

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1010-2-010

1992

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
1996-01

PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ
GROUP SAFETY PUBLICATION

Amendement 1

**Règles de sécurité pour appareils électriques
de mesure, de régulation et de laboratoire**

Partie 2-010:

Prescriptions particulières pour appareils de
laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières

Amendment 1

**Safety requirements for electrical equipment for
measurement, control, and laboratory use**

Part 2-010:

Particular requirements for laboratory equipment
for the heating of materials

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

L

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 66 de la CEI: Sécurité des appareils de mesure, de commande et de laboratoire.

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 1010-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (1990), son amendement 1 (1991) et son amendement 2 (1995). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 1010-1 pourront être pris en considération.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
66/124/FDIS	66/139/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 2

SOMMAIRE

Supprimer de la liste l'annexe AA et son titre.

Page 4

AVANT-PROPOS

Supprimer, à la page 6, le deuxième alinéa «L'annexe AA est donnée uniquement à titre d'information».

Supprimer, au point 2) le texte qui suit le point-virgule.

Page 8

1.1 Domaine d'application

Remplacer le texte par ce qui suit:

Cette partie 2 s'applique uniquement aux appareils de laboratoire à alimentation électrique pour l'échauffement des matières, lorsque l'échauffement des matières est la seule fonction ou une des fonctions de l'appareil.

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 66: Safety of measuring control and laboratory equipment.

This part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 1010-1. It was established on the basis of the first edition (1990), its amendment 1 (1991) and its amendment 2 (1995). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 1010-1.

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

FDIS	Report on voting
66/124/FDIS	66/139/RVD

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

Page 3

CONTENTS

Delete from the list Annex AA and its title.

Page 5

FOREWORD

Delete, on page 7, the second paragraph "Annex AA is for information only".

Delete in item 2) the text following the semi-colon.

Page 9

1.1 Scope

Replace the text by the following:

This part 2 applies only to electrical powered laboratory equipment for the heating of materials, where the heating of materials is the only function or is one of several functions of the equipment.

2 Références normatives

Remplacer le texte par ce qui suit:

Cet article de CEI 1010-1:1990 y compris l'amendement 1:1992 et l'amendement 2:1995 est applicable.

3 Définitions

Remplacer le texte par ce qui suit:

Cet article de la partie 1 est applicable, à l'exception des cas suivants:

Addition:

3.7.101 DEGRÉ DE POLLUTION 3: Présence d'une pollution conductrice ou d'une pollution sèche, non conductrice, qui devient conductrice par suite de la condensation qui peut se produire.

Page 10

4.4.2.10 Dispositifs de chauffage

Remplacer le tiret ajouté par un nouveau deuxième alinéa comme suit:

Si un danger (voir 1.2) peut être provoqué par un excès ou un manque de remplissage avec un moyen de transfert de chaleur spécifié pour UTILISATION NORMALE, un essai doit être effectué sur l'appareil soit trop rempli ou vide, soit suivant ces deux conditions, comme il convient (voir 9.5 et 11.4).

5.1.6 BORNES et dispositifs de manoeuvre

Remplacer, à la page 12, l'alinéa ajouté au point f) par le nouvel alinéa suivant:

Sur les fours ou appareils similaires, il doit y avoir une indication, de chaque côté de l'appareil comportant une porte, de la position «MARCHE».

Page 12

5.2.101 Appareils à fort courant ACCESSIBLE

Remplacer les deux alinéas existants par le nouvel alinéa suivant:

Lorsque le courant ACCESSIBLE de l'appareil dépasse les limites spécifiées en 6.3.1.2 ou en 6.3.2.2 concernant les appareils qui ne sont pas branchés en permanence, mais reste en-dessous de la limite spécifiée pour les APPAREILS BRANCHÉS EN PERMANENCE, une indication de mise en garde contre une connexion non permanente à la source d'alimentation doit exister. L'indication doit être sur ou à proximité du couvercle des BORNES de connexion à la source d'alimentation et la mise en garde doit être répétée dans les instructions d'installation.

2 Normative references

Replace the text by the following:

This clause of IEC 1010-1:1990 incorporating amendment 1:1992 and amendment 2:1995 is applicable.

3 Definitions

Replace the text by the following:

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

3.7.101 POLLUTION DEGREE 3: Conductive pollution occurs or non-conductive pollution occurs which becomes conductive due to condensation which is to be expected.

Page 11

4.4.2.10 Heating devices

Replace the added dash by a new second paragraph as follows:

If a hazard (see 1.2) could be caused by overfilling or underfilling with a heat transfer medium specified for NORMAL USE, the equipment shall be tested when overfilled or empty, or under both conditions, as appropriate (see 9.5 and 11.4).

5.1.6 TERMINALS and operating devices

Replace, on page 13, the paragraph added to item f) by the following new paragraph:

For ovens and similar equipment, there shall be an indication of the "ON" condition on each side of the equipment which has a door in it.

Page 13

5.2.101 Equipment with high ACCESSIBLE current

Replace the two existing paragraphs by the following new paragraph:

If the ACCESSIBLE current of the equipment exceeds the limit of 6.3.1.2 or 6.3.2.2 for non-permanently connected equipment, but is within the limit for PERMANENTLY CONNECTED EQUIPMENT, there shall be a warning marking against non-permanent connection to the supply source. The marking shall be on or beside the cover of the TERMINALS for connection to the supply source, and the warning shall be repeated in the installation instructions. Symbol 14 of table 1 of IEC 1010-1 is an adequate warning marking, particularly when it may not be known in

Le symbole 14 du tableau 1 de la CEI 1010-1 est considéré comme une indication appropriée, en particulier dans le cas où il n'est pas possible de savoir dans quel pays l'appareil peut être utilisé, et donc quel langage il convient d'utiliser pour imprimer l'indication de mise en garde.

5.4.3 Installation des appareils

Remplacer, à la page 14, à la deuxième ligne du dernier tiret ajouté les mots «du besoin probable» par les mots «d'un besoin».

Page 14

5.4.4 Fonctionnement des appareils

Supprimer le premier tiret ajouté.

5.4.4.101 Nettoyage et décontamination

A la page 16, déplacer l'alinéa qui suit le tableau 1A, commençant par «La mention suivante....», et l'insérer au haut de la page, avant l'alinéa suivi de deux notes situé au-dessus du tableau 1A.

Page 16

Tableau 1A – Conditions de température-temps

Remplacer les valeurs en kPa de la première colonne par les nouvelles valeurs suivantes:

325
250
215
175

5.4.5 Entretien de l'appareil

Remplacer, à la première ligne du deuxième alinéa, le verbe «vérifier» par la phrase «que l'AUTORITÉ RESPONSABLE vérifie» et, à la troisième ligne du même alinéa, remplacer «spécifier» par «spécifie».

Page 18

6.1.101 Exceptions concernant les appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières

Les corrections du premier et du deuxième alinéas ne concernent que le texte anglais.

which country the equipment will be used and, therefore, in which language it would be appropriate to print the warning marking.

5.4.3 Equipment installation

Replace, on page 15, in the second line of the last additional dash the words "the probable" by the word "any".

Page 15

5.4.4 Equipment operation

Delete the first of the added dashes.

5.4.4.101 Cleaning and decontamination

Insert, on page 17, the paragraph immediately following table 1A, which commences "The following wording....", to a new position at the top of the page, before the second paragraph with two notes located above table 1A.

Page 17

Table 1A - Time-temperature conditions

Replace the existing values in kPa in the first column by the following new values:

325
250
215
175

5.4.5 Equipment maintenance

Replace in line one of the second paragraph the word "checking" by the words "the RESPONSIBLE BODY to check", and in line three of this same paragraph delete the word "the" after "often".

Page 19

6.1.101 Exceptions relating to laboratory heating equipment

Replace in line two of the third dash of the first paragraph the words "requiring ACCESSIBLE heaters, etc.. to remain.." by the words "so that ACCESSIBLE heaters, etc. remain..".

Insert in line two of the second paragraph after "all" the words "those of".

Remplacer le texte du quatrième tiret du deuxième alinéa par le nouveau texte suivant:

- les instructions d'emploi mentionnent qu'il est nécessaire d'assurer une protection de l'OPÉRATEUR contre les chocs électriques, y compris contre la possibilité d'un contact simultané avec les parties SOUS TENSION DANGEREUSE et les parties reliées à la BORNE DE TERRE DE PROTECTION, et spécifient les moyens pour la réaliser. Ces moyens de protection peuvent être un ou plusieurs des moyens suivants: OUTILS isolants; vêtements isolants; OPÉRATEUR placé sur une surface isolante; couverture des parties reliées à la BORNE DE PROTECTION que l'OPÉRATEUR peut arriver à toucher en UTILISATION NORMALE, etc.;

Page 22

8 Résistance mécanique aux chocs et aux vibrations

Remplacer le titre par ce qui suit:

8 Résistance mécanique aux chocs et aux impacts

Supprimer, dans la phrase d'introduction, l'expression «à l'exception des cas suivants».

8.3 Essai de vibration

Supprimer le titre et le texte de ce paragraphe.

9 Limites de température de l'appareil et protection contre la propagation du feu

Supprimer la modification du tableau 3.

Page 24

Addition:

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

9.1 Généralités

Remplacer la première ligne du deuxième alinéa par ce qui suit:

Si, pour des raisons fonctionnelles, l'appareil présente des surfaces qui peuvent être facilement touchées, soit qu'elles soient conçues pour fournir de la chaleur ou soit qu'elles soient chaudes par la proximité des dispositifs de chauffage, il est admis...

9.5 Protection contre les surtempératures

Supprimer, à la page 26, la dernière phrase de la note 2 faisant référence à l'annexe AA.

La correction relative à la note 3 ne concerne que le texte anglais.

Replace the text of the fourth dash of the second paragraph by the following new text:

- the instructions for use state that it is necessary for the OPERATOR to be protected against electric shock, including the possibility of simultaneous contact with HAZARDOUS LIVE parts and parts connected to the PROTECTIVE CONDUCTOR TERMINAL, and indicate the means to achieve this. These means may include one or more of; insulated TOOLS; insulating clothing; standing on an insulating surface; shrouding of parts connected to the PROTECTIVE CONDUCTOR TERMINAL with which the OPERATOR might come into contact in NORMAL USE etc.;

Page 23

8 Mechanical resistance to shock, vibration and impact

Replace the title by the following:

8 Mechanical resistance to shock and impact

Delete in the introductory phrase, the expression “except as follows”

8.3 Vibration test

Delete the title and text of this subclause.

9 Equipment temperature limits and protection against the spread of fire

Delete the modification to table 3.

Page 25

Addition:

Add the following new subclause:

9.1 General

Replacement:

Replace the first line of the second paragraph by the following :

If easily-touched surfaces are necessary for functional reasons, whether they are intended to deliver heat or are hot because of their proximity to heating parts, they are permitted....

9.5 Overtemperature protection

Delete, on page 27, in note 2, the last sentence referring to annex AA.

Insert, on page 27, in line four of note 3 the word “the” before “overtemperature”.

Page 26

11 Résistance à l'humidité et aux liquides

Remplacer le titre de cet article par le nouveau titre suivant:

11 Protection contre les dangers provenant des fluides

Supprimer, dans la phrase d'introduction de cet article, l'expression «à l'exception des cas suivants».

Supprimer le titre et le texte des paragraphes 11.2, 11.5.1 et 11.6.

Page 30

14.3 Dispositifs de protection contre les surtempératures

Remplacer le texte du troisième tiret de remplacement par le nouveau texte suivant:

- avoir des valeurs ASSIGNÉES telles que les composants ou les matériaux dont les températures sont prévues pour être limitées par le système ne dépassent pas les limites de température applicables du tableau 3. Voir aussi 4.4.4.2.

Page 32

D.2.1 Tableau applicable

Remplacer le texte ajouté à la note 1 par le nouveau texte suivant:

Si la matière chauffée est susceptible de produire des dépôts qui réduisent petit à petit les distances, il est recommandé d'augmenter les DISTANCES DANS L'AIR et les LIGNES DE FUITE jusqu'aux valeurs spécifiées pour le DEGRÉ DE POLLUTION 3 pour l'ISOLATION PRINCIPALE ou l'ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE dans les tableaux D.101, D.102, D.103, pour l'ISOLATION DOUBLE ou l'ISOLATION RENFORCÉE dans les tableaux D.104, D.105, D.106 et pour les LIGNES DE FUITES si D.2 ne s'applique pas (voir D.8) dans le tableau D.107.

Ajouter les nouveaux tableaux suivants D.101 à D.107:

Page 27

11 Resistance to moisture and liquids

Replace the title of this clause by the following new title:

11 Protection against hazards from fluids

Delete, in the introductory phrase, the expression “except as follows”.

Delete the titles and the text of subclauses 11.2, 11.5.1 and 11.6.

Page 31

14.3 Overtemperature protection devices

Replace the text of the third replacement dash by the following new text:

- be RATED so that components or materials whose temperatures are intended to be limited by the device do not exceed the relevant temperature limits of table 3. See also 4.4.4.2.

Page 33

D.2.1 Applicable table

Replace the text of the addition to note 1 by the following new text:

If the heated material could cause deposits which gradually reduce these distances, it is recommended to increase CLEARANCES and CREEPAGE DISTANCES to the values specified for POLLUTION DEGREE 3 for BASIC INSULATION or SUPPLEMENTARY INSULATION in tables D.101, D.102 and D.103, for DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION in tables D.104, D.105 and D. 106, and for CREEPAGE DISTANCE if D.2 does not apply (see D.8) in D.107.

Add the following new tables D.101 to D.107:

Tableau D.101 – ISOLATION PRINCIPALE OU ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE

Tension de service (valeur efficace ou continue) jusqu'à	DEGRÉ DE POLLUTION 3 CATÉGORIE D'INSTALLATION (CATÉGORIE DE SURTENSION) I						
	DISTANCE DANS L'AIR	LIGNES DE FUITE mm			Tension d'essai		
		Dans l'appareil / groupe de matériau			V		
		I	II	III (voir note)	Choc de crête	Valeur efficace 50/60 Hz 1 min	Continue ou 50/60 Hz de crête 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs		
50	0,8	1,5	1,7	1,9	330	230	330
100	0,8	1,8	2,0	2,2	500	350	500
150	0,8	2,0	2,2	2,5	800	490	700
300	0,8	3,8	4,2	4,7	1 500	820	1 150
600	1,5	7,6	8,6	9,5	2 500	1 350	1 900
1 000	3,0	12,5	14,0	16,0	4 000	2 200	3 100

NOTE – Pour les tensions de service dépassant 630 V et le groupe de matériaux III, un IRC égal ou supérieur à 175 est requis.

Tableau D.102 – ISOLATION PRINCIPALE OU ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE

Tension de service (valeur efficace ou continue) jusqu'à	DEGRE DE POLLUTION 3 CATÉGORIE D'INSTALLATION (CATÉGORIE DE SURTENSION) II						
	DISTANCE DANS L'AIR	LIGNES DE FUITE mm			Tension d'essai		
		Dans l'appareil / groupe de matériau			V		
		I	II	III (voir note)	Choc de crête	Valeur efficace 50/60 Hz 1 min	Continue ou 50/60 Hz de crête 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs		
50	0,8	1,5	1,7	1,9	500	350	500
100	0,8	1,8	2,0	2,2	800	490	700
150	0,8	2,0	2,2	2,5	1 500	820	1 150
300	1,5	3,8	4,2	4,7	2 500	1 350	1 900
600	3,0	7,6	8,6	9,5	4 000	2 200	3 100
1 000	5,5	12,5	14,0	16,0	6 000	3 250	4 600

NOTE – Pour les tensions de service dépassant 630 V et le groupe de matériaux III, un IRC égal ou supérieur à 175 est requis.

Table D.101 – BASIC INSULATION or SUPPLEMENTARY INSULATION

Working voltage (r.m.s. or d.c.) up to	POLLUTION DEGREE 3 INSTALLATION CATEGORY (OVER-VOLTAGE CATEGORY) I						
	CLEARANCE	CREEPAGE DISTANCE mm			Test voltage V		
		In equipment-material group			V		
		I	II	III (see note)	Peak impulse	r.m.s. 50/60 Hz	d.c. or 50/60 Hz peak
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs	1 min	1 min
50	0,8	1,5	1,7	1,9	330	230	330
100	0,8	1,8	2,0	2,2	500	350	500
150	0,8	2,0	2,2	2,5	800	490	700
300	0,8	3,8	4,2	4,7	1 500	820	1 150
600	1,5	7,6	8,6	9,5	2 500	1 350	1 900
1 000	3,0	12,5	14,0	16,0	4 000	2 200	3 100

NOTE – Above 630 V working voltage and material Group III, CTI ≥ 175 is required.

Table D.102 – BASIC INSULATION or SUPPLEMENTARY INSULATION

Working voltage (r.m.s. or d.c.) up to	POLLUTION DEGREE 3 INSTALLATION CATEGORY (OVER-VOLTAGE CATEGORY) II						
	CLEARANCE	CREEPAGE DISTANCE mm			Test voltage V		
		In equipment-material group			V		
		I	II	III (see note)	Peak impulse	r.m.s. 50/60 Hz	d.c. or 50/60 Hz peak
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs	1 min	1 min
50	0,8	1,5	1,7	1,9	500	350	500
100	0,8	1,8	2,0	2,2	800	490	700
150	0,8	2,0	2,2	2,5	1 500	820	1 150
300	1,5	3,8	4,2	4,7	2 500	1 350	1 900
600	3,0	7,6	8,6	9,5	4 000	2 200	3 100
1 000	5,5	12,5	14,0	16,0	6 000	3 250	4 600

NOTE – Above 630 V working voltage and material Group III, CTI ≥ 175 is required.

Tableau D.103 – ISOLATION PRINCIPALE OU ISOLATION SUPPLÉMENTAIRE

Tension de service (valeur efficace ou continue) jusqu'à	DEGRÉ DE POLLUTION 3 CATÉGORIE D'INSTALLATION (CATÉGORIE DE SURTENSION) III						
	DISTANCE DANS L'AIR	LIGNES DE FUITE mm			Tension d'essai		
		Dans l'appareil / groupe de matériau			V		
		I	II	III (voir note)	Choc de crête	Valeur efficace 50/60 Hz 1 min	Continue ou 50/60 Hz de crête 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs		
50	0,8	1,5	1,7	1,9	800	490	700
100	0,8	1,8	2,0	2,2	1 500	820	1 150
150	1,5	2,0	2,2	2,5	2 500	1 350	1 900
300	3,0	3,8	4,2	4,7	4 000	2 200	3 100
600	5,5	7,6	8,6	9,5	6 000	3 250	4 600
1 000	8,0	12,5	14,0	16,0	8 000	4 350	6 150

NOTE – Pour les tensions de service dépassant 630 V et le groupe de matériaux III, un IRC égal ou supérieur à 175 est requis.

Tableau D.104 – ISOLATION DOUBLE OU ISOLATION RENFORCÉE

Tension de service (valeur efficace ou continue) jusqu'à	DEGRÉ DE POLLUTION 3 CATÉGORIE D'INSTALLATION (CATÉGORIE DE SURTENSION) I						
	DISTANCE DANS L'AIR	LIGNES DE FUITE mm			Tension d'essai		
		Dans l'appareil / groupe de matériau			V		
		I	II	III (voir note)	Choc de crête	Valeur efficace 50/60 Hz 1 min	Continue ou 50/60 Hz de crête 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs		
50	0,8	3,0	3,4	3,8	530	370	530
100	0,8	3,6	4,0	4,1	800	490	700
150	0,8	4,0	4,4	5,0	1 280	700	990
300	1,4	7,6	8,4	9,4	2 400	1 310	1 850
600	2,9	15,2	17,2	19,0	4 000	2 180	3 080
1 000	5,9	25,0	28,0	32,0	6 400	3 480	4 930

NOTE – Pour les tensions de service dépassant 630 V et le groupe de matériaux III, un IRC égal ou supérieur à 175 est requis.

Table D.103 – BASIC INSULATION or SUPPLEMENTARY INSULATION

Working voltage (r.m.s. or d.c.) up to	POLLUTION DEGREE 3 INSTALLATION CATEGORY (OVER-VOLTAGE CATEGORY) III						
	CLEARANCE	CREEPAGE DISTANCE mm			Test voltage		
		In equipment-material group			V		
		I	II	III (see note)	Peak impulse	r.m.s. 50/60 Hz	d.c. or 50/60 Hz peak 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs	1 min	1 min
50	0,8	1,5	1,7	1,9	800	490	700
100	0,8	1,8	2,0	2,2	1 500	820	1 150
150	1,5	2,0	2,2	2,5	2 500	1 350	1 900
300	3,0	3,8	4,2	4,7	4 000	2 200	3 100
600	5,5	7,6	8,6	9,5	6 000	3 250	4 600
1 000	8,0	12,5	14,0	16,0	8 000	4 350	6 150

NOTE – Above 630 V working voltage and material Group III, CTI ≥ 175 is required.

Table D.104 – DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION

Working voltage (r.m.s. or d.c.) up to	POLLUTION DEGREE 3 INSTALLATION CATEGORY (OVER-VOLTAGE CATEGORY) I						
	CLEARANCE	CREEPAGE DISTANCE mm			Test voltage		
		In equipment-material group			V		
		I	II	III (see note)	Peak impulse	r.m.s. 50/60 Hz	d.c. or 50/60 Hz peak 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs	1 min	1 min
50	0,8	3,0	3,4	3,8	530	370	530
100	0,8	3,6	4,0	4,1	800	490	700
150	0,8	4,0	4,4	5,0	1 280	700	990
300	1,4	7,6	8,4	9,4	2 400	1 310	1 850
600	2,9	15,2	17,2	19,0	4 000	2 180	3 080
1 000	5,9	25,0	28,0	32,0	6 400	3 480	4 930

NOTE – Above 630 V working voltage and material Group III, CTI ≥ 175 is required.

Tableau D.105 – ISOLATION DOUBLE OU ISOLATION RENFORCÉE

Tension de service (valeur efficace ou continue) jusqu'à V	DEGRÉ DE POLLUTION 3 CATÉGORIE D'INSTALLATION (CATÉGORIE DE SURTENSION) II						
	DISTANCE DANS L'AIR mm	LIGNES DE FUITE mm			Tension d'essai V		
		Dans l'appareil / groupe de matériau			V		
		I	II	III (voir note)	Choc de crête 1,2/50 μ s	Valeur efficace 50/60 Hz 1 min	Continue ou 50/60 Hz de crête 1 min
		IRC $\geq$ 600	IRC $\geq$ 400	IRC $\geq$ 100			
50	0,8	3,0	3,4	3,8	800	490	700
100	0,8	3,6	4,0	4,4	1 280	700	990
150	1,4	4,0	4,4	5,0	2 400	1 310	1 850
300	2,9	7,6	8,4	9,4	4 000	2 180	3 080
600	5,9	15,2	17,2	19,0	6 400	3 480	4 930
1 000	10,6	25,0	28,0	32,0	9 600	5 220	7 390

NOTE – Pour les tensions de service dépassant 630 V et le groupe de matériaux III, un IRC égal ou supérieur à 175 est requis.

Tableau D.106 – ISOLATION DOUBLE OU ISOLATION RENFORCÉE

Tension de service (valeur efficace ou continue) jusqu'à V	DEGRÉ DE POLLUTION 3 CATÉGORIE D'INSTALLATION (CATÉGORIE DE SURTENSION) III						
	DISTANCE DANS L'AIR mm	LIGNES DE FUITE mm			Tension d'essai V		
		Dans l'appareil / groupe de matériau			V		
		I	II	III (voir note)	Choc de crête 1,2/50 μ s	Valeur efficace 50/60 Hz 1 min	Continue ou 50/60 Hz de crête 1 min
		IRC $\geq$ 600	IRC $\geq$ 400	IRC $\geq$ 100			
50	0,8	3,0	3,4	3,8	1 280	700	990
100	1,4	3,6	4,0	4,4	2 400	1 310	1 850
150	2,9	4,0	4,4	5,0	4 000	2 180	3 080
300	5,9	7,6	8,4	9,4	6 400	3 480	4 930
600	10,6	15,2	17,2	19,0	9 600	5 220	7 390
1 000	14,9	25,0	28,0	32,0	12 800	6 970	9 850

NOTE – Pour les tensions de service dépassant 630 V et le groupe de matériaux III, un IRC égal ou supérieur à 175 est requis.

Table D.105 – DOUBLE INSULATION OR REINFORCED INSULATION

Working voltage (r.m.s. or d.c.) up to	POLLUTION DEGREE 3 INSTALLATION CATEGORY (OVER-VOLTAGE CATEGORY) II						
	CLEARANCE	CREEPAGE DISTANCE mm			Test voltage V		
		In equipment-material group					
		I	II	III (see note)	Peak impulse	r.m.s. 50/60 Hz	d.c. or 50/60 Hz peak 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs	1 min	1 min
50	0,8	3,0	3,4	3,8	800	490	700
100	0,8	3,6	4,0	4,4	1 280	700	990
150	1,4	4,0	4,4	5,0	2 400	1 310	1 850
300	2,9	7,6	8,4	9,4	4 000	2 180	3 080
600	5,9	15,2	17,2	19,0	6 400	3 480	4 930
1 000	10,6	25,0	28,0	32,0	9 600	5 220	7 390

NOTE – Above 630 V working voltage and material Group III, CTI ≥ 175 is required.

Table D.106 – DOUBLE INSULATION OR REINFORCED INSULATION

Working voltage (r.m.s. or d.c.) up to	POLLUTION DEGREE 3 INSTALLATION CATEGORY (OVER-VOLTAGE CATEGORY) III						
	CLEARANCE	CREEPAGE DISTANCE mm			Test voltage V		
		In equipment-material group					
		I	II	III (see note)	Peak impulse	r.m.s. 50/60 Hz	d.c. or 50/60 Hz peak 1 min
V	mm	IRC ≥ 600	IRC ≥ 400	IRC ≥ 100	1,2/50 μs	1 min	1 min
50	0,8	3,0	3,4	3,8	1 280	700	990
100	1,4	3,6	4,0	4,4	2 400	1 310	1 850
150	2,9	4,0	4,4	5,0	4 000	2 180	3 080
300	5,9	7,6	8,4	9,4	6 400	3 480	4 930
600	10,6	15,2	17,2	19,0	9 600	5 220	7 390
1 000	14,9	25,0	28,0	32,0	12 800	6 970	9 850

NOTE – Above 630 V working voltage and material Group III, CTI ≥ 175 is required.