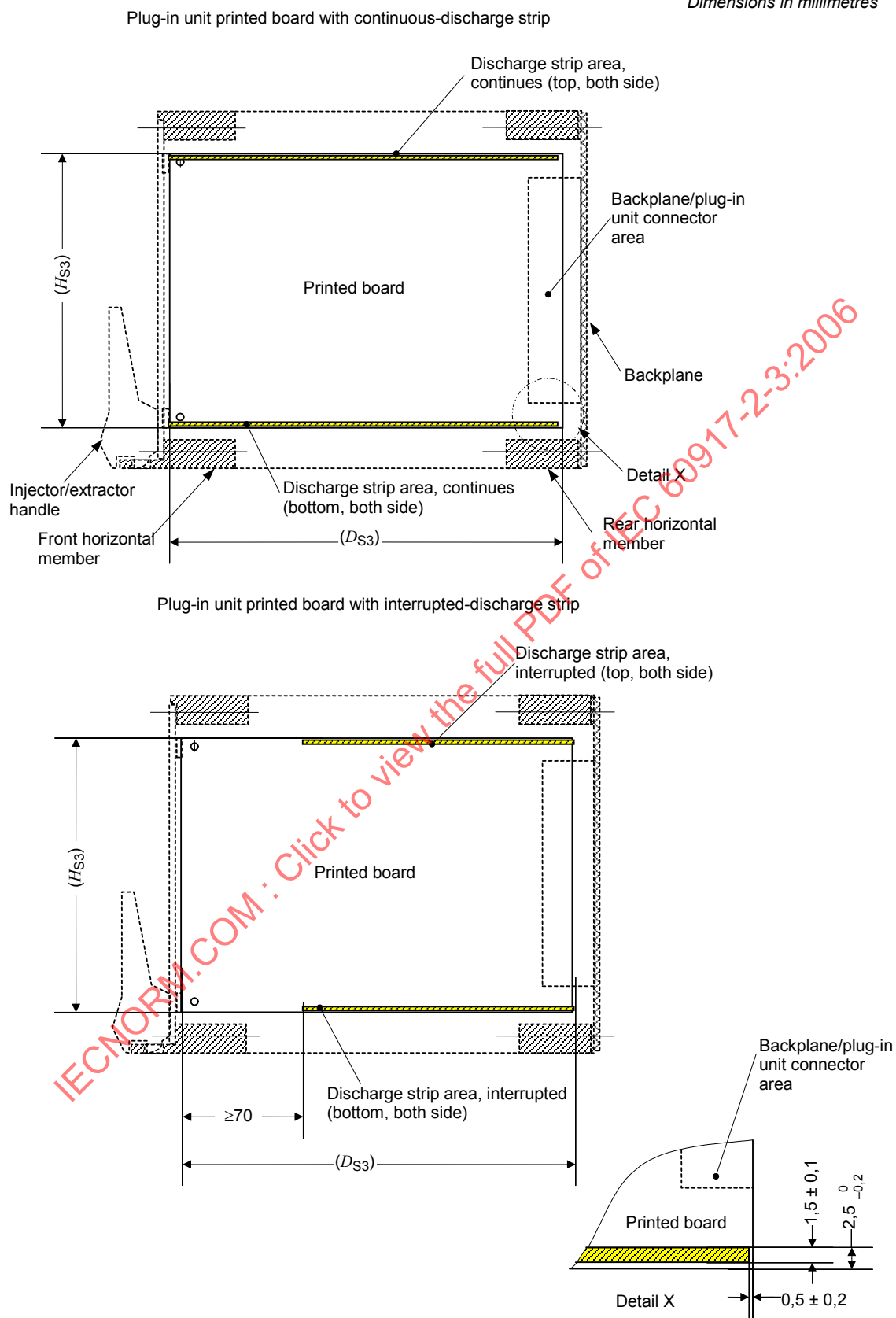
## 10.3 ESD strip interface dimensions

Two types of ESD strips are defined for the printed boards of plug-in units. The first is the continuous discharge strip and the second is the interrupted discharge strip (see Figure 22).

The continuous discharge strip keeps electrical connections with the ESD contacts on the guide rails at the fully inserted position of the plug-in units in a subrack. The interrupted discharge strips release electrical connections with the ESD contacts on the guide rails after ESD of the boards, which are executed during insertion of the plug-in units into a subrack, at the fully inserted position of the plug-in units in a subrack.

Dependent on application needs the continuous or interrupted ESD strip type may be used.

Dimensions in millimetres



IEC 702/06

**Figure 22 – Plug-in unit interface dimensions, ESD strips on the plug-in boards**

NOTE Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

#### 10.4 Dimensions of subracks and plug-in units based on IEC 60917-2-2

Dimensions of Tables 2a, 2b and 2c are in accordance with IEC 60917-2-2.

**Table 2 – Dimensions of subracks and plug-in units based on IEC 60917-2-2**

**Table 2a – Height dimensions**

*Dimensions in millimetres*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| $HB_{SB}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 150   | 300   | 450   | 600   |
| $HB_{S0B} \ 0/-0,8$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 149   | 299   | 449   | 599   |
| $HB_{S1B} >$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 125   | 275   | 425   | 575   |
| $HB_{S2B} + 0,6/-0$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 115,2 | 265,2 | 415,2 | 565,2 |
| $HB_{S3B} + 0/-0,3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 115   | 265   | 415   | 565   |
| $HB_{S5B} \ U \pm U \ 0,35$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 135   | 285   | 435   | 585   |
| $H_{S7} \pm 0,35$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 142   | 292   | 442   | 592   |
| $H_{S8} \leq$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 141   | 291   | 441   | 591   |
| $H_{S9} \pm 0,5$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 145   | 295   | 445   | 595   |
| $H_{S13} \pm 0,1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 107   | 257   | 407   | 557   |
| $H_{S14B} \leq$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 100   | 250   | 400   | 550   |
| <p>where</p> <p><math>H_S</math> is the co-ordination dimension for subrack heights, <math>n \times mp1</math>;</p> <p><math>H_{S0}</math> is the subrack height or height of front panels on cabinets or racks;</p> <p><math>H_{S1}</math> is the aperture height of the subrack for plug-in units, <math>H_{S1} = (n - 1) \times mp1</math>;</p> <p><math>H_{S2}</math> is the guidance height of the subrack for plug-in units;</p> <p><math>H_{S3}</math> is the printed board height and male guidance height for frame or box type plug-in units;</p> <p><math>H_{S5}</math> is the mounting centre distance for plug-in units, front panels, backplanes and connector supports;</p> <p><math>H_{S7}</math> is the aperture height for plug-in unit front panels;</p> <p><math>H_{S8}</math> is the plug-in unit front panel height;</p> <p><math>H_{S9}</math> is the height of backplanes;</p> <p><math>H_{S13}</math> is the centre distance for mounting holes on printed boards and front panels;</p> <p><math>H_{S14}</math> is the usable space for components on plug-in unit front panels, between the printed board mounting flanges on the front panel.</p> |       |       |       |       |

**Table 2b – Width dimensions***Dimensions in millimetres*

|                  |                    |     |     |
|------------------|--------------------|-----|-----|
| $W_{S0} <$       | 450                | 500 | 625 |
| $W_{S1} >$       | 425                | 475 | 600 |
| $W_{S2} \leq$    | 483                | 533 | 658 |
| $W_{S3} \pm 1,0$ | 465                | 515 | 640 |
| $W_{S4}$         | $n \times 5 - 0,3$ |     |     |

where

$W_S$  is the co-ordination dimension for subrack widths,  $W_S = n \times mp1$ ;

$W_{S0}$  is the subrack width;

$W_{S1}$  is the aperture width of subrack for plug-in units,  $W_{S1} = W_S - mp1$ ;

$W_{S2}$  is the overall width of subrack including flanges;

$W_{S3}$  is the mounting hole centre distance for cabinet front panels, rack front panels, subracks or chassis mounting flanges;

$W_{S4}$  is the P-type plug-in unit front panel width.

**Table 2c – Depth dimensions***Dimensions in millimetres*

|                   |                     |       |       |       |
|-------------------|---------------------|-------|-------|-------|
| $D_{SB}$          | 175                 | 225   | 250   | 300   |
| $D_{S1B} +1/-0$   | 175,5               | 225,5 | 250,5 | 300,5 |
| $D_{S2B} +0,8/-0$ | 174                 | 224   | 249   | 299   |
| $D_{S3B} +0/-0,3$ | Connector dependent |       |       |       |
| $D_{S4B}$         | Connector dependent |       |       |       |
| $D_{S5B}$         | Connector dependent |       |       |       |

where

$D_S$  is the co-ordination dimension for subrack depth,  $D_S = n \times mp1$ ;

$D_{S1}$  is the aperture depth of subrack for plug-in units;

$D_{S2}$  is the subrack depth to rear attachment plane for fixed connector support or optional insulation strip,  $D_{S2} = D_{S1} - 1,5 \text{ mm}$ ;

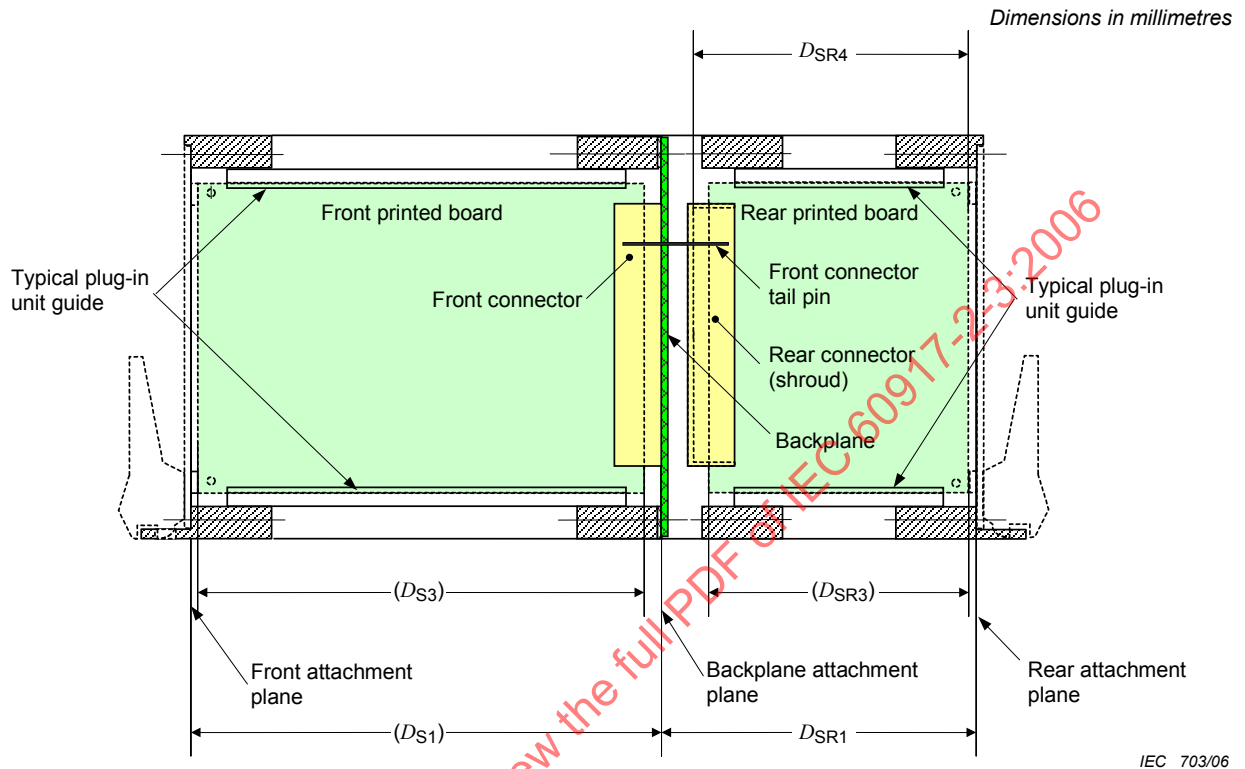
$D_{S3}$  is the depth of the printed board, connector dependent;

$D_{S4}$  is the overall depth of box or frame type plug-in units, connector dependent;

$D_{S5}$  is the plug-in unit depth, inspection dimensions, connector dependent.

## 11 Subrack dimensions for rear-mounted plug-in units

This clause defines a range of rear-mounted plug-in unit printed board sizes and a subrack rear attachment plane for plug-in unit front panel (see Figure 23).



NOTE 1  $D_{SR1} = 100, 125, 150$  and  $200$ .

NOTE 2 Rear plug-in board depth ( $D_{SR3}$ ) is dependent on connector types (see Table 3).

NOTE 3 Dimensions in parentheses are in accordance with IEC 60917-2-2 (see Table 2).

**Figure 23 – Subrack dimensions for rear mounted plug-in units**

**Table 3 – Dimensions of subracks and boards for rear-mounted plug-in units**

Dimensions in millimetres

|                                                                          | $D_{SR1} \pm 0,5$ | 100   | 125    | 150    | 200    |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|--------|--------|--------|
| IEC 61076-4-101<br>connector                                             | $D_{SR3} +0/-0,3$ | 78,48 | 103,48 | 128,48 | 178,48 |
|                                                                          | $D_{SR4} >$       | 90,4  | 115,4  | 140,4  | 190,4  |
| IEC 61076-4-104<br>Connector, with post-<br>pin length<br>$17,0 \pm 0,3$ | $D_{SR3} +0/-0,3$ | 80,5  | 105,5  | 130,5  | 180,5  |
|                                                                          | $D_{SR4} >$       | 90,5  | 115,5  | 140,5  | 190,5  |

## Annex A (informative)

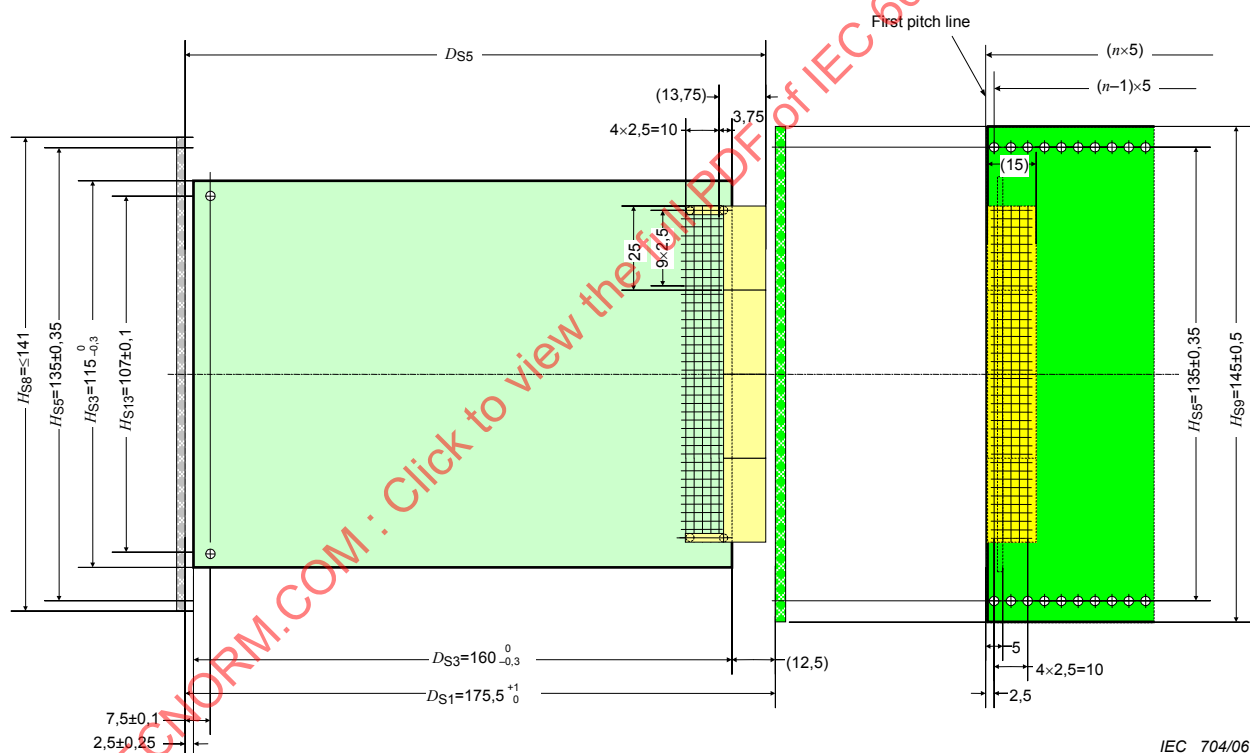
### Subrack, plug-in unit and backplane dimensions for using metric connectors

This annex gives the detail dimensions of the subrack, plug-in unit and backplane for the use of 2,5 mm and 2 mm metric connectors.

Figure A.1 shows an application of IEC 61076-4-100 connector in 6 SU 175 mm deep subrack.

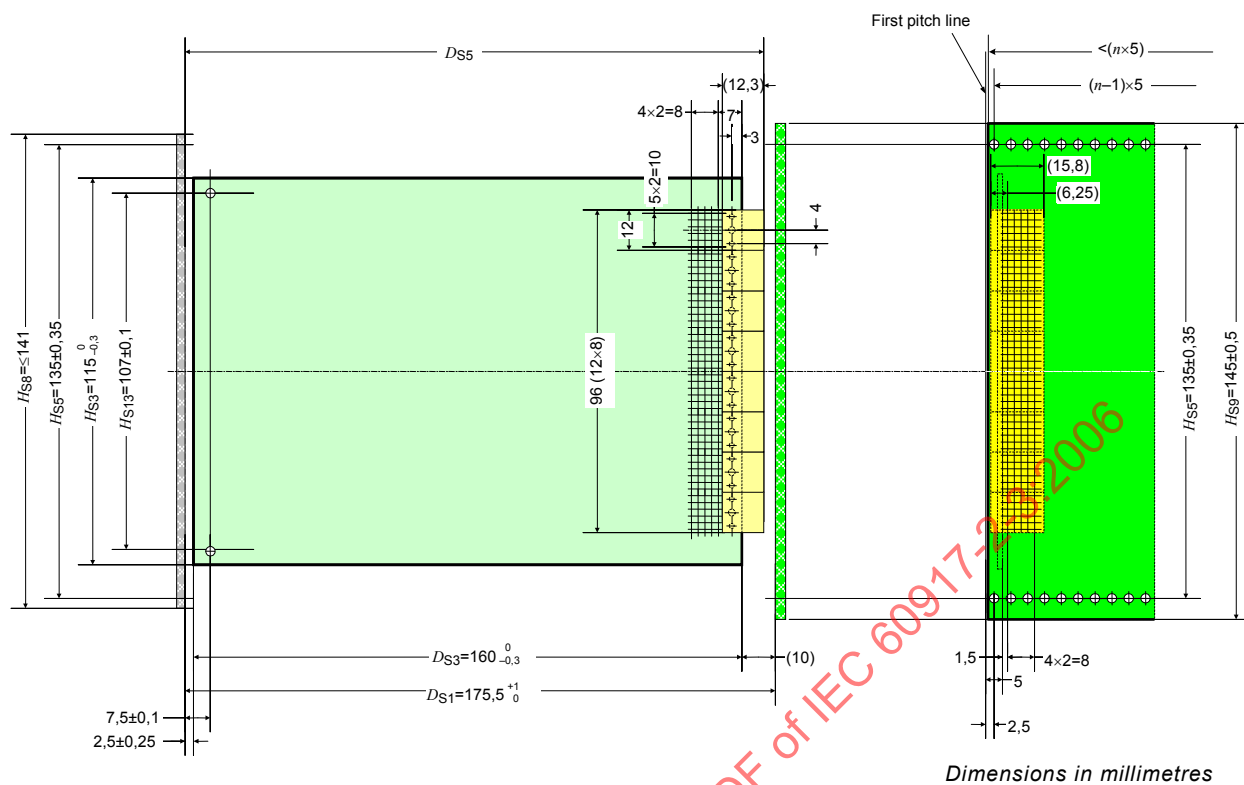
Figure A.2 shows an application of IEC 61076-4-101 connector in 6 SU 175 mm deep subrack.

Figure A.3 shows an application of IEC 61076-4-104 connector in 6 SU 175 mm deep subrack.

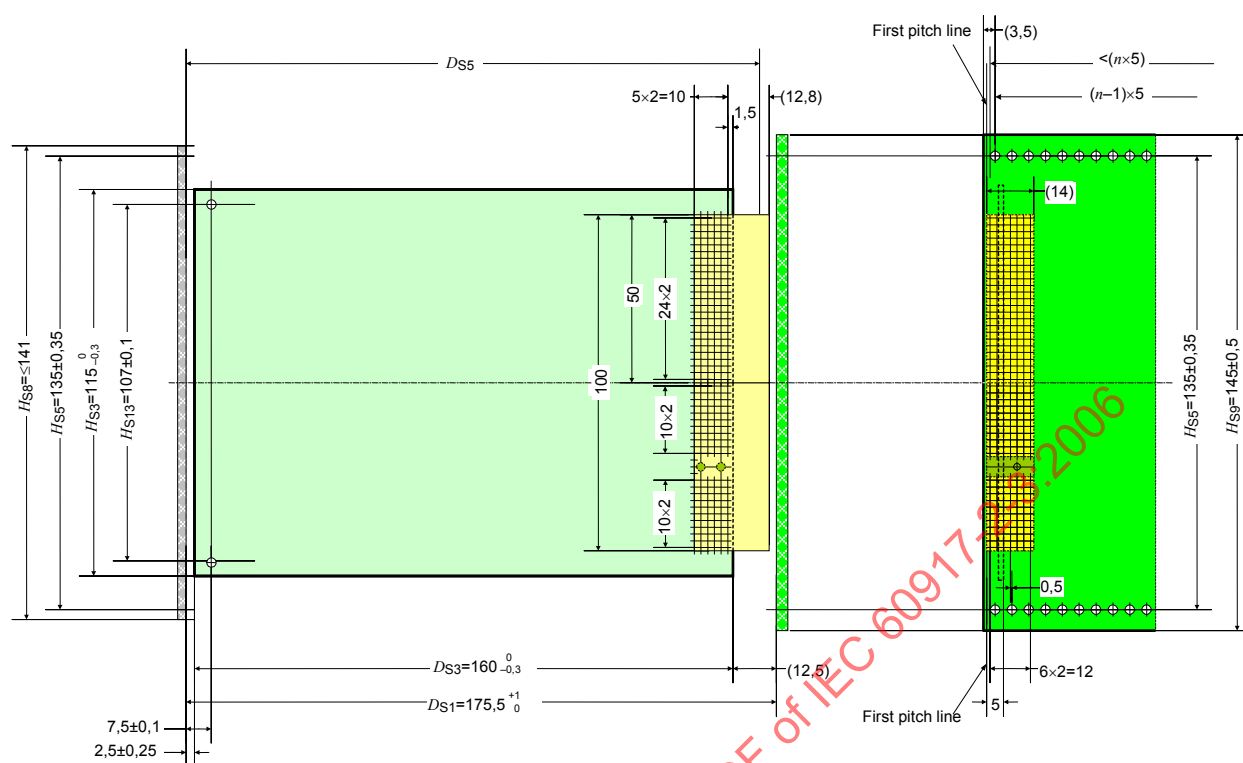


Dimensions in millimetres

**Figure A.1 – Subrack, plug-in unit and backplane dimensions  
for using 2,5 mm metric connectors in accordance with IEC 61076-4-100**



**Figure A.2 – Subrack, plug-in unit and backplane dimensions for using 2 mm metric connectors in accordance with IEC 61076-4-101**



Dimensions in millimetres

**Figure A.3 – Subrack, plug-in unit and backplane dimensions for using 2 mm metric connectors in accordance with IEC 61076-4-104**

## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                                                                                                                                                               | 39 |
| INTRODUCTION .....                                                                                                                                                                                                                               | 41 |
| 1 Domaine d'application et objet .....                                                                                                                                                                                                           | 44 |
| 2 Références normatives .....                                                                                                                                                                                                                    | 44 |
| 3 Termes et définitions .....                                                                                                                                                                                                                    | 45 |
| 4 Vue d'ensemble d'installation .....                                                                                                                                                                                                            | 45 |
| 5 Dimensions des bacs pour la poignée d'introduction/extraction des unités enfichables .....                                                                                                                                                     | 46 |
| 5.1 Dimensions d'interface de bacs .....                                                                                                                                                                                                         | 46 |
| 6 Dimensions de poignée d'introduction/extraction pour unités enfichables .....                                                                                                                                                                  | 48 |
| 6.1 Dimensions d'interface de poignée d'introduction/extraction .....                                                                                                                                                                            | 48 |
| 6.2 Fonction de verrouillage de poignée .....                                                                                                                                                                                                    | 50 |
| 7 Bac et unités enfichables avec dispositif de blindage électromagnétique .....                                                                                                                                                                  | 50 |
| 7.1 Dimensions d'interface de bac pour dispositif de blindage électromagnétique .....                                                                                                                                                            | 50 |
| 7.2 Dimensions d'interface d'unités enfichables/panneaux avant .....                                                                                                                                                                             | 53 |
| 8 Système de codage/verrouillage pour bacs et unités enfichables .....                                                                                                                                                                           | 54 |
| 8.1 Généralités .....                                                                                                                                                                                                                            | 54 |
| 8.2 Dimensions d'interface de bacs – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables .....                                                                                                                                   | 55 |
| 8.3 Dimensions des clés – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables .....                                                                                                                                              | 56 |
| 8.4 Programmation des clés – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables .....                                                                                                                                           | 58 |
| 8.5 Dimensions d'inspection de la chambre de clés .....                                                                                                                                                                                          | 58 |
| 9 Tige d'alignement et/ou de contact électrique pour les panneaux avant et les unités enfichables .....                                                                                                                                          | 59 |
| 9.1 Généralités .....                                                                                                                                                                                                                            | 59 |
| 9.2 Tiges d'alignement et plaques d'embase sur les membres horizontaux des bacs .....                                                                                                                                                            | 60 |
| 9.3 Embases et tiges d'alignement et/ou de contact électrique sur les guides des unités enfichables et des bacs .....                                                                                                                            | 61 |
| 10 Dispositif de décharge électrostatique pour les unités enfichables et les bacs .....                                                                                                                                                          | 63 |
| 10.1 Généralités .....                                                                                                                                                                                                                           | 63 |
| 10.2 Dimensions d'interface des contacts ESD .....                                                                                                                                                                                               | 64 |
| 10.3 Dimensions d'interface des bandes ESD .....                                                                                                                                                                                                 | 64 |
| 10.4 Dimensions de bacs et d'unités enfichables basés sur la CEI 60917-2-2 .....                                                                                                                                                                 | 66 |
| 11 Dimensions de bacs pour unités enfichables montées sur l'arrière .....                                                                                                                                                                        | 68 |
| Annexe A (informative) Dimensions de bacs, d'unités enfichables et de fonds de paniers pour connecteurs dimensionnés selon le système métrique .....                                                                                             | 69 |
| Figure 1 – Exemple typique de grands bacs dans une baie large dans laquelle sont installés en volume et en masse des câbles optiques ou de cuivre .....                                                                                          | 42 |
| Figure 2 – Objet de développement des boîtiers pour les applications étendues de connecteurs et des principaux éléments d'interconnexion entre des modules enfichables fonctionnels via le fond de panier dans le futur système de boîtier ..... | 43 |
| Figure 3 – Vue d'ensemble d'installation .....                                                                                                                                                                                                   | 46 |

|                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 4 – Dimensions d'interface de bacs, poignées d'introduction/extraction pour unités enfichables .....                                                                            | 47 |
| Figure 5 – Détail X et détail Y, dimensions d'interface de bacs, poignées d'introduction/extraction pour unités enfichables .....                                                      | 48 |
| Figure 6 – Dimensions d'interface d'unités enfichables, poignée d'introduction/extraction pour unités enfichables .....                                                                | 49 |
| Figure 7 – Détail X et détail Y, dimensions d'interface d'unités enfichables, poignées d'introduction/extraction pour unités enfichables .....                                         | 50 |
| Figure 8 – Dimensions d'interface de bac, dispositifs de blindage électromagnétique .....                                                                                              | 51 |
| Figure 9 – Détail X et détail Y, dimensions d'interface de bacs, dispositifs de blindage électromagnétique .....                                                                       | 52 |
| Figure 10 – Dimensions d'interface d'unités enfichables/panneaux avant, dispositifs de blindage électromagnétique .....                                                                | 53 |
| Figure 11 – Disposition d'un système de codage/verrouillage pour les unités enfichables .....                                                                                          | 54 |
| Figure 12 – Dimensions d'interface de bacs – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables .....                                                                 | 55 |
| Figure 13 – Dimensions d'interface d'unités enfichables – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables .....                                                    | 56 |
| Figure 14 – Dimensions des clés et positions de rotation des clés – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables .....                                          | 57 |
| Figure 15 – Programmation des clés .....                                                                                                                                               | 58 |
| Figure 16 – Disposition d'un système de tige d'alignement pour les bacs et les unités enfichables .....                                                                                | 59 |
| Figure 17 – Dimensions d'interface de bacs, tiges d'alignement et plaques d'embase sur les membres horizontaux .....                                                                   | 60 |
| Figure 18 – Dimensions d'interface d'unités enfichables, tiges d'alignement et plaques d'embase sur les membres horizontaux .....                                                      | 61 |
| Figure 19 – Dimensions d'interface de bac, embases de tiges d'alignement et/ou de contact électrique sur les guides des unités enfichables .....                                       | 62 |
| Figure 20 – Dimensions d'interface d'unités enfichables, embases de tiges d'alignement et/ou de contact électrique sur les guides des unités enfichables .....                         | 63 |
| Figure 21 – Dimensions d'interface de bacs, contacts ESD sur les guides d'unités enfichables .....                                                                                     | 64 |
| Figure 22 – Dimensions d'interface d'unités enfichable, bandes ESD sur des cartes enfichables .....                                                                                    | 65 |
| Figure 23 – Dimensions de bacs pour unités enfichables montées sur l'arrière .....                                                                                                     | 68 |
| Figure A.1 – Dimensions de bacs, d'unités enfichables et de fonds de paniers pour connecteurs dimensionnés selon le système métrique de 2,5 mm conformément à la CEI 61076-4-100 ..... | 69 |
| Figure A.2 – Dimensions de bacs, d'unités enfichables et de fonds de paniers pour connecteurs dimensionnés selon le système métrique de 2 mm conformément à la CEI 61076-4-101 .....   | 70 |
| Figure A.3 – Dimensions de bacs, d'unités enfichables et de fonds de paniers pour connecteurs dimensionnés selon le système métrique de 2 mm conformément à la CEI 61076-4-104 .....   | 71 |

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 – Dimensions d'inspection des chambres de clés des bacs et des unités<br>enfichables ..... | 58 |
| Tableau 2 – Dimensions de bacs et d'unités enfichables basés sur la CEI 60917-2-2 .....              | 66 |
| Tableau 3 – Dimensions de bacs et cartes pour unités enfichables montées sur<br>l'arrière .....      | 68 |

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60917-2-3:2006

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ORDRE MODULAIRE POUR LE DÉVELOPPEMENT DES STRUCTURES MÉCANIQUES POUR LES INFRASTRUCTURES ÉLECTRONIQUES –****Partie 2-3: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Spécification particulière étendue – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de paniers, faces avant et unités enfichables**

## AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 60917-2-3 a été établie par le sous-comité 48D: Structures mécaniques pour équipement électronique, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

La présente version bilingue (2013-06) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2006-05.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 48D/338/FDIS et 48D/342/RVD.

Le rapport de vote 48D/342/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.

La CEI 60917 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques*:

- Partie 1: Norme générique
- Partie 2: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm
- Partie 2-1: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Spécification particulière – Dimensions pour baies et bâtis
- Partie 2-2: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Spécification particulière – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de paniers, faces avant et unités enfichables
- Partie 2-3: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Spécification particulière étendue – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de paniers, faces avant et unités enfichables

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

## INTRODUCTION

Les dimensions indiquées dans la spécification particulière pour la norme sur les infrastructures au pas de 25 mm sont données dans la série CEI 60917-2.

Les importantes améliorations apportées aux circuits électroniques, pour répondre à l'augmentation de la vitesse des signaux et à la forte disponibilité requise par les systèmes électroniques, ont eu un impact sur les parties structurales des équipements, comme cela est spécifié dans la CEI 60917-2-2.

### a) Considérations sur la tendance générale du système d'enveloppe

A l'heure actuelle, la tendance générale du système d'enveloppe pour les applications télécoms et informatiques, ainsi que les applications associées, est considérée comme étant:

- l'évolution de la mise en réseau centralisée traditionnelle dans les télécommunications vers une mise en réseau distribuée flexible pour obtenir un environnement de communication et de calcul omniprésent utilisant la technologie large bande ou IP et la technologie basée sur la mise en réseau photonique;
- la nécessité de configuration flexible des équipements de mise en réseau du marché;
- un besoin en système de boîtier/d'enveloppe hautes performances et modulable pour les nouveaux équipements de mise en réseau;
- en outre, un tel système de boîtier/d'enveloppe sera largement appliqué pour les équipements électroniques universels, parce que la technologie de mise en réseau IP devient une des interfaces communes pour tous les systèmes industriels.

En conséquence, on voit apparaître les exigences générales suivantes pour le nouveau système d'enveloppe.

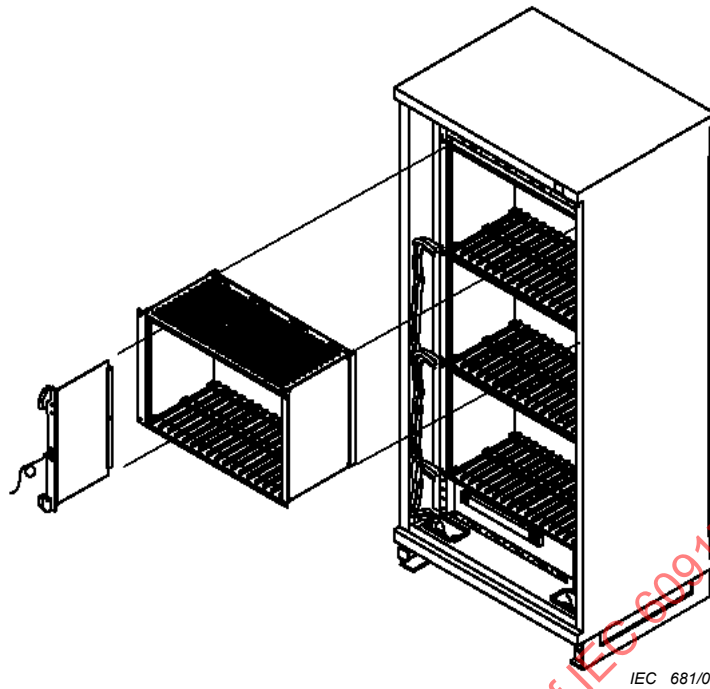
- Il convient d'installer les équipements informatiques ou de mise en réseau de différentes tailles mais normalisés du marché dans une baie (voir Figure 1).
- Il convient de gérer le volume et la masse des câbles optiques ou des câbles de cuivre des équipements dans la baie.
- Les baies informatiques ou de mise en réseau seront de plus en plus présentes dans les bureaux des entreprises plutôt que dans des salles techniques traditionnelles de sites dédiés aux équipements télécoms.

Pour répondre aux besoins de ces marchés, la mise en œuvre de dimensions spécifiées supplémentaires pour des fonctionnalités étendues basées sur la CEI 60917-2-2 est devenue nécessaire.

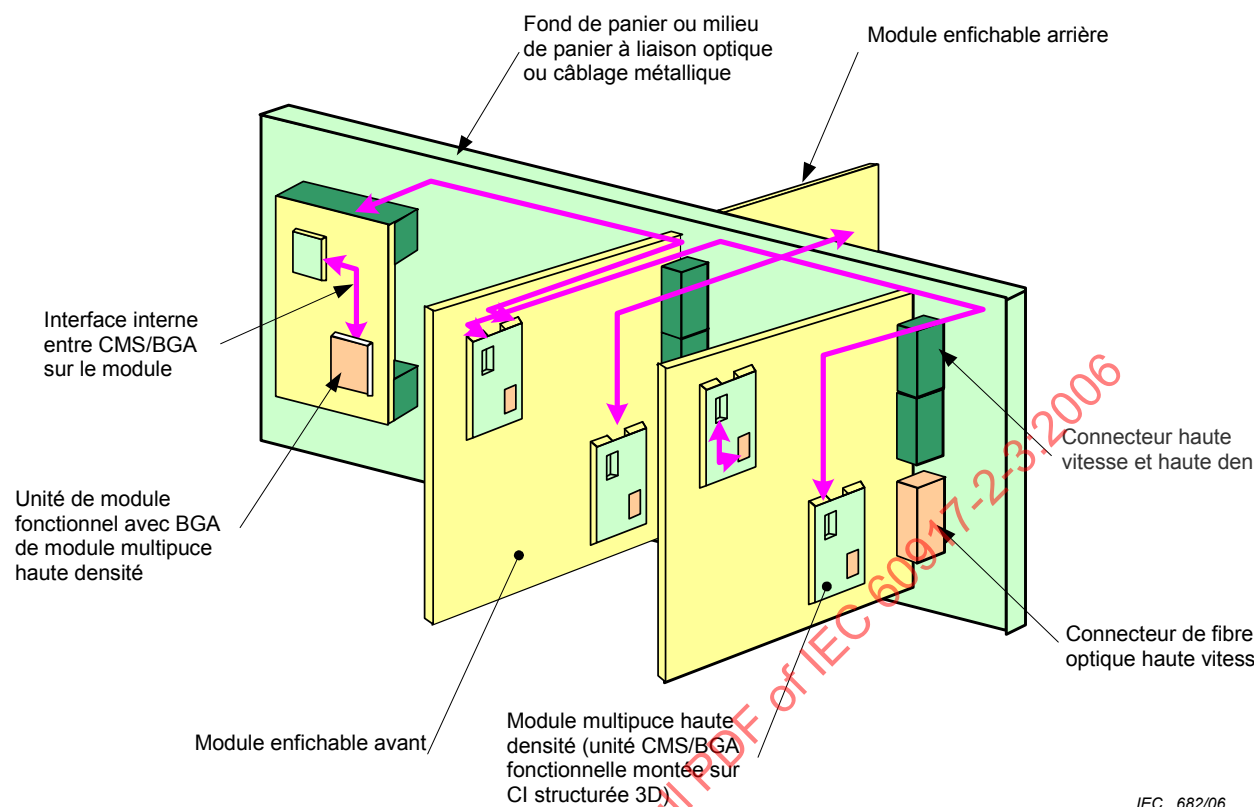
### b) Objet de développement des boîtiers pour les applications étendues de connecteurs basés sur la série CEI 60917

La série CEI 60917 existante, dont la structure repose sur le concept modulaire au pas de 25 mm, est basée sur les connecteurs dimensionnés selon le système métrique normalisés conformes à la CEI. Toutefois, les boîtiers de système utilisent de nombreux connecteurs améliorés non normalisés, nécessaires pour réaliser les fonctions du système et atteindre le niveau de performances (voir Figure 2).

NOTE Le sous-comité 48D de la CEI, groupe de travail 2, révise les tendances dans le domaine des boîtiers de systèmes, dans lequel les éléments principaux sont les connecteurs et les interfaces de signaux électriques/optiques, ainsi que la tendance générale du nouveau système d'enveloppe. En considérant ces aspects, le sous-comité 48D de la CEI, groupe de travail 2, a récemment développé la CEI 60917-2-3 qui s'appliquera aux boîtiers de systèmes pour des applications à haute vitesse et à d'autres applications de systèmes dans un proche avenir.



**Figure 1 – Exemple typique de grands bacs dans une baie large dans laquelle sont installés en volume et en masse des câbles optiques ou de cuivre**



### Légende

CMS: Composant pour Montage en Surface

BGA: Ball Grid Array (boîtier matriciel à billes)

**Figure 2 – Objet de développement des boîtiers pour les applications étendues de connecteurs et des principaux éléments d'interconnexion entre des modules enfichables fonctionnels via le fond de panier dans le futur système de boîtier**

## ORDRE MODULAIRE POUR LE DÉVELOPPEMENT DES STRUCTURES MÉCANIQUES POUR LES INFRASTRUCTURES ÉLECTRONIQUES –

### Partie 2-3: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Spécification particulière étendue – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de paniers, faces avant et unités enfichables

#### 1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60917 fournit d'autres dimensions pour une gamme modulaire de bacs et d'unités enfichables associées basées sur la CEI 60917-2-2.

Un bac typique est constitué d'un cadre avec des dimensions de montage pour l'installation dans des bâtis ou des baies selon la CEI 60917-2-1. Les dimensions des ouvertures d'un bac sont spécifiées pour satisfaire aux dimensions de montage des unités enfichables avant.

La présente partie de la CEI 60917 comprend

- d'autres dimensions pour des bacs et des unités enfichables associées aux bacs avec une poignée d'introduction/extraction;
- des dimensions de dispositifs de blindage électromagnétiques de base;
- des dimensions de système de codage/verrouillage pour les bacs et les unités enfichables;
- des dimensions de tige d'alignement pour les panneaux avant et les unités enfichables;
- des dimensions de dispositifs de décharge électrostatique;
- des dimensions d'unités enfichables montées sur l'arrière.

Les dimensions des connecteurs sont présentées à l'Annexe A.

Afin d'assurer la compatibilité des unités enfichables dans le bac, des dimensions d'inspection et des dimensions pour les connecteurs sont définies.

NOTE Les dessins utilisés dans la présente partie de la CEI 60917 ne sont pas destinés à indiquer la conception du produit, mais uniquement les dimensions spécifiques qui sont utilisées.

#### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60917-1:1998, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques – Partie 1: Norme générique*

CEI 60917-2-1:1993, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques – Partie 2: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Section 1: Spécification particulière – Dimensions pour baies et bâtis*

CEI 60917-2-2:1994, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques – Partie 2: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Section 2:*

*Spécification particulière – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de paniers, faces avant et unités enfichables*

CEI 61076-4-100:2001, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 4-100: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour les modules de connecteurs en deux parties pour cartes imprimées et fonds de panier, au pas de 2,5 mm*

CEI 61076-4-101:2001, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 4-101: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm, pour cartes imprimées et fonds de panier selon la CEI 60917*

CEI 61076-4-104:1999, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 4-104: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm avec des connexions au pas multiple de 0,5 mm*

### **3 Termes et définitions**

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions présentés dans la CEI 60917-1 s'appliquent.

### **4 Vue d'ensemble d'installation**

Bac typique avec unités enfichables avant et arrière (voir Figure 3).

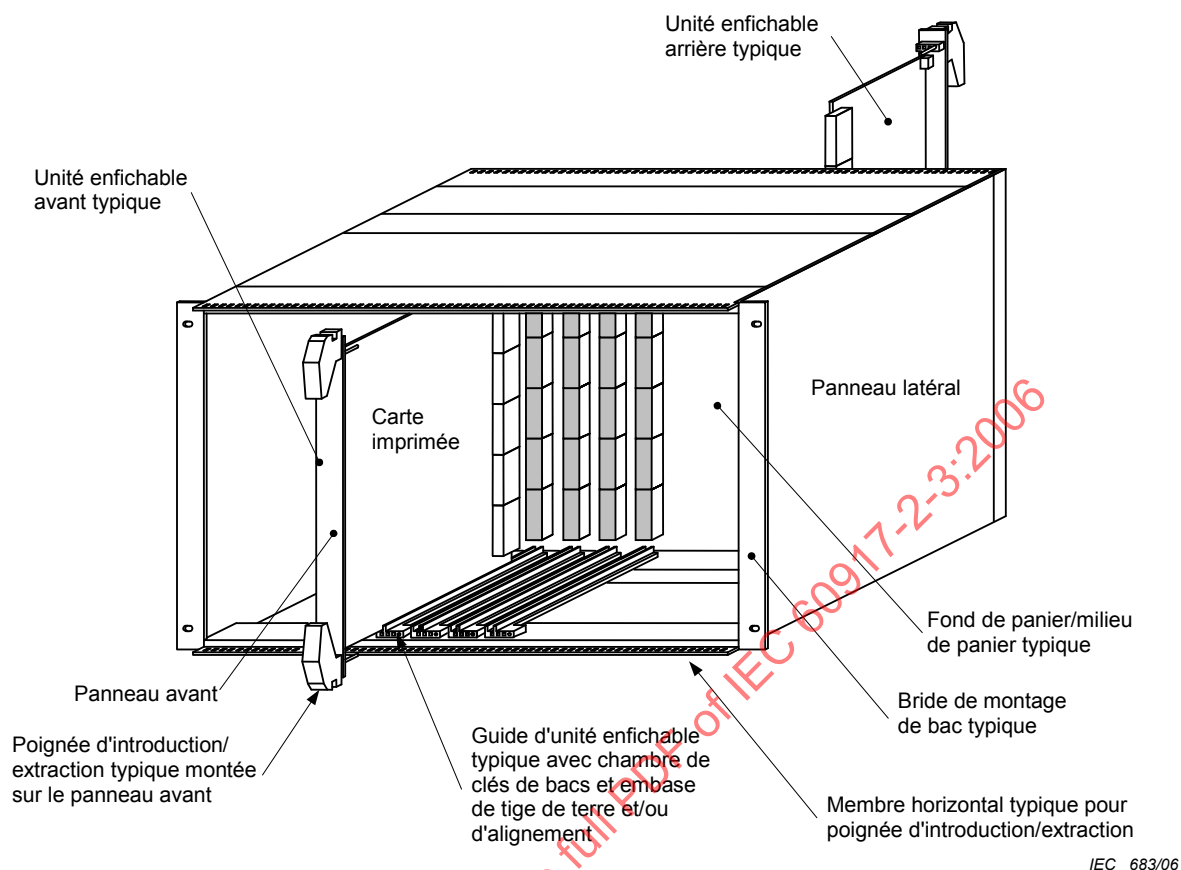


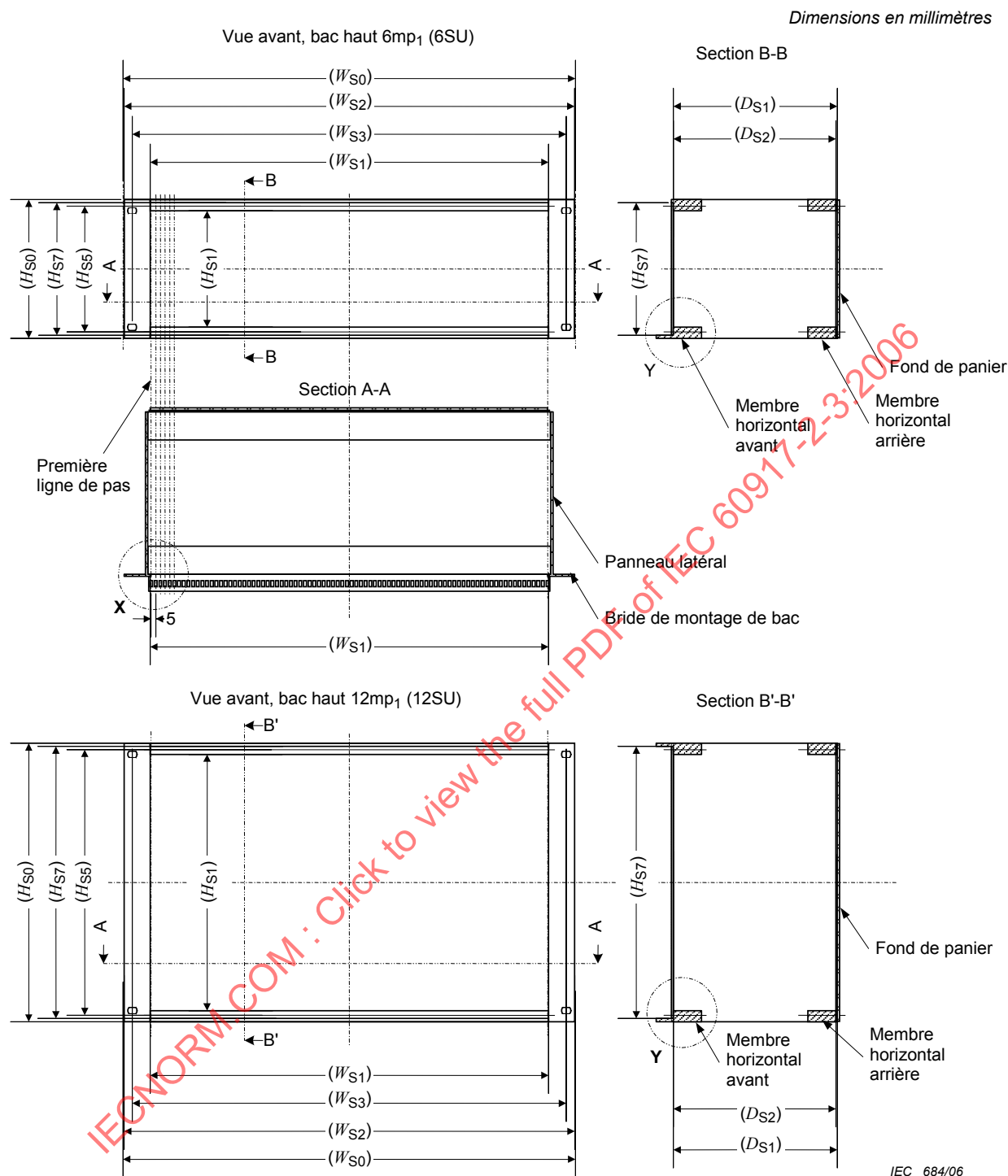
Figure 3 – Vue d'ensemble d'installation

## 5 Dimensions des bacs pour la poignée d'introduction/extraction des unités enfichables

### 5.1 Dimensions d'interface de bacs

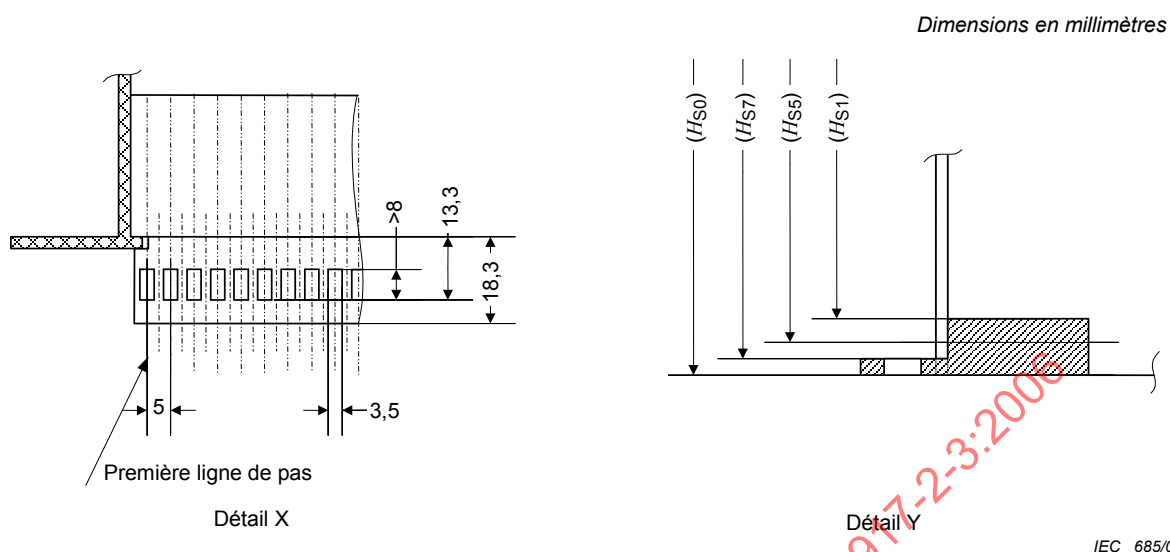
Les dimensions d'interface de bacs suivantes doivent uniquement être utilisées pour des applications avec des poignées d'introduction/extraction améliorées définies à l'Article 6 de la présente partie de la CEI 60917.

Les dimensions de base du bac sont conformes à la CEI 60917-2-2. Seules les dimensions supplémentaires du bac et des unités enfichables avec les poignées d'introduction/extraction sont spécifiées dans cet article (voir Figures 4 et 5).



NOTE Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

**Figure 4 – Dimensions d'interface de bacs, poignées d'introduction/extraction pour unités enfichables**



NOTE Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

**Figure 5 – Détail X et détail Y, dimensions d'interface de bacs, poignées d'introduction/extraction pour unités enfichables**

## 6 Dimensions de poignée d'introduction/extraction pour unités enfichables

### 6.1 Dimensions d'interface de poignée d'introduction/extraction

Les dimensions d'interface de poignée suivantes doivent uniquement être utilisées pour des applications avec des bacs ayant des dimensions d'interface pour des poignées d'introduction/extraction telles que définies à l'Article 5 de la présente partie de la CEI 60917.

Les dimensions de base des unités enfichables sont conformes à la CEI 60917-2-2. Seules les dimensions supplémentaires des unités enfichables avec des poignées d'introduction/extraction sont spécifiées dans cet article (voir Figures 6 et 7).

La largeur des poignées d'introduction/extraction peut être de n'importe quelle dimension inférieure à  $W_{s4}$  la largeur du panneau avant. Voir Tableau 2b.

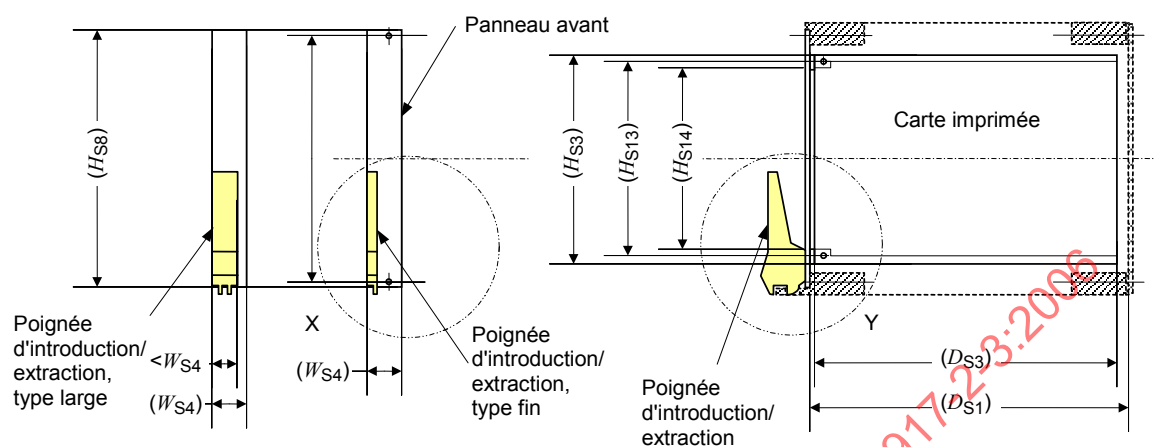
Les poignées d'introduction/extraction peuvent dépasser les lignes de pas horizontal définies dans la CEI 60917-2-2 pour obtenir une fonction d'introduction/extraction efficace. La poignée en position fermée ne doit pas dépasser le plan de référence du bac. Pendant l'introduction et l'extraction, la poignée peut dépasser au maximum de  $0,5 \text{ mp}_1$  ( $0,5 \text{ SU}$ ) le plan de référence du bac (hauteur) sur les deux côtés, en haut et en bas.

NOTE En ce qui concerne la force d'introduction/extraction du connecteur, il convient que la poignée soit conçue de telle sorte que la force nécessaire pour actionner la poignée ne dépasse pas 100 N.

*Dimensions en millimètres*

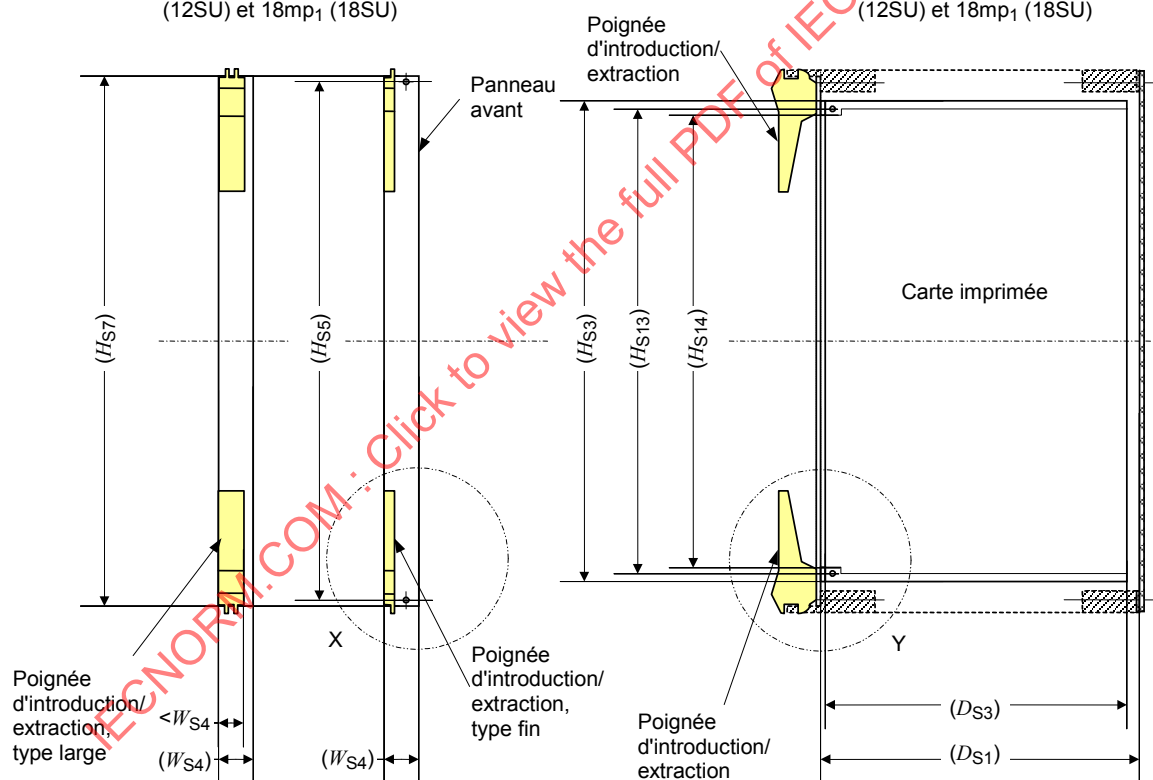
Vue avant d'unité enfichable,  
bac haut 6mp<sub>1</sub> (6SU)

Vue latérale d'unité enfichable,  
bac haut 6mp<sub>1</sub> (6SU)



Vue avant d'unité enfichable, bac haut 12mp<sub>1</sub>  
(12SU) et 18mp<sub>1</sub> (18SU)

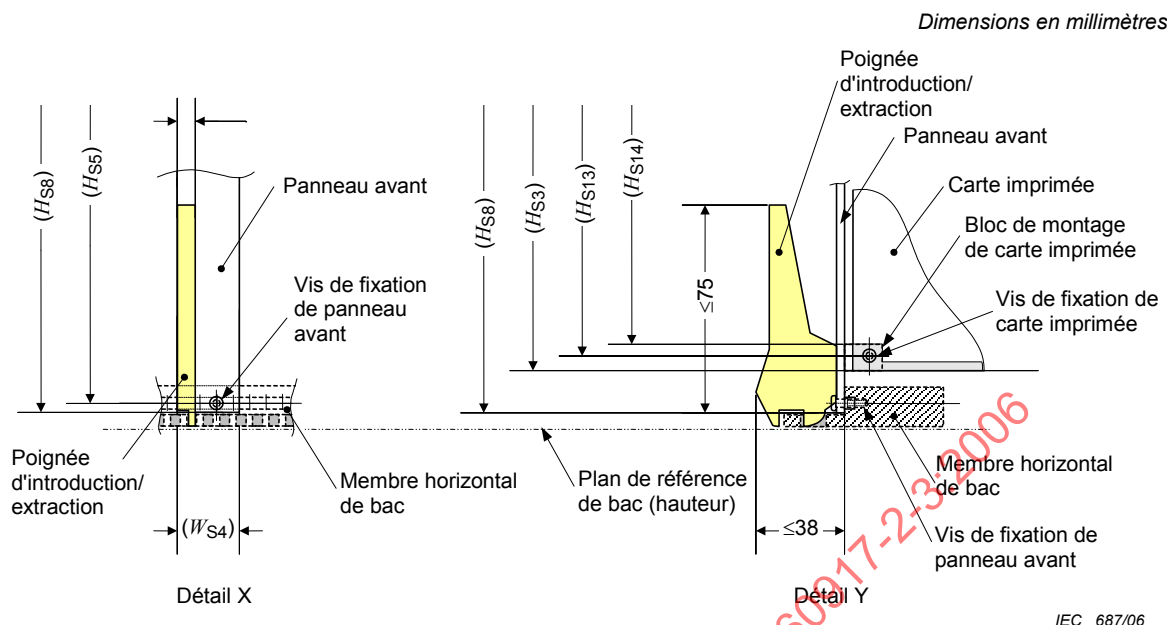
Vue latérale d'unité enfichable, bac haut 12mp<sub>1</sub>  
(12SU) et 18mp<sub>1</sub> (18SU)



IEC 686/06

NOTE Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

**Figure 6 – Dimensions d'interface d'unités enfichables, poignée d'introduction/extraction pour unités enfichables**



NOTE Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

**Figure 7 – Détail X et détail Y, dimensions d'interface d'unités enfichables, poignées d'introduction/extraction pour unités enfichables**

## 6.2 Fonction de verrouillage de poignée

La poignée d'introduction/extraction peut avoir une fonction de verrouillage au lieu d'une vis de fixation d'unité enfichable.

## 7 Bac et unités enfichables avec dispositif de blindage électromagnétique

### 7.1 Dimensions d'interface de bac pour dispositif de blindage électromagnétique

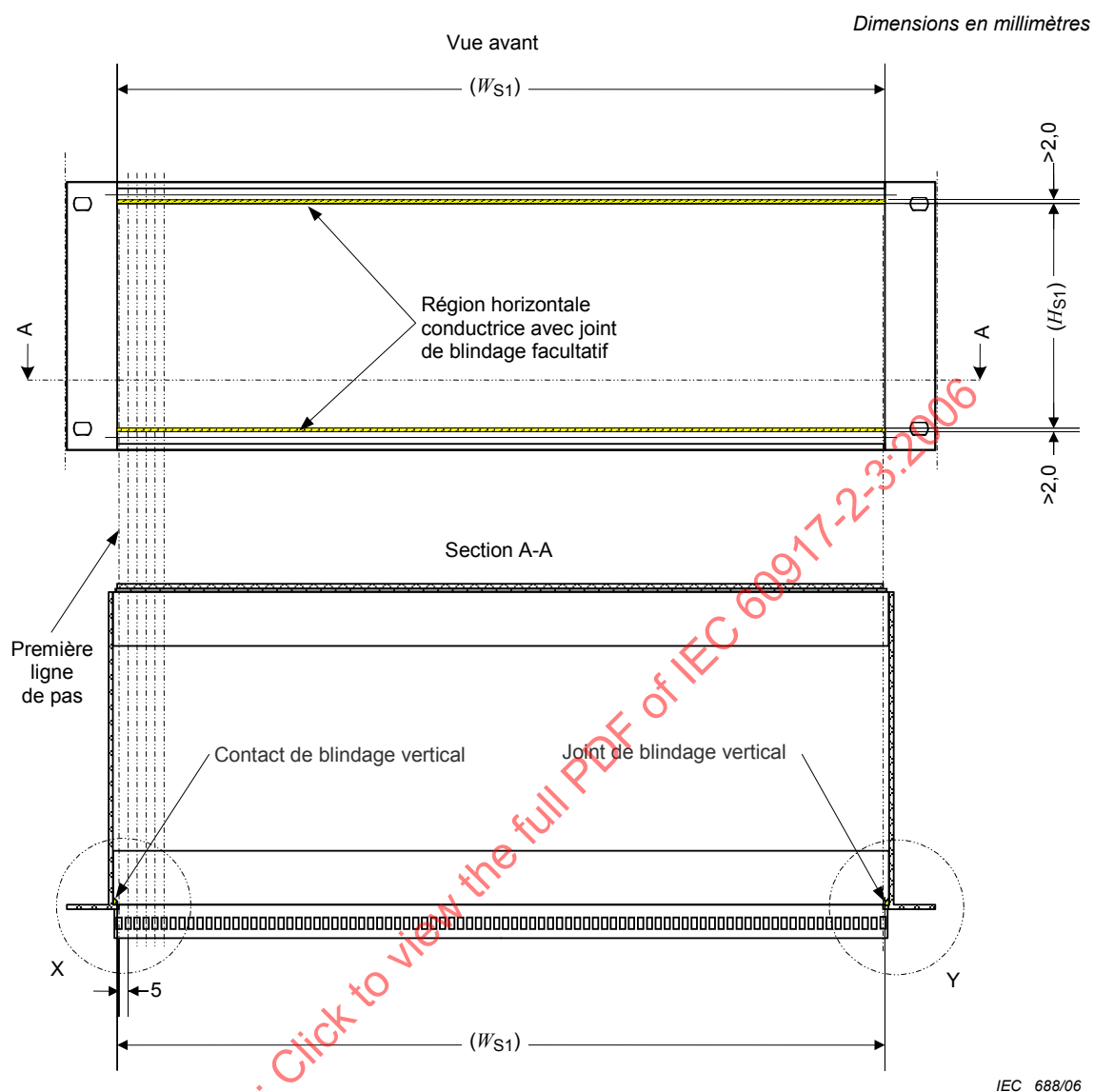
Les dimensions d'interface de bacs suivantes doivent uniquement être utilisées pour des unités enfichables équipées de dispositifs de blindage électromagnétique comme défini en 7.2 de la présente partie de la CEI 60917.

Les dimensions de base du bac sont conformes à la CEI 60917-2-2 pour les bacs, les panneaux avant et les unités enfichables. Seules les dimensions supplémentaires des bacs équipés de dispositif de blindage électromagnétique sont spécifiées dans cet article (voir Figures 8 et 9).

La largeur de la poignée d'introduction/extraction peut être de n'importe quelle dimension inférieure à  $W_{S4}$ , la largeur du panneau avant (voir Tableau 2).

Les poignées d'introduction/extraction peuvent dépasser les lignes de pas horizontal définies dans la CEI 60917-2-2 pour obtenir une fonction d'introduction/extraction efficace.

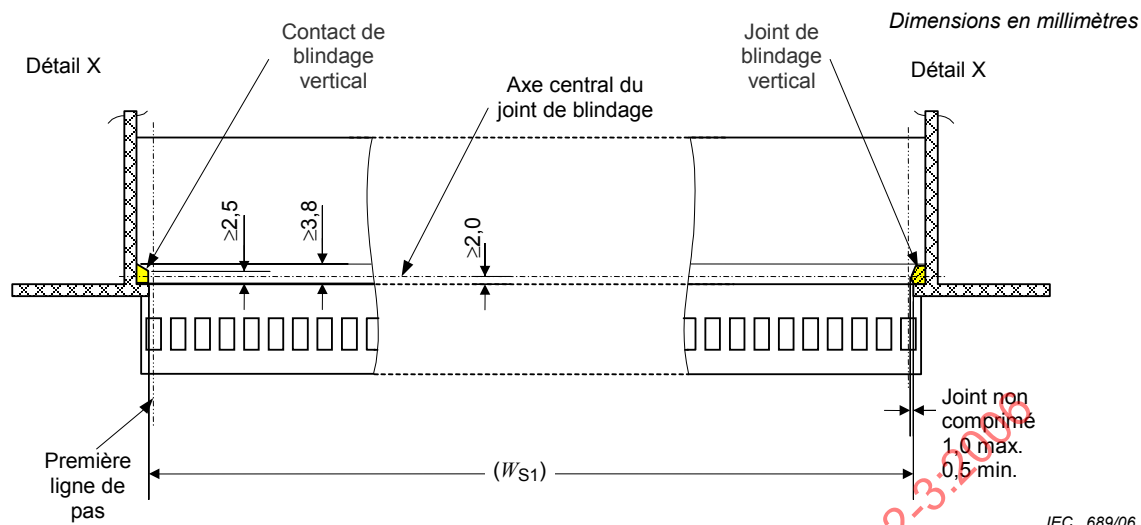
La poignée en position fermée ne doit pas dépasser le plan de référence du bac. Pendant l'introduction et l'extraction, la poignée peut dépasser au maximum de  $0,5 \text{ mp}_1$  ( $0,5 \text{ SU}$ ) le plan de référence du bac (hauteur) sur les deux côtés, en haut et en bas.



IEC 688/06

NOTE Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

**Figure 8 – Dimensions d'interface de bac, dispositifs de blindage électromagnétique**



NOTE 1 Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

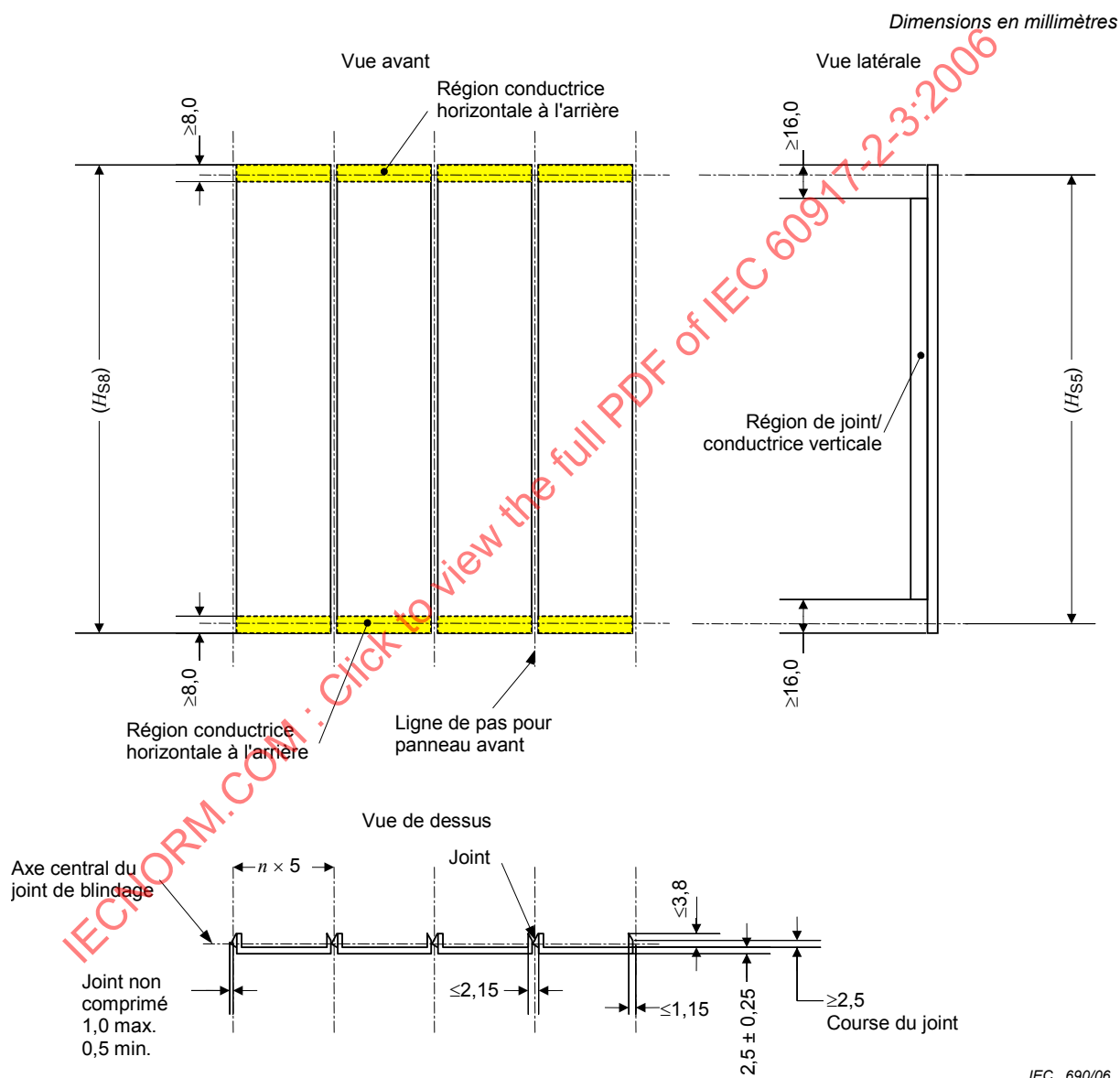
NOTE 2 Il convient d'utiliser des joints blindés et des surfaces de contact blindées de basse résistance électrique et de protection durable contre la corrosion.

**Figure 9 – Détail X et détail Y, dimensions d'interface de bacs, dispositifs de blindage électromagnétique**

## 7.2 Dimensions d'interface d'unités enfichables/panneaux avant

Les dimensions d'interface d'unités enfichables/panneaux avant doivent uniquement être utilisées pour des applications avec des bacs équipés de dispositifs de blindage électromagnétique comme défini en 7.1 de la présente partie de la CEI 60917.

Les dimensions de base des unités enfichables/panneaux avant sont conformes à la CEI 60917-2-2 pour les bacs, les panneaux avant et les unités enfichables. Seules les dimensions supplémentaires des unités enfichables/panneaux avant équipées de dispositif de blindage électromagnétique sont spécifiées dans cet article (voir Figure 10).



NOTE Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

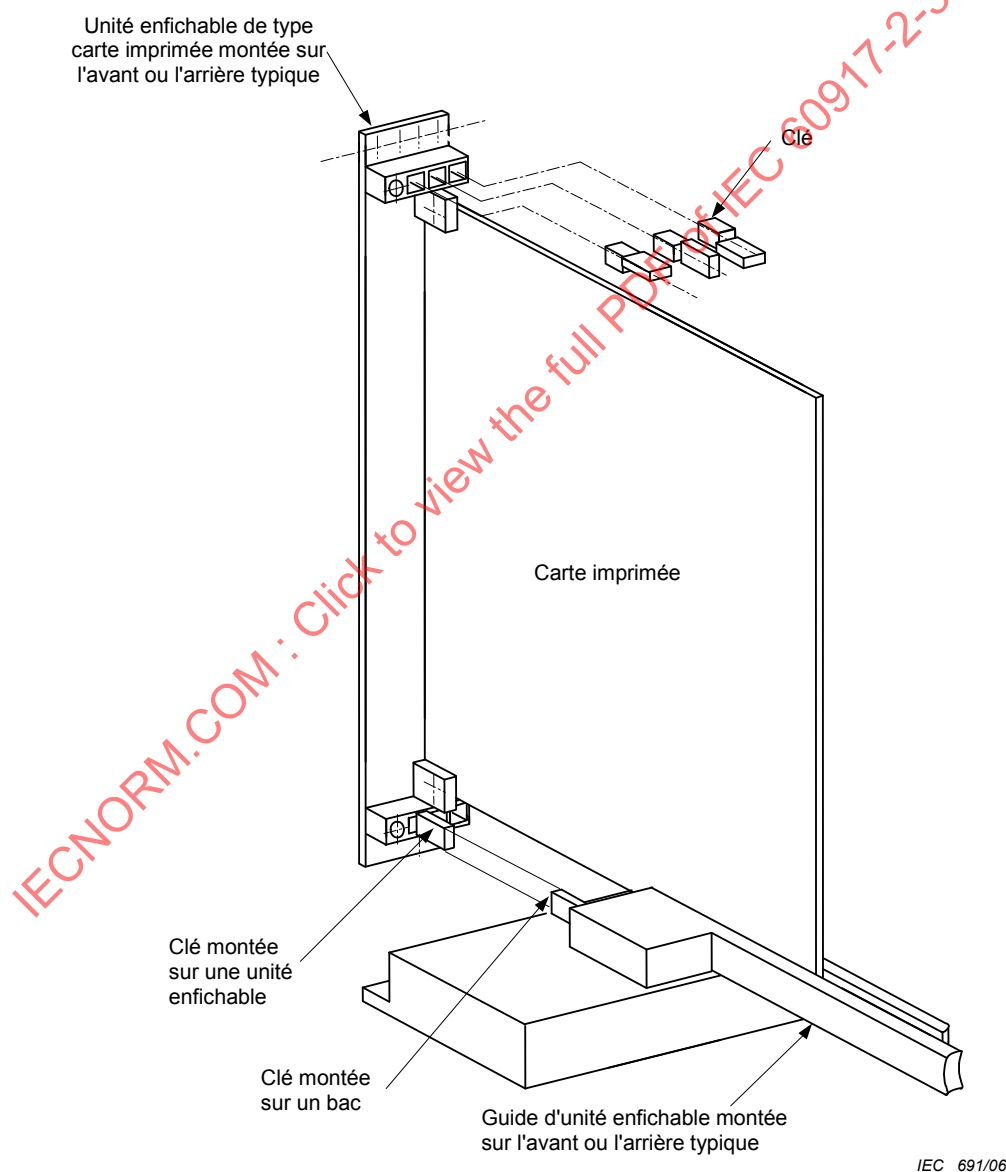
**Figure 10 – Dimensions d'interface d'unités enfichables/panneaux avant, dispositifs de blindage électromagnétique**

## 8 Système de codage/verrouillage pour bacs et unités enfichables

### 8.1 Généralités

Les bacs et les unités enfichables peuvent être équipés d'un système de codage/verrouillage sur l'unité enfichable et le guide de l'unité enfichable du bac. La présente partie de la CEI 60917 donne des informations sur un système de verrouillage programmable par l'utilisateur depuis l'avant et/ou l'arrière d'un bac et sur la face arrière d'une unité enfichable. Le verrouillage programmable peut être défini, supprimé ou modifié par l'utilisateur (voir Figures 11, 12 et 13).

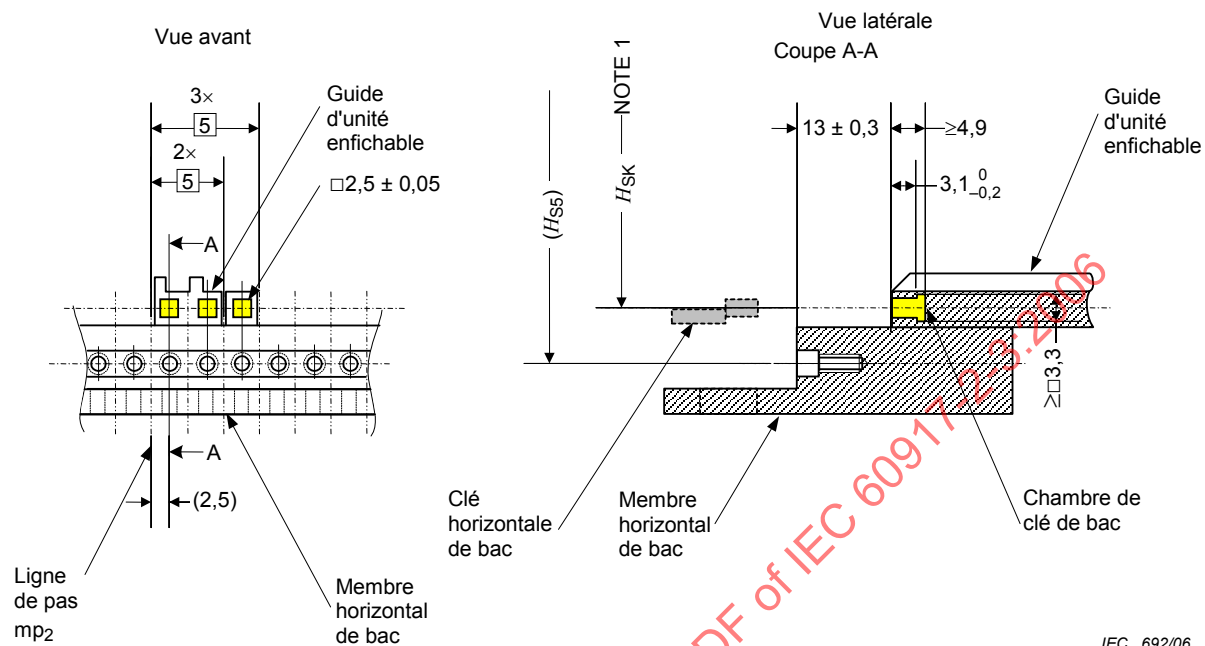
Un bac assemblé avec des rails de guidage selon la CEI 60917-2-2 et l'Article 11 de la présente partie de la CEI 60917 (sans fonction de verrouillage) acceptera des unités enfichables avec des panneaux avant selon cet article (les clés étant retirées).



**Figure 11 – Disposition d'un système de codage/verrouillage pour les unités enfichables**

## 8.2 Dimensions d'interface de bacs – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables

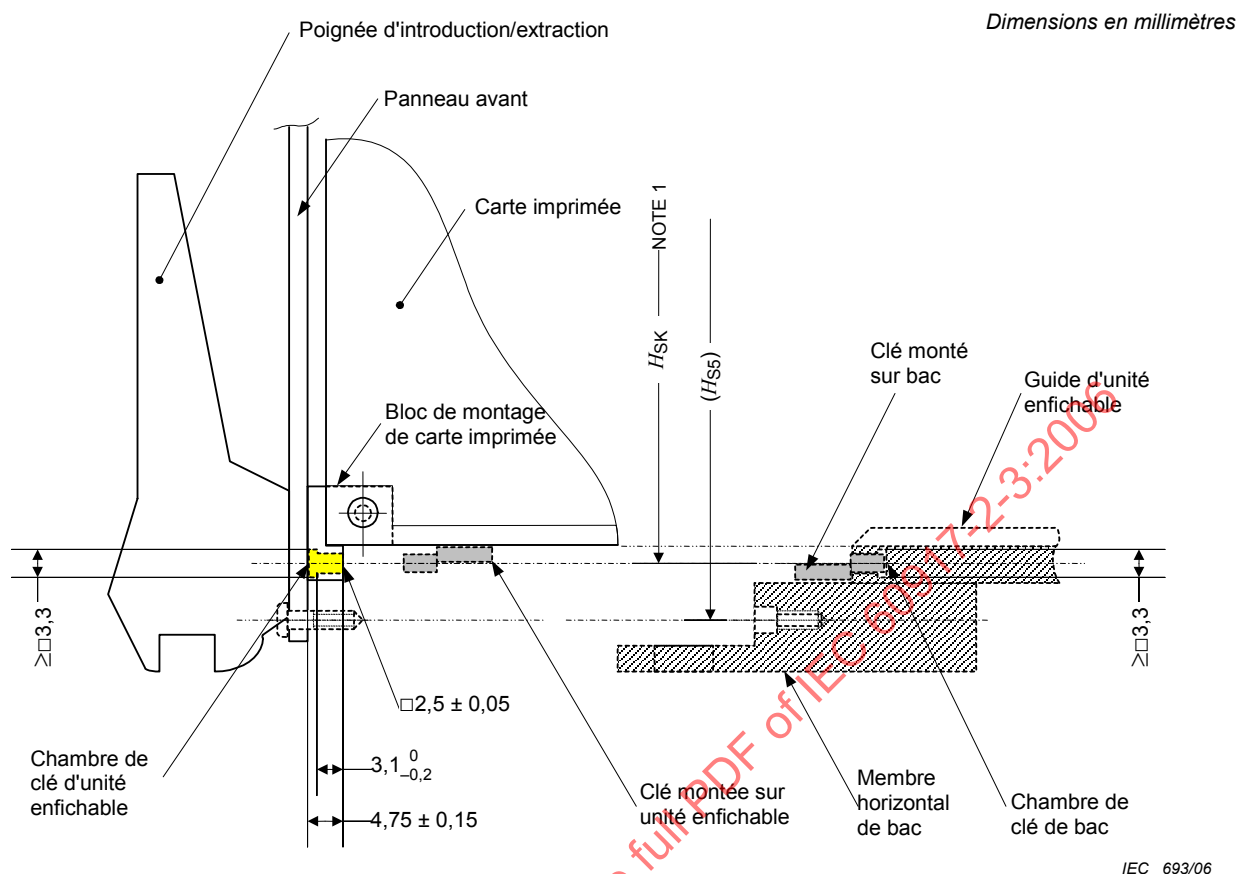
Dimensions en millimètres



NOTE 1 Pour la dimension  $H_{SK}$ , voir Tableau 1.

NOTE 2 Les dimensions entre parenthèses sont conformes à la CEI 60917-2-2 (voir Tableau 2).

**Figure 12 – Dimensions d'interface de bacs – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables**

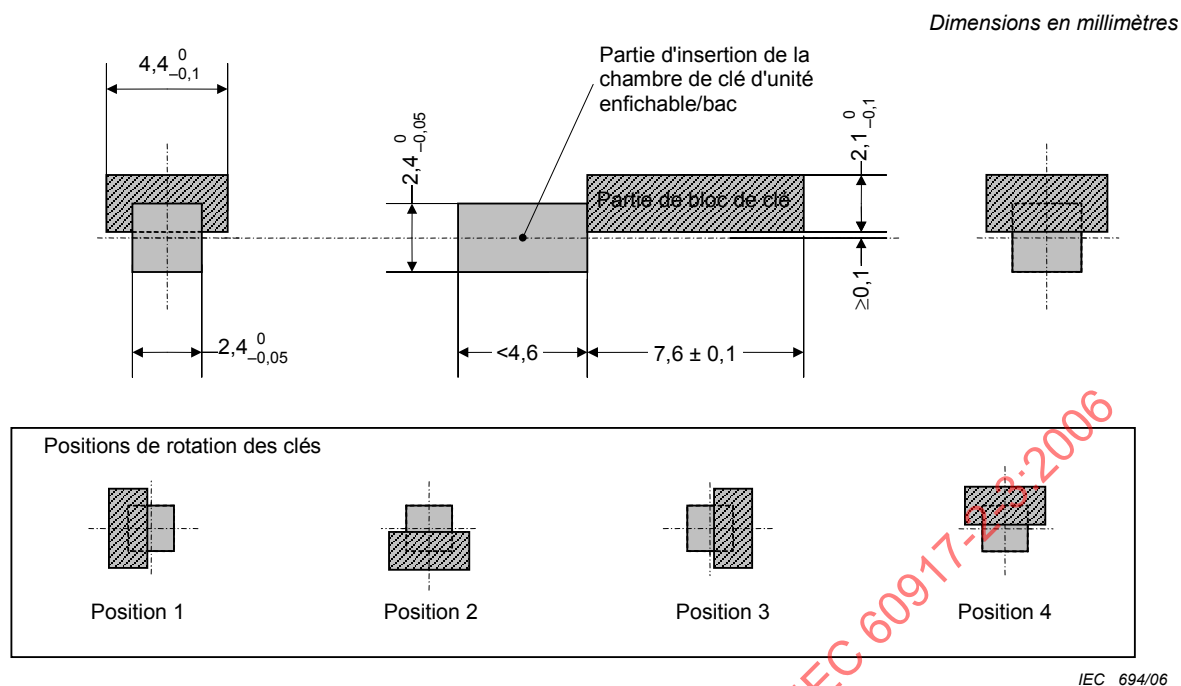


**Figure 13 – Dimensions d'interface d'unités enfichables – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables**

### 8.3 Dimensions des clés – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables

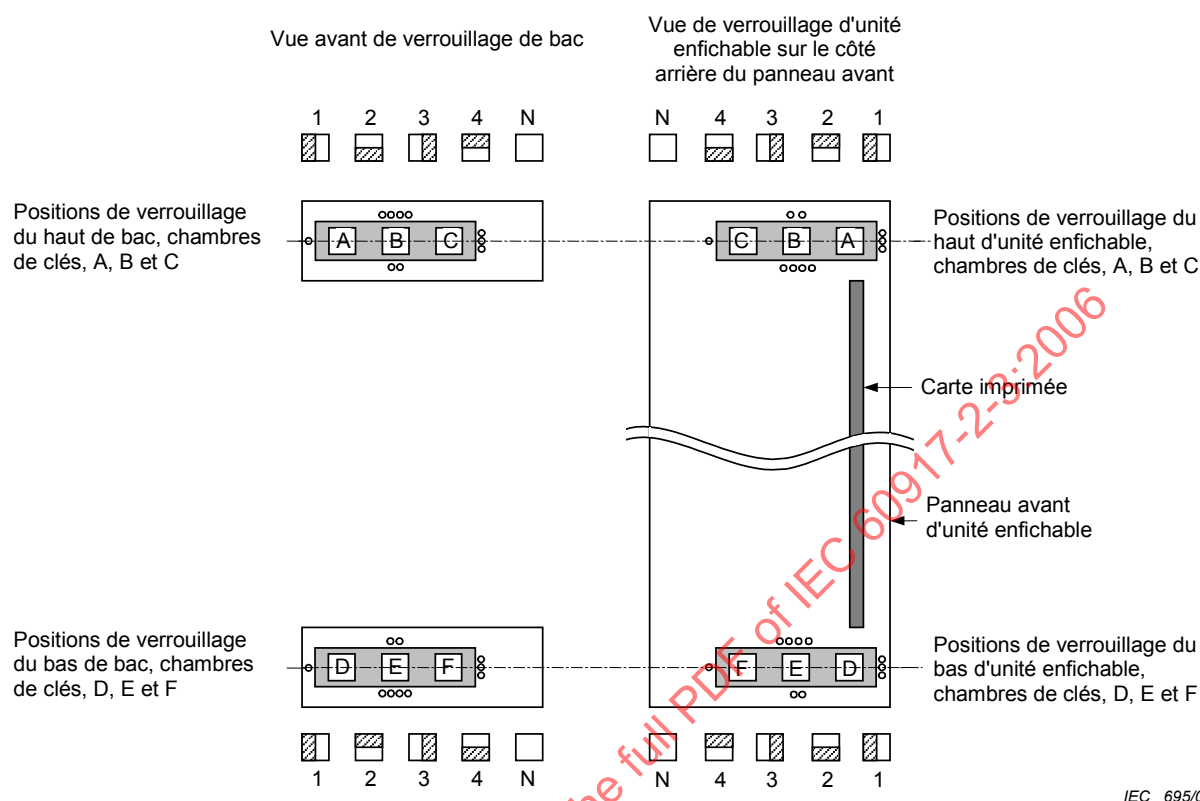
Les dimensions des clés permettront la programmation de quatre positions dans une chambre du bac et des unités enfichables respectivement. Les clés doivent être conçues pour un montage autobloquant à enclenchement (voir Figures 14 et 15).

Les chambres des clés des bacs et des unités enfichables sont identifiées par six lettres: A, B, C, D, E et F (voir Figure 15). Les bacs de 6  $mp_1$  (6 SU) en hauteur et les unités enfichables associées constituent typiquement les chambres de verrouillage en position inférieure qui sont identifiées par trois lettres: D, E et F. Les bacs et unités enfichables ayant une taille de 12  $mp_1$  (12 SU) et 18  $mp_1$  (18 SU) peuvent avoir la chambre verrouillage dans la position supérieure et dans la position inférieure qui sont identifiées par six lettres de A à F.



**Figure 14 – Dimensions des clés et positions de rotation des clés –  
Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables**

#### 8.4 Programmation des clés – Système de codage/verrouillage pour les guides d'unités enfichables



NOTE 1 Sur l'arrière de l'unité enfichable/du bac, les lettres A, B et C seront en bas et les lettres D, E et F en haut. L'ordre des lettres sur l'arrière est une image miroir.

NOTE 2 Les marques de position représentent la position de rotation des clés 1, 2, 3 et 4. "N" indique une condition sans clé.

**Figure 15 – Programmation des clés**

#### 8.5 Dimensions d'inspection de la chambre de clés

Le Tableau 1 contient les hauteurs  $H_{SK}$  correctes, qui assureront l'alignement des deux contreparties des insertions des clés.

**Tableau 1 – Dimensions d'inspection des chambres de clés des bacs et des unités enfichables**

Dimensions en millimètres

| SU               | 6   | 12  | 18  |
|------------------|-----|-----|-----|
| $(H_S)$          | 150 | 300 | 450 |
| $H_{SK} \pm 0,3$ | 121 | 271 | 421 |