

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
898

1987

MODIFICATION 3
AMENDMENT 3

1990-07

Modification 3 à la Publication 898 (1987)

**Disjoncteurs pour installations domestiques
et analogues pour la protection contre les
surintensités**

Amendment 3 to Publication 898 (1987)

**Circuit-breakers for overcurrent protection for
household and similar installations**

© CEI 1990 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

PREFACE

La présente modification a été établie par le Sous-Comité 23E: Disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique, du Comité d'Etudes n° 23 de la CEI: Petit appareillage.

Le texte de cette modification est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
23E(BC)87,88,92, 93 et 94	23E(BC)116,113,114, 115 et 119

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

Le corrigendum paru en mai 1988 est inclus/remplacé par la présente modification.

Page 8

2. Définitions

Au paragraphe 2.5.8.1, page 22, supprimer la note 2).

Page 26

3. Classification

Remplacer, page 26, le texte du paragraphe 3.6 par ce qui suit:

3.6 D'après la caractéristique I^2t

En plus de la mise à disposition de la caractéristique I^2t par le constructeur (voir article 5), les disjoncteurs peuvent être classés selon leur caractéristique I^2t .

PREFACE

This amendment has been prepared by Sub-Committee 23E: Circuit-breakers and similar equipment for household use, of IEC Technical Committee No. 23: Electrical accessories.

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

Six Months' Rule	Reports on Voting
23E(C0)87,88,92, 93 and 94	23E(C0)116,113,114, 115 and 119

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

The corrigendum issued in May 1988 is included in or superseded by this amendment.

Page 9

2. Definitions

In subclause 2.5.8.1, page 23, delete note 2).

Page 27

3. Classification

Replace, page 29, the text of subclause 3.6 by the following:

3.6 According to the I^2t characteristic

In addition to the manufacturer providing the I^2t characteristic (see Clause 5), circuit-breakers may be classified according to their I^2t characteristic.

4.3.1 Valeurs préférentielles de la tension assignée

Remplacer le texte de ce paragraphe par ce qui suit:

Les valeurs préférentielles des tensions assignées sont données au tableau IA.

Tableau IA - Valeurs préférentielles de la tension assignée

Disjoncteurs	Circuit alimentant le disjoncteur	Tension assignée
Unipolaires	Monophasé (phase à neutre)	220 V 230 V 240 V
	Monophasé (phase au conducteur milieu à la terre, ou phase à neutre)	120 V
	Monophasé (phase à neutre) ou triphasé (3 disjoncteurs) (3 fils ou 4 fils)	220/380 V 230/400 V 240/415 V
Bipolaires	Monophasé (phase à neutre)	220 V 230 V 240 V
	Monophasé (phase à phase)	380 V 400 V 415 V
	Monophasé (phase à phase, 3 fils)	120/240 V
Tripolaires ou Tétrapolaires	Triphasé (3 fils ou 4 fils)	240 V 380 V 400 V 415 V

Notes 1.- Dans la Publication 38 de la CEI la valeur de la tension de réseau 230/400 V a été normalisée. Cette valeur doit remplacer progressivement les valeurs 220/380 V et 240/415 V.

2.- Les disjoncteurs satisfaisant les prescriptions de cette norme peuvent être utilisés dans le système IT.

Tableau III - Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite, dans "Distances mm", au lieu de:

6 ³⁾	Ilre: 6(3)
6 ³⁾	6(3)
6 ³⁾	6(3)
6 ³⁾	6(3)

4.3.1 Preferred values of rated voltage

Replace the text of this subclause by the following:

Preferred values of rated voltage are given in Table IA.

Table IA - Preferred values of rated voltage

Circuit-breakers	Circuit supplying the c.-b.	Rated voltage
Single-pole	Single-phase (phase to neutral)	220 V 230 V 240 V
	Single-phase (phase to earthed middle conductor, or phase to neutral)	120 V
	Single-phase (phase to neutral) or three-phase (3 c.b.s) (3-wire or 4-wire)	220/380 V 230/400 V 240/415 V
Two-pole	Single-phase (phase to neutral)	220 V 230 V 240 V
	Single-phase (phase to phase)	380 V 400 V 415 V
	Single-phase (phase to phase, 3-wire)	120/240 V
Three-pole or Four-pole	Three-phase (3-wire or 4-wire)	240 V 380 V 400 V 415 V

Notes 1 - In IEC Publication 38 the network voltage value of 230/400 V has been standardized. This value should progressively supersede the values of 220/380 V and 240/415 V.

2. - Circuit-breakers complying with the requirements of this standard may be used in IT systems.

Table III - Clearances and creepage distances, in column "Distance mm", instead of:

6 ³)	read: 6(3)
6 ³)	6(3)
6 ³)	6(3)
6 ³)	6(3)

Page 56

7.8 Tenue aux courants de court-circuit

Remplacer le premier alinéa par le suivant:

Les disjoncteurs doivent pouvoir effectuer un nombre spécifié d'opérations en court-circuit, pendant lesquelles ils ne doivent ni mettre en danger l'opérateur ni donner naissance à un amorçage entre les parties conductrices sous tension ou entre ces dernières et la terre.

Page 72

8.8 Essai d'échauffements

Remplacer le titre par ce qui suit:

Essai d'échauffements et mesure de la puissance active dissipée

Ajouter le paragraphe suivant:

8.8.5 Mesure de la puissance active dissipée

A l'aide d'une source de tension de valeur non inférieure à 30 V, un courant alternatif égal à I_n est appliqué, dans un circuit essentiellement résistif, à chaque pôle du disjoncteur.

NOTE 1 - Une tension d'essai de valeur inférieure à 30 V peut être utilisée avec l'accord du constructeur.

La puissance active dissipée par pôle, calculée sur la base de la chute de tension mesurée entre les bornes convenables lorsque les conditions d'équilibre sont atteintes, ne doit pas dépasser les valeurs données dans le tableau X1A.

NOTE 2 - La mesure de chute de tension peut être faite pendant l'essai d'échauffement, pourvu que les conditions d'essai de ce paragraphe soient remplies.

Tableau X1A - Puissance active maximale dissipée par pôle

Domaine de courant assigné I_n	Puissance active maximale dissipée par pôle
A	W
$I_n \leq 10$	3
$10 < I_n \leq 16$	3,5
$16 < I_n \leq 25$	4,5
$25 < I_n \leq 32$	6
$32 < I_n \leq 40$	7,5
$40 < I_n \leq 50$	9
$50 < I_n \leq 63$	13
$63 < I_n \leq 125$	à l'étude

Page 57

7.8 Performance at short-circuit currents*Replace the first paragraph by the following:*

Circuit-breakers shall be capable of performing a specified number of short-circuit operations, during which they shall neither endanger the operator nor initiate a flashover between live conductive parts or between live conductive parts and earth.

Page 73

8.8 Test of temperature rise*Replace the title by the following:*

Test of temperature rise and measurement of power loss

*Add the following subclause:***8.8.5 Measurement of power loss**

An a.c. current equal to I_n , with a supply voltage of value not less than 30 V, is passed, in a substantially resistive circuit, through each pole of the circuit-breaker.

NOTE 1 - A test voltage of value less than 30 V may be used subject to the manufacturer's agreement.

The power loss per pole, calculated on the basis of the voltage drop measured under steady state conditions between the relevant terminals, shall not exceed the values given in Table XIA.

NOTE 2 - The voltage drop measurement may be made during the temperature-rise test, provided that the test conditions of this subclause are fulfilled.

Table XIA - Maximum power loss per pole

Range of rated current I_n A	Maximum power loss per pole W
$I_n \leq 10$	3
$10 < I_n \leq 16$	3.5
$16 < I_n \leq 25$	4.5
$25 < I_n \leq 32$	6
$32 < I_n \leq 40$	7.5
$40 < I_n \leq 50$	9
$50 < I_n \leq 63$	13
$63 < I_n \leq 125$	under consideration

8.10 Essai de la caractéristique de déclenchement

Au paragraphe 8.10.1.1, page 74, remplacer " I_{nt} " et " I_t " par " I_n ".

Au paragraphe 8.10.4, page 76, remplacer " I_{nt} " par " I_n ".

Page 76

8.11 Vérification de l'endurance mécanique et électrique

8.11.2 Procédure d'essai

Supprimer le premier alinéa, page 78.

Ajouter, à la fin du paragraphe, les nouveaux alinéas suivants:

Le disjoncteur doit être manoeuvré comme dans les conditions d'emploi normales.

Il doit être veillé à ce que

- l'appareil d'essai n'endommage pas le disjoncteur en essai;
- le libre mouvement de l'organe de manoeuvre du disjoncteur en essai ne soit pas gêné;
- la vitesse de l'organe de manoeuvre de l'appareil d'essai ne soit pas influencée indûment par l'organe de manoeuvre du disjoncteur en essai.

Dans le cas de disjoncteurs à opération manuelle dépendante, le disjoncteur doit être manoeuvré avec une vitesse de manoeuvre, pendant son mouvement, de $0,1 \text{ m/s} \pm 25\%$; cette vitesse est mesurée quand et où l'organe de manoeuvre de l'appareil d'essai touche l'organe de manoeuvre du disjoncteur en essai. Pour les manettes rotatives, leur vitesse angulaire doit essentiellement correspondre aux conditions ci-dessus, appliquées à la vitesse (mesurée à ses extrémités) de l'organe de manoeuvre du disjoncteur en essai.

Page 80

8.12.2 Valeurs des grandeurs d'essai

Remplacer les troisième et quatrième alinéas par ce qui suit:

La valeur de la tension de rétablissement à fréquence industrielle doit être égale à 105% de la tension assignée du disjoncteur en essai.

Pour les disjoncteurs unipolaires ayant une double valeur de tension assignée (par exemple 230/400 V) la tension de rétablissement doit être égale à 105% de la valeur supérieure (par exemple 400 V) pour les essais des paragraphes 8.12.11.4.2 d) et 8.12.11.4.3 b) et à 105% de la valeur inférieure (par exemple 230 V) pour les autres essais du paragraphe 8.12.

8.10 Test of tripping characteristic

In subclause 8.10.1.1, page 75, replace both " I_{nt} " and " I_t " by " I_n ".

In subclause 8.10.4, page 77, replace " I_{nt} " by " I_n ".

Page 77

8.11 Test of mechanical and electrical endurance

8.11.2 Test procedure

Delete the first paragraph on page 79.

Add, at the end of the subclause, the following new paragraphs:

The circuit-breaker shall be operated as in normal conditions of use.

Care shall be taken that

- *the test apparatus does not damage the circuit-breaker under test;*
- *the free movement of the operating means of the circuit-breaker under test is not impeded;*
- *the speed of the operating means of the test apparatus is not unduly affected by the operating means of the circuit-breaker under test.*

In case of circuit-breakers with dependent manual operation, the circuit-breaker shall be operated with an operating speed, during actuation, of $0.1 \text{ m/s} \pm 25\%$, this speed being measured when and where the operating means of the test apparatus touches the actuating means of the circuit-breaker under test. For rotary knobs the angular velocity shall correspond substantially to the above conditions, referred to the speed of the operating means (at its extremities) of the circuit-breaker under test.

Page 81

8.12.2 Values of test quantities

Replace the third and fourth paragraphs by the following:

The value of the power-frequency recovery voltage shall be equal to 105% of the rated voltage of the circuit-breaker under test.

For single-pole circuit-circuit breakers having dual rated voltage value (e.g. 230/400 V) the recovery voltage shall be 105% of the upper value (e.g. 400 V) for the tests according to subclauses 8.12.11.4.2 item d) and 8.12.11.4.3 item b) and 105% of the lower value (e.g. 230 V) for the other tests of subclause 8.12.

Pour les disjoncteurs bipolaires ayant une double valeur de tension assignée (par exemple 120/240 V) la tension de rétablissement doit être égale à 105% de la valeur inférieure (par exemple 120 V) pour les essais des paragraphes 8.12.11.2 et à 105% de la valeur supérieure (par exemple 240 V) pour les autres essais du paragraphe 8.12.

Page 82

Remplacer au troisième tiret "pour les figures 3 et 4" par "pour les figures 3 et 4a".

Remplacer au quatrième tiret "pour les figures 5 et 6" par "pour les figures 4b, 5 et 6".

Page 86

Remplacer le paragraphe 8.12.9 par ce qui suit:

8.12.9 Etat du disjoncteur pour les essais

Les disjoncteurs doivent être essayés à l'air libre en conformité avec le paragraphe 8.12.9.1, sauf s'ils sont conçus seulement pour l'utilisation en enveloppes spécifiées par le constructeur ou s'ils sont prévus seulement pour l'utilisation en enveloppes individuelles, auxquels cas ils doivent être essayés selon le paragraphe 8.12.9.2 ou, avec l'agrément du constructeur, selon le paragraphe 8.12.9.1.

Note.- Une enveloppe individuelle est une enveloppe conçue pour recevoir un seul appareil.

8.12.9.1 Essai à l'air libre

Le disjoncteur à essayer est installé comme il est décrit dans la figure H1 de l'annexe H.

La feuille de polyéthylène et la barrière en matériau isolant prescrites dans l'annexe H sont placées, comme il est décrit à la figure H1, seulement pour les manoeuvres d'ouverture (O).

La ou les grilles spécifiées en annexe H doivent être placées de telle sorte que le volume des gaz ionisés émis les traverse. Elles doivent être placées dans les positions les plus défavorables.

Note.- Si l'emplacement des orifices d'échappement n'est pas évident ou s'il n'y a pas d'orifice d'échappement, le constructeur doit fournir l'information appropriée.

Le(s) circuit(s) de grille (voir figure H3) doit (doivent) être connecté(s) aux points B et C comme l'indiquent les schémas de circuit d'essai des figures 3 à 6; pour l'essai des disjoncteurs unipolaires de tension assignée 220/380 V, 230/400 V et 240/415 V, le (ou les) circuit(s) de grille doit (doivent), néanmoins, être connecté(s) entre phases, aux points B et C', comme l'indique le schéma de circuit d'essai de la figure 3.

For two-pole circuit-breakers having dual rated voltage value (e.g. 120/240 V) the recovery voltage shall be 105% of the lower value (e.g. 120 V) for the tests according to subclause 8.12.11.2 and 105% of the upper value (e.g. 240 V) for the other tests of subclause 8.12.

Page 83

Replace in the third dashed text "in Figures 3 and 4" by "in Figures 3 and 4a".

Replace in the fourth dashed text "in Figures 5 and 6" by "in Figures 4b, 5 and 6".

Page 87

Replace subclause 8.12.9 by the following:

8.12.9 Condition of the circuit-breaker for test

The circuit-breakers shall be tested in free air according to subclause 8.12.9.1, unless they are designed for use only in enclosures specified by the manufacturer or they are intended for use in individual enclosures only, in which cases they shall be tested according to subclause 8.12.9.2 or, with the agreement of the manufacturer, according to subclause 8.12.9.1.

Note.- An individual enclosure is an enclosure designed to accept one device only.

8.12.9.1 Test in free air

The circuit-breaker under test is mounted as shown in Appendix H, Figure H1.

The polyethylene foil and the barrier of insulating material specified in Appendix H are placed as shown in Figure H1, for opening operations (O) only.

The grid(s) specified in Appendix H shall be positioned so that the bulk of the emitted ionized gases passes through the grid(s). The grid(s) shall be placed in the most unfavourable position(s).

Note.- If the position of the vents is not obvious, or if there are no vents, appropriate information should be provided by the manufacturer.

The grid circuit(s) (see Figure H3) shall be connected to the points B and C according to the test circuit diagrams of Figures 3 to 6; for the test of single pole circuit-breakers having a rated voltage of 220/380 V, 230/400 V and 240/415 V the grid circuit(s) shall, however, be connected between phases, to the points B and C' according to the test circuit diagram of Figure 3.

La résistance R' doit avoir une valeur de $1,5 \Omega$. Le fil de cuivre F' (voir figure H3) doit avoir une longueur de 50 mm et un diamètre de 0,12 mm pour les disjoncteurs de tension assignée 220 V, 230 V et 240 V ou de diamètre 0,16 mm pour les disjoncteurs de tension assignée 380 V, 415 V, 220/380 V, 230/400 V et 240/415 V.

Note.- Les valeurs pour les autres tensions sont à l'étude.

Pour les courants d'essai inférieurs ou égaux à 1 500 A, la distance "a" doit être de 35 mm.

Pour les courants d'essai plus élevés, et jusqu'à I_{cn} , la distance "a" peut être accrue: elle est alors choisie dans la série 40 - 45 - 50 - 55 - .. mm et déclarée par le constructeur.

Pour les courants d'essai supérieurs à 1 500 A, toutes barrières ou moyens d'isolation supplémentaires qui permettent des distances "a" plus petites doivent aussi être déclarés par le constructeur.

8.12.9.2 Essais en enveloppes

La grille et la barrière en matériau isolant décrites à la figure H1 ne sont pas utilisées. L'essai doit être exécuté, le disjoncteur installé dans l'enveloppe qui a la disposition constructive la plus défavorable et placé dans les conditions les plus défavorables.

Note.- Cela signifie que si des disjoncteurs (ou d'autres appareils) sont normalement installés dans la ou les directions où la ou les grilles seraient placées, ces disjoncteurs (ou autre appareils) devraient y être installés. Ils devraient être alimentés comme en usage normal, mais à travers F' et R' comme défini au paragraphe 8.12.9.1 et connectés comme décrit sur la figure (3, 4a, 4b, 5 ou 6) appropriée.

En accord avec les instructions du constructeur, des barrières, d'autres moyens ou des distances d'isolement appropriées, peuvent être nécessaires pour empêcher les gaz ionisés d'affecter l'installation.

La feuille de polyéthylène décrite à l'annexe H est placée comme le montre la figure H1 à une distance de 10 mm de l'organe de manoeuvre, et pour les opérations "O" seulement.

8.12.10 Comportement du disjoncteur pendant les essais de court-circuit

Remplacer, à la fin du dernier alinéa, "ni fusion du fusible F." par "ni fusion du fusible F, ni fusion du fusible F' si applicable".

8.12.11 Procédure d'essai

8.12.11.4.2 Essai au pouvoir de coupure de service en court-circuit (I_{cs})

Supprimer, page 92, le troisième alinéa du d).

The resistor R' shall have a resistance of 1.5Ω . The copper wire F' (see Figure H3) shall have a length of 50 mm and a diameter of 0.12 mm for circuit-breakers having a rated voltage of 220 V, 230 V and 240 V and 0.16 mm for circuit-breakers having a rated voltage of 380 V, 400 V, 415 V, 220/380 V, 230/400 V and 240/415 V.

Note.- The data for other voltages are under consideration.

For test currents up to and including 1 500 A, the distance "a" shall be 35 mm.

For higher short-circuit currents up to I_{cn} , the distance "a" may be increased, in which case it shall be chosen from the series 40 - 45 - 50 - 55 - .. mm and stated by the manufacturer.

For test currents greater than 1 500 A any additional barriers or insulating means which allow shorter distances "a" shall also be stated by the manufacturer.

8.12.9.2 Test in enclosures

The grid and the barrier of insulating material shown in Figure H1 are omitted. The test shall be performed with the circuit-breaker placed in an enclosure having the most unfavourable configuration, under the most unfavourable conditions.

Note.- This means that if other circuit-breakers (or other devices) are normally mounted in the direction(s) in which the grid(s) would be placed, these circuit-breakers (or other devices) should be installed there. They should be supplied as in normal use, but via F' and R' as defined in subclause 8.12.9.1, and connected as shown in the appropriate Figure (3, 4a, 4b, 5 or 6).

In accordance with the manufacturer's instructions, barriers or other means, or adequate clearances, may be necessary to prevent ionized gases from affecting the installation.

The polyethylene foil as described in appendix H is placed as shown in Figure H1 at a distance of 10 mm from the operating means, for "O" operations only.

8.12.10 Behaviour of the circuit-breaker during short-circuit tests

Replace at the end of the last paragraph "no blowing of the fuse F " by "no melting of the fuse F and, if applicable, of the fuse F' ".

8.12.11 Test procedure

8.12.11.4.2 Test of service short-circuit capacity (I_{cs})

In item d), page 93, delete the third paragraph.

8.12.11.4.3 *Essai au pouvoir de coupure assigné (I_{cn})*

Supprimer, page 94, le troisième alinéa du b).

Page 96

8.12.12 *Etat du disjoncteur après les essais de court-circuit*

Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

8.12.12.3 *La feuille de polyéthylène ne doit présenter aucun trou visible à l'oeil nu, à la vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire.*

Pages 110 et 111

Remplacer les figures 3, 4, 5 et 6 par les suivantes:

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60898-1:1987/AMD3:1990

Withdrawn

8.12.11.4.3 *Test of rated short-circuit capacity (I_{cn})*

In Item b), page 95, delete the third paragraph.

Page 97

8.12.12 *Condition of the circuit-breaker after short-circuit tests*

Add the following new subclause:

8.12.12.3 *The polyethylene foil shall show no holes visible with normal or corrected vision without additional magnification.*

Pages 110 and 111

Replace Figures 3, 4, 5 and 6 by the following figures:

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60898-1:1987/AMD3:1990

Withdrawn

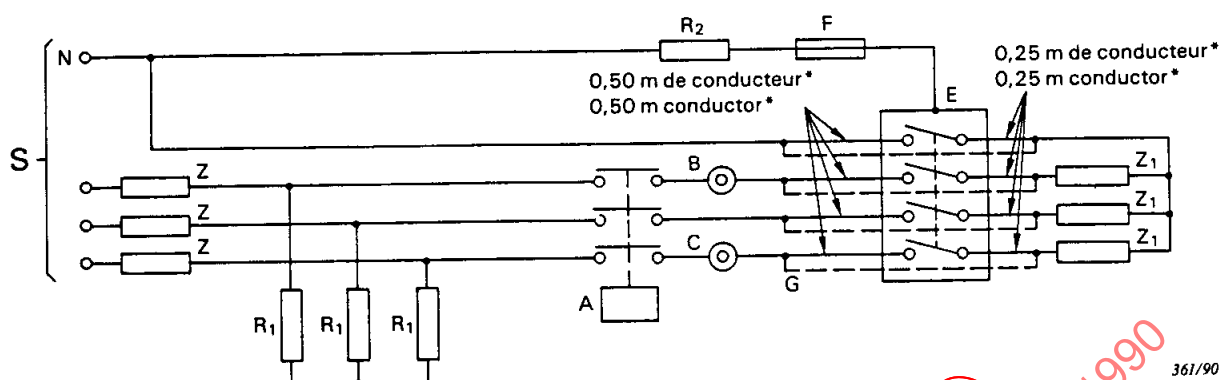


Figure 6 - Disjoncteur tétrapolaire
Four-pole circuit-breaker

S = source d'alimentation

N = neutre

Z = impédances permettant de régler le courant présumé à la valeur du pouvoir de coupure assigné

Z_1 = impédances permettant de régler les courants d'essai à une valeur inférieure au pouvoir de coupure assigné

R₁ = résistances

E = enveloppe ou support

A = interrupteur auxiliaire synchronisé avec l'onde de la tension.

~~G = connexion d'impédance négligeable
pour étalonnage du circuit d'essai~~

~~$R_2 = \text{résistance de } 0,5 \Omega$~~

F = fil de cuivre

~~P = commutateur~~

B, C et C': points de connexion de la
(des) grille(s) indiquée(s) sans
l'Annexe H (voir paragraphe 8.12.9.1)

* Selon le Tableau IV (voir paragraphe 8.12.4)

~~S = supply source~~

N = neutral

Z = impedances for adjusting the prospective current to the rated short-circuit capacity

Z_1 = impedances for adjusting the test currents to values lower than the rated short-circuit capacity

~~R_1 = resistors~~

E = enclosure or support

A = auxiliary switch synchronized with respect to the voltage wave

G = negligible impedance connection for
test circuit calibration

R_2 = resistor $0.5 \, \Omega$

F = copper wire

p = selector switch

B, C and C': points of connection of the grid(s) shown in Appendix H (see Sub-clause 8.12.9.1)

* According to Table IV (see Sub-clause 8.12.4)

Figures 3 à/to 6.- Circuits d'essai pour les essais de court-circuit

Test circuits for short-circuit tests

Annexe C

Ajouter après le Tableau CIII du paragraphe C3.2 (page 10 de la CEI 898 Mod. 2):

Note.- Lorsqu'une gamme de disjoncteurs, présentant des modifications mineures par rapport à une gamme de disjoncteurs déjà approuvés, est soumise aux essais de type, une nouvelle réduction du nombre des échantillons et des essais peut faire l'objet d'un accord.

IECNORM.COM - Click to view the full PDF of IEC 60898:1987/AMD3:1990

Withd2W

Appendix C

Add, after Table CIII of subclause C3.2 (page 11 of IEC 898 Amend. 2):

Note.- When a range of circuit-breakers presenting minor variations with respect to a range of already approved circuit-breakers is submitted to type tests, a further reduction of the number of samples and tests may be agreed upon.

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60898-1:1987/AMD3:1990

Withd 2020