

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 113-6

Première édition — First edition

1976

Schémas, diagrammes, tableaux

Sixième partie: Etablissement des schémas et tableaux des connexions intérieures

Diagrams, charts, tables

Part 6: Preparation of unit wiring diagrams and tables



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

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

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

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

Symboles graphiques et littéraux

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

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

Revision of this publication

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

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

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

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

Graphical and letter symbols

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 113-6

Première édition — First edition

1976

Schémas, diagrammes, tableaux

Sixième partie: Etablissement des schémas et tableaux des connexions intérieures

Diagrams, charts, tables

Part 6: Preparation of unit wiring diagrams and tables



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
SECTION UN — GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Interdépendance avec d'autres publications	6
3. Objet des schémas et tableaux des connexions intérieures	6
4. Notes générales	6
SECTION DEUX — SCHÉMAS DES CONNEXIONS INTÉRIEURES	
5. Présentation	8
6. Vues figurées	8
7. Eléments constitutifs	8
8. Bornes	8
9. Connexions	10
SECTION TROIS — IDENTIFICATION	
10. Constituants	14
11. Bornes	14
12. Conducteurs	14
13. Codification de la couleur des conducteurs	14
SECTION QUATRE — TABLEAUX DES CONNEXIONS INTÉRIEURES	
14. Généralités	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope	7
2. Related publications	7
3. Purpose of unit wiring diagrams and tables	7
4. General notes	7

SECTION TWO — UNIT WIRING DIAGRAMS

5. Layout	9
6. Equipment views	9
7. Components, devices and parts	9
8. Terminals	9
9. Wiring	11

SECTION THREE — DESIGNATION

10. Items	15
11. Terminals	15
12. Conductors	15
13. Code for the representation of conductor colours	15

SECTION FOUR — UNIT WIRING TABLES

14. General	17
-----------------------	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SCHEMAS, DIAGRAMMES, TABLEAUX

Sixième partie: Etablissement des schémas et tableaux des connexions intérieures

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 3B: Etablissement des schémas, diagrammes et tableaux — Désignation des éléments, du Comité d'Etudes N° 3 de la CEI: Symboles graphiques.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Milan en 1975. Un projet révisé, document 3B(Bureau Central)16, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1975.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette sixième partie:

Afrique du Sud (République d')	Israël
Allemagne	Italie
Australie	Japon
Autriche	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Canada	Roumanie
Danemark	Suède
Espagne	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Finlande	Union des Républiques
France	Socialistes Soviétiques

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s 113: Schémas, diagrammes, tableaux.
113-2: Deuxième partie: Repérage d'identification des éléments.
113-3: Troisième partie: Recommandations générales pour l'établissement des schémas.
117: Symboles graphiques recommandés.
391: Marques de repérage des conducteurs isolés.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIAGRAMS, CHARTS, TABLES

Part 6: Preparation of unit wiring diagrams and tables

FOREWORD

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

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 3B, Preparation of Diagrams, Charts and Tables—Item Designation, of IEC Technical Committee No. 3, Graphical Symbols.

A first draft was discussed at the meeting held in Milan in 1975. A revised draft, Document 3B(Central Office)16, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1975.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this Part 6:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Romania
Canada	South Africa (Republic of)
Denmark	Spain
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Japan	United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 113:	Diagrams, Charts, Tables.
113-2:	Part 2: Item Designation.
113-3:	Part 3: General Recommendations for the Preparation of Diagrams.
117:	Recommended Graphical Symbols.
391:	Marking of Insulated Conductors.

SCHÉMAS, DIAGRAMMES, TABLEAUX

Sixième partie: Etablissement des schémas et tableaux des connexions intérieures

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux schémas et tableaux des connexions intérieures utilisés en électrotechnique. La représentation des circuits imprimés n'est pas comprise dans cette norme.

2. Interdépendance avec d'autres publications

Les autres parties de la Publication 113 de la CEI: Schémas, diagrammes, tableaux (voir la troisième page de la couverture) concernent toutes l'établissement des schémas. Certaines de leurs prescriptions sont complémentaires des présentes.

Les symboles graphiques pour les schémas sont donnés par les différentes parties de la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés (voir la troisième page de la couverture).

Différentes méthodes de repérage et de marquage des conducteurs et câbles sont données dans la Publication 391 de la CEI: Marques de repérage des conducteurs isolés.

3. Objet des schémas et tableaux des connexions intérieures

Les schémas et tableaux des connexions intérieures renseignent sur les connexions électriques entre les composants d'un appareil ou d'un ensemble. Ils sont essentiellement destinés à la construction et à la maintenance.

Des informations sur les connexions extérieures entre ces éléments ne sont généralement pas incluses, mais des références peuvent être faites aux schémas ou tableaux des connexions extérieures correspondants.

Les schémas et tableaux des connexions intérieures peuvent se compléter mutuellement, les uns ou les autres pouvant aussi faire référence à d'autres documents, tels que plans de construction, schémas des circuits, nomenclatures, etc.

4. Notes générales

Certaines méthodes de marquage des conducteurs, données dans la Publication 391 de la CEI, apparaissent dans les figures de la présente norme. Ces figures ne constituent que des exemples et n'ont aucune valeur de recommandation quant au choix possible parmi ces méthodes.

De même, ces exemples font apparaître les repères d'identification des composants et autres constituants conformes à la Publication 113-2 de la CEI: Deuxième partie: Repérage d'identification des éléments. Cependant, conformément à cette dernière, d'autres repères peuvent être utilisés à condition d'être explicités.

DIAGRAMS, CHARTS, TABLES

Part 6: Preparation of unit wiring diagrams and tables

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This standard applies to unit wiring diagrams and tables used in electrotechnology. The representation of printed circuits is not included in this standard.

2. Related publications

The other parts of IEC Publication 113, Diagrams, Charts, Tables (see inside back cover), are all concerned with matters of drawing practice and provide additional guidance.

Graphical symbols for diagrams are given in the relevant parts of IEC Publication 117, Recommended Graphical Symbols (see inside back cover).

Different methods for the designation and marking of conductors and cables are given in IEC Publication 391, Marking of Insulated Conductors.

3. Purpose of unit wiring diagrams and tables

Unit wiring diagrams and tables provide information on the internal electric connections of a unit or assembly of units. They are intended primarily for manufacturing and maintenance purposes.

Information on the external connections between units is usually not included, but references to the appropriate interconnection diagrams or tables may be provided.

Unit wiring diagrams and tables may supplement one another and both may also contain information from other documents, such as working drawings, circuit diagrams, parts lists, etc.

4. General notes

Some of the methods for the marking of conductors, given in IEC Publication 391, are used in the figures in this standard. These figures, however, are examples only and are not intended as recommendations for the choice of a designation and marking method.

Likewise, in these examples, item designations for components, devices and parts are shown in accordance with IEC Publication 113-2, Part 2: Item Designation. However, in accordance with that publication, other designations may be used, provided they are explained.

SECTION DEUX — SCHÉMAS DES CONNEXIONS INTÉRIEURES

5. Présentation

Les schémas des connexions intérieures sont généralement établis en représentation topographique approximative.

6. Vues figurées

La ou les vues nécessaires à un schéma des connexions intérieures sont celles qui montrent les bornes ou la face de raccordement des composants ou sous-ensembles, tels qu'ils sont placés dans l'ensemble représenté. Dans la plupart des cas, une seule vue, côté raccordement, devrait être suffisante. Cette vue correspond généralement à celle des éléments, tels qu'ils apparaissent pendant le travail de câblage. Plusieurs vues peuvent être nécessaires quand l'équipement est câblé par les deux faces, avant et arrière. Des dispositifs ou sous-ensembles comportant plusieurs échelons de bornes peuvent aussi nécessiter plusieurs vues.

7. Eléments constitutifs

Les schémas des connexions intérieures comportent des lignes droites ou des cadres simples — carrés, cercles ou rectangles — pour figurer les éléments constitutifs de l'ensemble. Parfois des symboles graphiques peuvent être utilisés. Des éléments mécaniques, tels que les dispositifs de fixation d'un élément, devraient figurer dans le seul cas où ils aident à comprendre le schéma.

Si des éléments sont placés les uns au-dessus des autres, sur plusieurs échelons, certains peuvent être figurés rabattus, tournés ou déplacés de façon que les bornes apparaissent telles qu'elles sont vues par le lecteur du schéma. La méthode de transposition utilisée doit être indiquée de façon adéquate.

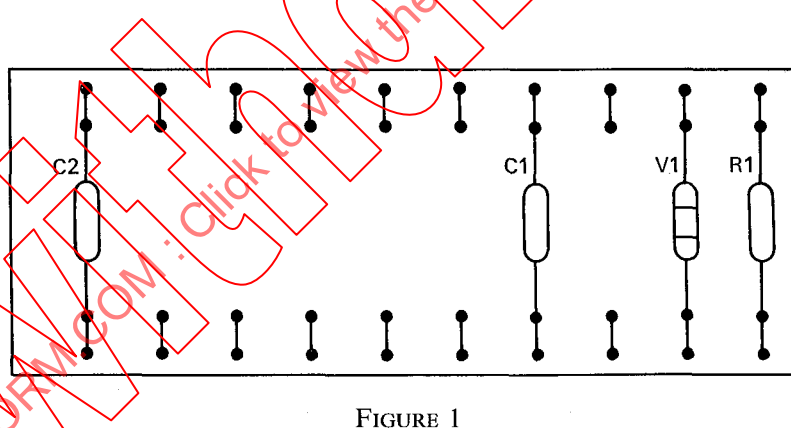


FIGURE 1

354/76

Par exemple, la figure 1 fait apparaître une platine avec alignement de connexions soudées qui, vue en bout en réalité, est rabattue de 90° à gauche; le trait prolongé du côté droit indique la charnière de rabattement.

Un autre exemple est donné par la figure 3, page 12, qui comporte une note indiquant que la partie mobile à droite de la ligne de séparation en trait mixte est câblée à l'avant de la baie. Ce raccordement est exécuté au moyen d'une boucle.

8. Bornes

Les bornes peuvent être représentées par des symboles graphiques. Dans certains cas, le repère de borne seul placé contre le cadre figurant le dispositif peut suffire.

SECTION TWO — UNIT WIRING DIAGRAMS

5. Layout

Unit wiring diagrams are generally drawn in approximate topographical representation.

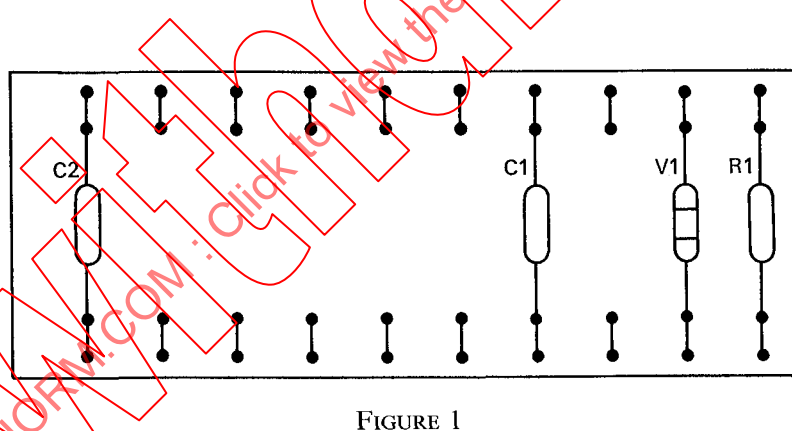
6. Equipment views

The view or views of equipment that are required for a unit wiring diagram are those which will most clearly show the terminals or wiring sides of the component devices or parts as they are mounted in the equipment. In most instances, one view as seen from the wiring side of the items should be sufficient. This view will generally correspond to the view of the items as seen during wiring. More than one view may be required when the equipment is wired from both front and rear. Component devices or parts with more than one level of terminals may also require more than one view.

7. Components, devices and parts

Unit wiring diagrams employ straight lines and simple outlines — squares, circles or rectangles — to depict equipment items. Sometimes graphical symbols may be used. Mechanical details, such as the fastening for an item, should be shown only if this helps in the understanding of the diagram.

If items are located above each other at several levels, these items may be shown in the diagram as flipped, turned or moved in such a way that the terminals may be seen by the reader of the diagram. The method used shall be appropriately indicated.



354/76

For example, Figure 1 shows a soldering terminal strip, the end of which is viewed in the equipment, flipped to the left by 90°. The long line on the right indicates the hinge of flipping.

Another example is given in Figure 3, page 13, which contains a note indicating that the movable part to the right of the long chain boundary line is wired from the front of the bay. This part is connected by means of a loop.

8. Terminals

Terminals may be represented by graphical symbols. In some cases, on the outline depicting a device, the terminal designation alone may be sufficient.

Si une convention est utilisée pour distinguer les connexions démontables des connexions non démontables, cela doit être indiqué sur le schéma.

9. Connexions

Dans les cas simples, les connexions entre éléments peuvent être individuellement représentées. Voir, par exemple, la figure 2.

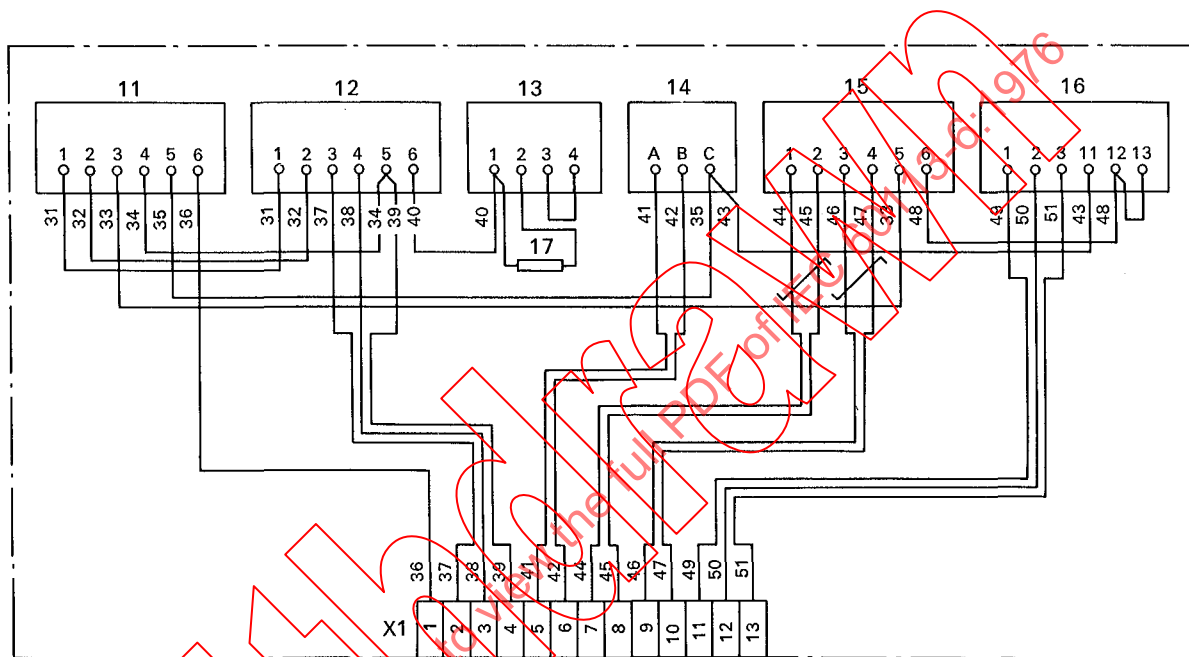


FIGURE 2

355/76

Le schéma des connexions intérieures peut indiquer des données techniques telles que le type et la section des conducteurs.

Il y a lieu de préciser les conditions de torsadage, l'utilisation d'écran, la séparation des conducteurs, etc. Dans le cas de conducteurs avec écran, le schéma doit indiquer si l'écran est isolé ou connecté et, dans ce cas, une claire distinction doit apparaître entre les connexions du conducteur et celles de l'écran.

Des conducteurs groupés: câbles, faisceaux, etc., peuvent être représentés par un tracé commun. Voir la Publication 113-3 de la CEI: Troisième partie: Recommandations générales pour l'établissement des schémas (paragraphe 4.3). Si un ensemble comprend plusieurs groupements de conducteurs (câbles, faisceaux, etc.), ceux-ci doivent se distinguer les uns des autres. Dans l'équipement représenté à la figure 3, page 12, les conducteurs sont identifiés individuellement par couleurs et sont groupés en deux faisceaux A et B. Les repères numériques figurant aux jonctions des tracés de conducteurs individuels à ceux des faisceaux sont indiqués pour faciliter la lecture du schéma.

If a convention is used to distinguish between detachable and non-detachable connections, it shall be shown or referenced on the diagram.

9. Wiring

In simple cases, the connections between items may be depicted by individual lines. For example, see Figure 2.

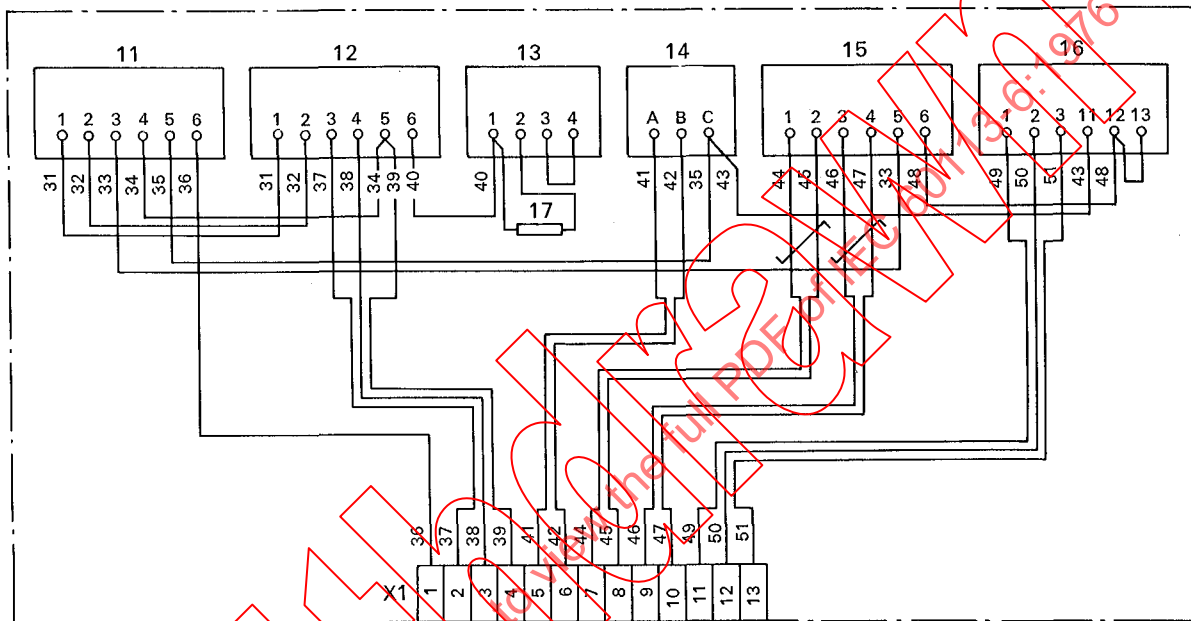


FIGURE 2

355/76

The unit wiring diagram may show technical data for the conductors, such as type of wire and cross-sectional area.

It should show where conductors are to be twisted, shielded, separated from other conductors, etc. In the representation of a shielded conductor, the diagram should show whether the shield is to be isolated or connected and, in that case, a clear distinction should be made between the termination of the conductor and the shield.

Grouped conductors: cables, cable forms, etc., may be represented by a common line. See IEC Publication 113-3, Part 3: General Recommendations for the Preparation of Diagrams (Sub-clause 4.3). If a unit contains several conductor groups (cables, cable forms, etc.), these must be properly distinguished from one another. In the equipment represented in Figure 3, page 13, the individual conductors are identified by colours and are grouped in two cable forms, A and B. The reference figures where the lines representing individual conductors join those representing cable forms are provided to assist in the reading of the diagram.

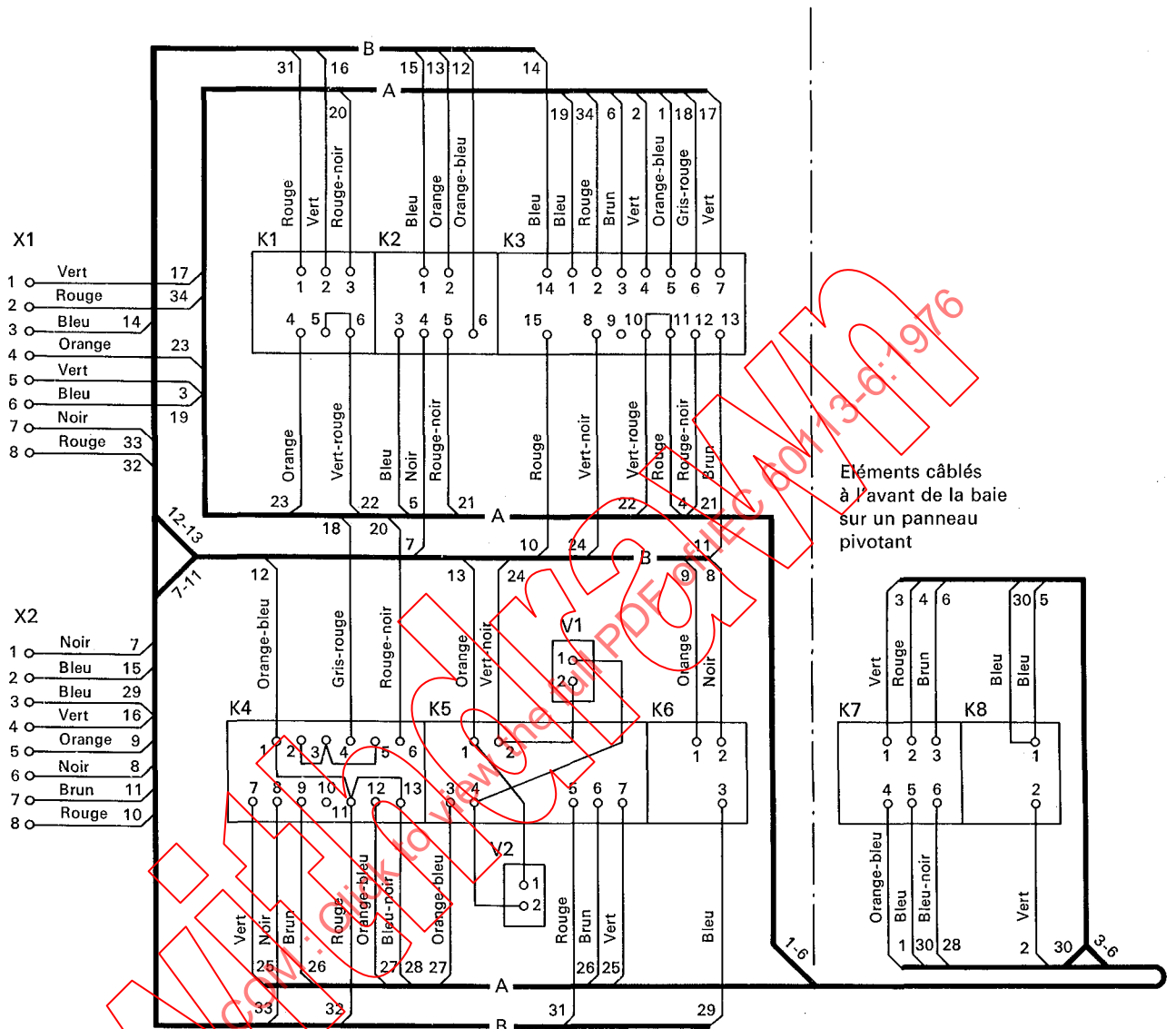


FIGURE 3

356/76

La technique des interruptions de tracés suivant l'article 4 de la Publication 113-3 de la CEI peut être utilisée pour clarifier le schéma. La correspondance associant les tracés coupés doit être spécifiée. Voir l'exemple donné à la figure 4, page 14. Dans cet équipement le repérage indépendant, défini par la Publication 391 de la CEI, est utilisé pour les conducteurs.

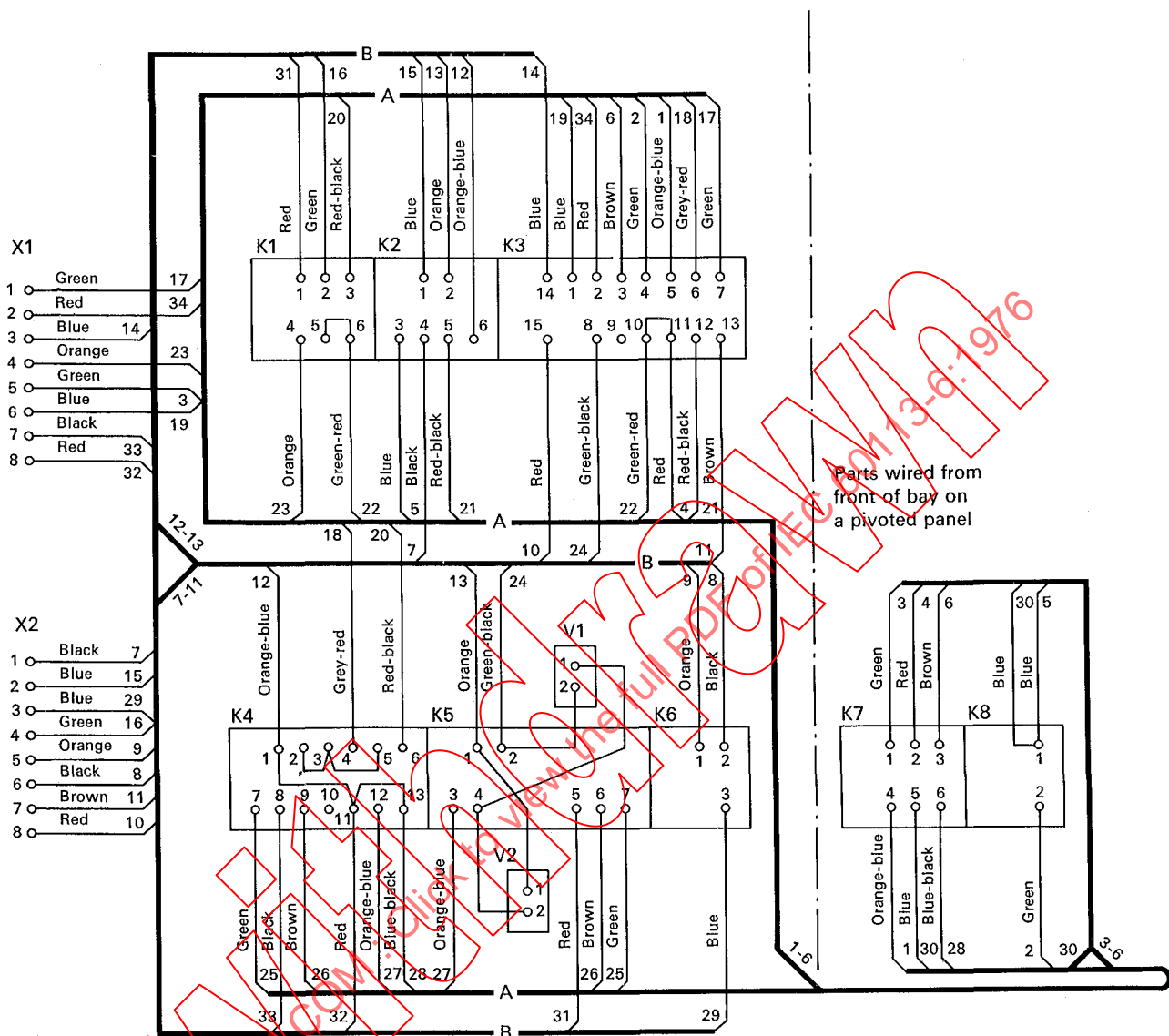


FIGURE 3

356/76

Interrupted line technique in accordance with Clause 4 of IEC Publication 113-3 may be used to clarify the diagram. Provision must be made for the association of the broken lines. See the example given in Figure 4, page 15. In this equipment, the independent marking system described in IEC Publication 391 is used for the conductors.



357/76

Constituants

Les repères d'identification apparaissant sur un schéma ou un tableau des connexions doivent correspondre à ceux du schéma des circuits et de tout document associé.

Bornes

Chaque point de raccordement doit être identifié:

- a) soit par un marquage existant sur l'élément intéressé;
- a) soit par un repère défini par une documentation associée, ou
- c) soit par un repère arbitraire explicité par les documents de câblage.

Le repérage des bornes peut être omis sur un schéma s'il n'en résulte aucune ambiguïté.

11. Bornes

Chaque point de raccordement doit être identifié:

- a) soit par un marquage existant sur l'élément intéressé;
- a) soit par un repère défini par une documentation associée, ou
- c) soit par un repère arbitraire explicité par les documents de câblage.

Le repérage des bornes peut être omis sur un schéma s'il n'en résulte aucune ambiguïté.

Les tracés des conducteurs doivent être convenablement repérés, par exemple par une «marque de repérage» portée par le conducteur utilisé, ou par un repère choisi en accord avec les normes appropriées de la CEI. L'identification par la couleur est souvent utilisée.

A l'étude.

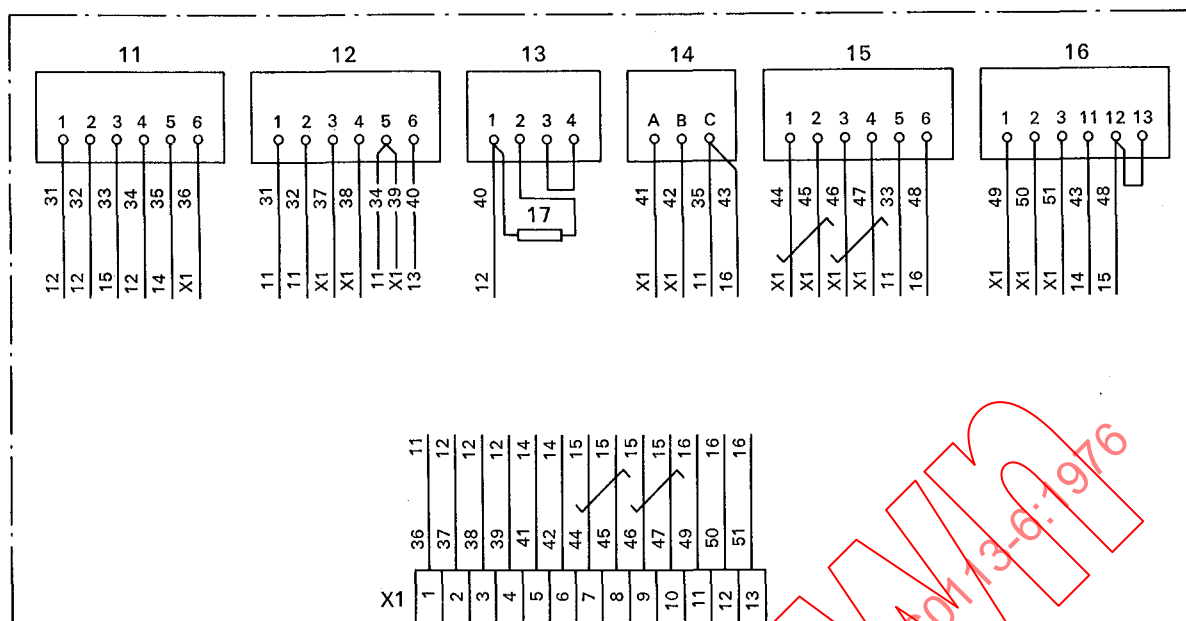


FIGURE 4

357/76

SECTION THREE — DESIGNATION

10. Items

Item designations appearing on the wiring diagram or table should be the same as those on the corresponding circuit diagram and associated documentation.

11. Terminals

Each point of termination should be identified by:

- either a marking appearing on the actual item;
- or a designation appearing in associated documentation;
- or an arbitrary designation explained in the wiring information.

The designation of terminals in a diagram may be omitted if no ambiguity arises.

12. Conductors

Lines representing conductors should be suitably identified, e.g. by any marking appearing on the actual conductor or by a designation assigned in accordance with the appropriate IEC standards. Identification by colour is often employed.

13. Code for the representation of conductor colours

Under consideration.