

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

364-5-52

Première édition
First edition
1993-10

Installations électriques des bâtiments –

Partie 5:

Choix et mise en œuvre des matériels électriques –
Chapitre 52: Canalisations

Electrical installations of buildings –

Part 5:

Selection and erection of electrical equipment –
Chapter 52: Wiring systems



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 364-5-52: 1993

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

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

Graphical and letter symbols

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

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
364-5-52**

Première édition
First edition
1993-10

Installations électriques des bâtiments –

Partie 5:

Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –
Chapitre 52: Canalisations

Electrical installations of buildings –

Part 5:

Selection and erection of electrical equipment –
Chapter 52: Wiring systems

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Sections	
520 Généralités	6
521 Types de canalisations	8
522 Choix et mise en oeuvre en fonction des influences externes	26
523 Courants admissibles	34
524 Sections des conducteurs	34
525 Chute de tension dans les installations	36
526 Connexions électriques	36
527 Choix et mise en oeuvre pour limiter la propagation du feu	38
528 Voisinage avec d'autres canalisations	42
529 Choix et mise en oeuvre en fonction de la maintenance, y compris le nettoyage	44

Withdrawing

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Section	
520 General	7
521 Types of wiring systems	9
522 Selection and erection in relation to external influences	27
523 Current-carrying capacities	35
524 Cross-sectional areas of conductors	35
525 Voltage drop in consumers' installations	37
526 Electrical connections	37
527 Selection and erection to minimize the spread of fire	39
528 Proximity to other services	43
529 Selection and erection in relation to maintainability, including cleaning	45

Withholding

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Chapitre 52: Canalisations

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 364-5-52 a été établie par le comité d'études n° 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Règle des Deux Mois	Rapport de vote
64(BC)174	64(BC)188	64(BC)189	64(BC)205

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La CEI 364 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Installations électriques des bâtiments.

- Partie 1: 1992, Domaine d'application, objet et principes fondamentaux.
- Partie 2: Définitions.
- Partie 3: 1993, Détermination des caractéristiques générales.
- Partie 4: Protection pour assurer la sécurité.
- Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques.
- Partie 6: Vérification.
- Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5: Selection and erection of electrical equipment –
Chapter 52: Wiring systems

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 364-5-52 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations of buildings.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Rule	Report on Voting
64(CO)174	64(CO)188	64(CO)189	64(CO)205

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the reports on voting indicated in the above table.

IEC 364 consists of the following parts, under the general title: Electrical installations of buildings.

- Part 1: 1992, Scope, object and fundamental principles.
- Part 2: Definitions.
- Part 3: 1993, Assessment of general characteristics.
- Part 4: Protection for safety.
- Part 5: Selection and erection of electrical equipment.
- Part 6: Verification.
- Part 7: Requirements for special installations or locations.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Chapitre 52: Canalisations

52 Choix et mise en oeuvre des canalisations

520 Généralités

520.1 Le choix et la mise en oeuvre des canalisations doivent tenir compte des principes fondamentaux de la CEI 364-1 applicables aux conducteurs et aux câbles, à leurs connexions et à leurs extrémités, à leurs supports et leurs enveloppes ou aux méthodes de protection contre les influences externes.

NOTE – En général, le présent chapitre s'applique également aux conducteurs de protection, mais le chapitre 54 contient d'autres prescriptions pour ce conducteur.

520.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 332-1: 1979, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Première partie: Essai effectué sur un câble vertical*

CEI 332-3: 1992, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 3: Essais sur des fils ou câbles en nappes*

CEI 364-1: 1992, *Installations électriques des bâtiments – Partie 1: Domaine d'application, objet et principes fondamentaux*

CEI 364-3: 1992, *Installations électriques des bâtiments – Partie 3: Détermination des caractéristiques générales*

CEI 364-4-473: 1977, *Installations électriques des bâtiments – Chapitre 47: Application des mesures de protection pour assurer la sécurité. Section 473: Mesures de protection contre les surintensités*

CEI 364-5-523: 1983, *Installations électriques des bâtiments – Chapitre 52: Canalisations. Section 523: Courants admissibles*

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 52: Wiring systems

52 Selection and erection of wiring systems

520 General

520.1 In the selection and erection of wiring systems consideration shall be given to the application of the fundamental principles of IEC 364-1 to cables and conductors, to their termination and/or jointing, to their associated supports or suspensions and their enclosures or methods of protection against external influences.

NOTE – This chapter also applies in general to protective conductors but chapter 54 contains further requirements for those conductors.

520.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 332-1: 1979, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable*

IEC 332-3: 1992, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 3: Tests on bunched wires or cables*

IEC 364-1: 1992, *Electrical installations of buildings – Part 1: Scope, object and fundamental principles*

IEC 364-3: 1992, *Electrical installations of buildings – Part 3: Assessment of general characteristics*

IEC 364-4-473: 1977, *Electrical installations of buildings – Chapter 47: Application of protective measures for safety. Section 473: Measures of protection against overcurrent*

IEC 364-5-523: 1983, *Electrical installations of buildings – Chapter 52: Wiring systems. Section 523: Current-carrying capacities*

CEI 439-2: 1987, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Deuxième partie: Règles particulières pour les canalisations préfabriquées*

CEI 529: 1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 614, *Spécification pour les conduits pour installations électriques*

ISO 834: 1975, *Essais de résistance au feu – Eléments de construction*

CEI 1200-52: 1993, *Guide pour les installations électriques – Partie 52: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Canalisations.*

521 Types de canalisations

521.1 Les modes de pose des canalisations en fonction des types de conducteurs ou de câbles doivent être conformes au tableau 52F à condition que les influences externes fassent l'objet de prescriptions des normes de produits correspondantes.

521.2 Les modes de pose des canalisations en fonction des situations doivent être conformes au tableau 52G.

521.3 Des exemples de modes de pose sont présentés dans le tableau 52H.

NOTE – D'autres types de canalisations, non décrits dans ce chapitre, peuvent être utilisés à condition de satisfaire aux prescriptions générales du présent chapitre.

521.4 Canalisations préfabriquées

Les canalisations préfabriquées doivent être conformes à la CEI 439-2 et mises en oeuvre suivant les instructions du constructeur. Leur installation doit satisfaire aux prescriptions des sections 522 (à l'exception des paragraphes 522.1.1, 522.3.3, 522.8.1.6, 522.8.1.7 et 522.1.8), 525, 526, 527 et 528.

521.5 Circuit en courant alternatif

Les conducteurs de circuits en courant alternatif disposés dans des enveloppes en matériau ferromagnétique doivent être installés de telle manière que tous les conducteurs de chaque circuit se trouvent dans la même enveloppe.

NOTE – Si cette condition n'est pas remplie, des suréchauffements et des chutes de tension excessives peuvent se produire en raison de phénomènes d'induction.

IEC 439-2: 1987, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 2: Particular requirements for busbar trunking systems (busways)*

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 614: *Specification for conduits for electrical installations*

ISO 834: 1975, *Fire-resistance tests – Elements of building construction*

IEC 1200-52: 1993, *Electrical installation guide – Part 52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems*

521 Types of wiring systems

521.1 The method of installation of a wiring system in relation to the type of conductor or cable used shall be in accordance with table 52F, provided the external influences are covered by the requirements of the relevant product standards.

521.2 The method of installation of a wiring system in relation to the situation concerned shall be in accordance with table 52G.

521.3 Examples of wiring systems are shown in table 52H.

NOTE – Other types of wiring systems, not covered in this chapter, may be used provided they comply with the general rules of this chapter.

521.4 Busbar trunking systems

Busbar trunking systems shall comply with IEC 439-2 and shall be installed in accordance with the manufacturer's instructions. The installation shall be in accordance with the requirements of sections 522 (with the exception of subclauses 522.1.1, 522.3.3, 522.8.1.6, 522.8.1.7 and 522.1.8), 525, 526, 527 and 528.

521.5 A.C. circuits

Conductors of a.c. circuits installed in ferromagnetic enclosures shall be arranged so that all conductors of each circuit are contained in the same enclosure.

NOTE – If this condition is not fulfilled, overheating and excessive voltage drop may occur due to inductive effects.

Tableau 52F – Choix des canalisations

Conducteur et câbles		Mode de pose							
		Sans fixation	Fixation directe	Conduits	Goulottes (y compris plinthes et profilés au niveau du sol)	Conduits profilés	Échelles, chemins de câbles, tablettes, corbeaux	Sur iso- lateurs	Câble porteur
Conducteurs nus		-	-	-	-	-	-	+	-
Conducteurs isolés		-	-	+	+	+	-	+	-
Câbles sous gaine (y compris câbles armés et conducteurs à isolant minéral)	Multi- conducteur	+	+	+	+	+	+	0	+
	Mono- conducteur	0	+	+	+	+	+	0	+
+ Admis. - Non admis. 0 Non applicable, ou non utilisé en pratique.									

Tableau 52G – Mise en oeuvre des canalisations

Situations	Mode de pose							
	Sans fixation	Fixation directe	Conduits	Goulottes (y compris plinthes et profilés au niveau du sol)	Conduits profilés	Échelles, chemins de câbles, tablettes, corbeaux	Sur isolateurs	Câble porteur
Vides de construction	21, 25, 73, 74	0	22, 73, 74	-	23	12, 13, 14, 15, 16	-	-
Caniveaux	43	43	41, 42	31, 32	4, 23	12, 13, 14, 15, 16	-	-
Enterrés	62, 63	0	61	-	61	0	-	-
Encastrés dans les structures	52, 53	51	1, 2, 5	33	24	0	-	-
Apparent	-	11	3	31, 32, 71, 72	4	12, 13, 14, 15, 16	18	-
Aérien	-	-	0	34	-	12, 13, 14, 15, 16	18	17
Immergé	81	81	0	-	0	0	-	-
L'indication d'un numéro dans une case indique le numéro de référence du mode de pose correspondant du tableau 52H. -: Non admis. 0: Non applicable ou non utilisé en pratique. NOTE - Pour les courants admissibles voir la CEI 364-5-523.								

Table 52F – Selection of wiring systems

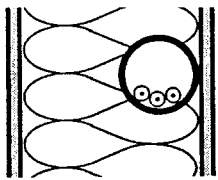
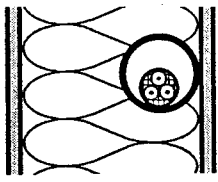
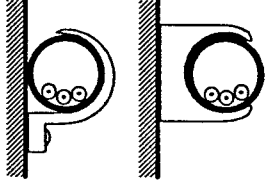
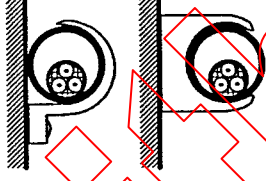
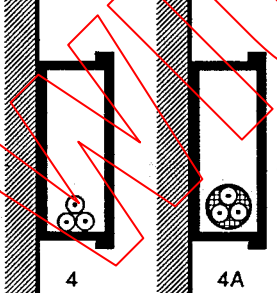
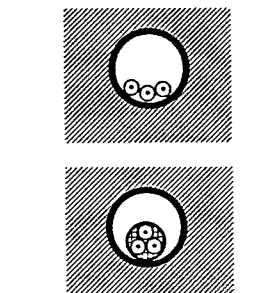
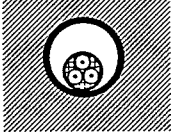
Conductors and cables		Method of installation							
		Without fixings	Clipped direct	Conduit	Cable trunking (including skirting trunking, flush floor trunking)	Cable ducting	Cable ladder Cable tray Cable brackets	On in-sulators	Support wire
Bare conductors		—	—	—	—	—	—	+	—
Insulated conductors		—	—	+	+	+	—	+	—
Sheathed cables (including armoured and mineral insulated)	Multi-core	+	+	+	+	+	+	0	+
	Single-core	0	+	+	+	+	+	0	+
+ Permitted. — Not permitted. 0 Not applicable, or not normally used in practice.									

Tableau 52G – Erection of wiring systems

Situations	Method of installation							
	Without fixings	With fixings	Conduit	Cable trunking (including skirting trunking, flush floor trunking)	Cable ducting	Cable ladder, cable tray, cable brackets	On insulators	Support wire
Building voids	21, 25, 73, 74	0	22, 73, 74	–	23	12, 13, 14, 15, 16	–	–
Cable channel	43	43	41, 42	31, 32	4, 23	12, 13, 14, 15, 16	–	–
Buried in ground	62, 63	0	61	–	61	0	–	–
Embedded in structure	52, 53	51	1, 2, 5	33	24	0	–	–
Surfaced mounted	–	11	3	31, 32, 71, 72	4	12, 13, 14, 15, 16	18	–
Overhead	–	–	0	34	–	12, 13, 14, 15, 16	18	17
Immersed	81	81	0	–	0	0	–	–
The number in each box indicates the reference number in table 52H. –: Not permitted. 0: Not applicable, or not normally used in practice. NOTE – For current-carrying capacity see IEC 364-5-523.								

Tableau 52H – Exemples de modes de pose

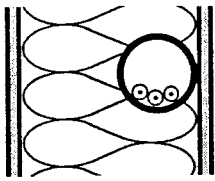
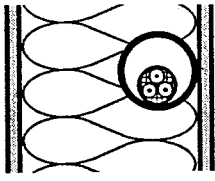
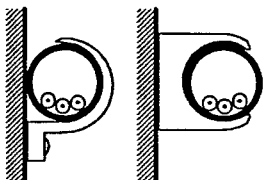
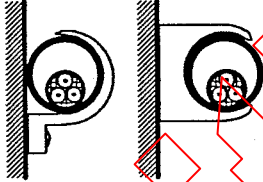
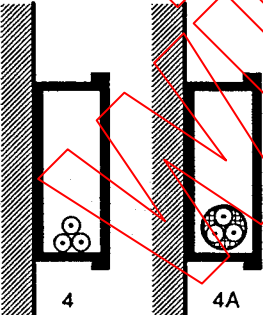
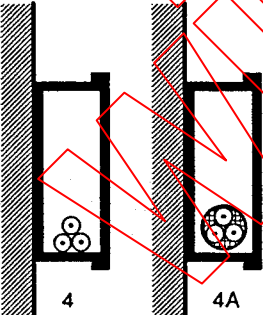
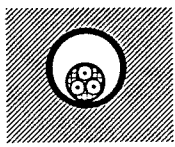
NOTE – Les figures ne sont pas destinées à représenter des produits réels ou des pratiques d'installation mais sont indicatives des méthodes décrites.

Exemple	Description	Référence
1	2	3
	Conducteurs isolés dans des conduits encastrés dans des parois thermiquement isolantes	1
	Câbles multiconducteurs dans des conduits encastrés dans des parois thermiquement isolantes	2
	Conducteurs isolés dans des conduits apparents	3
	Câbles mono ou multiconducteurs dans des conduits apparents	3A
	Conducteurs isolés dans des conduits profilés sur une paroi	4
	Câbles mono ou multiconducteurs dans des conduits profilés sur une paroi	4A
	Conducteurs isolés dans des conduits encastrés dans une paroi en maçonnerie	5
	Câbles mono ou multiconducteurs dans des conduits encastrés dans une paroi en maçonnerie	5A

(suite)

Table 52H – Examples of installation methods

NOTE – The illustrations are not intended to depict actual product or installation practices but are indicative of the method described.

Example	Description	Reference
1	2	3
	Room	1
	Room	2
		3
		3A
		4
		4A
		5
		5A

(continued)