

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 79-6

Première édition — First edition

1968

Matériel électrique pour atmosphères explosives

Sixième partie: Matériel immergé dans l'huile

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 6: Oil-immersed apparatus



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60079-6:1968

Withdr2wn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 79-6

Première édition — First edition

1968

Matériel électrique pour atmosphères explosives

Sixième partie: Matériel immergé dans l'huile

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 6: Oil-immersed apparatus



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
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Règles générales	6
3. Règles complémentaires	10
4. Marquage	10
5. Essais	12

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. General requirements	7
3. Supplementary requirements	11
4. Markings	11
5. Tests	13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

Sixième partie: Matériel immergé dans l'huile

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 31E: Matériels électriques immergés dans l'huile, du Comité d'Etudes N° 31 de la C E I: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Elle constitue une partie d'une série de publications relatives au matériel électrique à utiliser dans les atmosphères explosives. Cette publication particulière ne traite que de la technique de l'immersion dans l'huile.

Les parties déjà publiées de la Publication 79 sont les suivantes:

- Carters antidéflagrants (voir Publication 79*)
- Enveloppes à surpression interne (voir Publication 79-2)
- Sécurité intrinsèque (voir Publication 79-3)
- Isolant pulvérulent (voir Publication 79-4)
- Protection par remplissage pulvérulent (voir Publication 79-5)

La partie traitant de la sécurité «e» est à l'étude.

Des recommandations sont également en préparation en ce qui concerne les températures admissibles des surfaces du matériel électrique utilisé dans les atmosphères explosives. Dès qu'elles seront achevées, elles seront ajoutées aux spécifications de la présente recommandation ou y seront citées avec leur référence.

Des propositions concernant la présente recommandation furent discutées au cours des réunions tenues à Londres en 1956, à Bruxelles en 1959 et à Venise en 1963. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1966.

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

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

* Cette publication est en révision, son numéro deviendra 79-1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES

Part 6: Oil-immersed apparatus

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 31E, Oil-immersed Apparatus, of IEC Technical Committee No. 31: Electrical Apparatus for Explosive Atmospheres.

It forms one of a series of publications dealing with electrical apparatus for use in explosive atmospheres. This particular publication is concerned only with the technique of oil-immersion of electrical apparatus.

The parts of Publication 79 that have already been published are the following:

Flameproof enclosures (see Publication 79*)
Pressurized enclosures (see Publication 79-2)
Intrinsic safety (see Publication 79-3)
Ignition temperature (see Publication 79-4)
Sand-filled apparatus (see Publication 79-5)

The part dealing with safety "e" is under consideration.

Recommendations are also in preparation regarding the permissible surface temperatures of electrical apparatus for use in explosive atmospheres, and when these are complete they will either be included in the specifications or cross-reference will be made to them.

Draft proposals were discussed at the meetings held in London in 1956, in Brussels in 1959 and in Venice in 1963. As a result of this latter meeting, a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1966.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Norway
Belgium	Poland
Canada	Romania
Denmark	South Africa
France	Sweden
Germany	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Japan	United States of America
Netherlands	

* This Publication is under revision, the reference number will be changed to 79-1.

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

Sixième partie: Matériel immergé dans l'huile

1. Domaine d'application

- 1.1 La présente recommandation concerne les prescriptions relatives au matériel ou parties de matériel dits de sécurité par immersion dans l'huile, en ce sens que des gaz ou vapeurs inflammables se trouvant au-dessus du niveau d'huile et à l'extérieur de l'enveloppe ne seront pas enflammés.

Cette recommandation prescrit les essais à effectuer pour prouver que les exigences ont été respectées.

Note. — La définition du terme huile, en rapport avec cette recommandation, est la suivante: «une huile minérale possédant des propriétés adéquates d'isolation électrique et/ou d'extinction d'arcs électriques».

- 1.2 Cette recommandation implique:

- 1.2.1 Que le matériel, eu égard au régime nominal, aux performances et autres exigences, est conforme aux spécifications appropriées de la CEI ou nationales ou bien qu'il répond aux exigences de l'autorité nationale compétente.

- 1.2.2 Que le matériel pour lequel ces règles sont applicables sera convenablement installé et entretenu, et qu'il sera utilisé dans des conditions telles que les caractéristiques normales ne seront pas dépassées.

Le courant de démarrage et de calage pour les démarreurs et autres appareils de commande ne devrait pas dépasser la performance spécifiée au paragraphe 3.1.1.

- 1.2.3 Que le circuit électrique, dont le matériel fait partie, sera muni de dispositifs automatiques présumés indispensables pour protéger le matériel contre les dégâts qu'il pourrait subir en cas de défaut électrique.

- 1.2.4 Que le matériel à bain d'huile ne sera pas déplacé en service.

- 1.2.5 Que le matériel à bain d'huile sera monté en position suffisamment horizontale, et que cette disposition sera contrôlée durant le service.

2. Règles générales

- 2.1 La construction doit être telle qu'un encrassement de l'huile par les poussières venues de l'extérieur soit évité d'une façon efficace, mais que les gaz ou vapeurs provenant de l'huile puissent s'échapper librement.

- 2.2 Des dispositifs spéciaux doivent être prévus afin d'éviter le desserrage accidentel des boulons, vis et écrous des connexions électriques et mécaniques, ainsi que l'ouverture fortuite des bouchons et autres pièces ou dispositifs de remplissage ou de vidange de l'huile.

- 2.3 Les cuves qui doivent être démontées pour le remplissage doivent être munies d'un repère indiquant le niveau d'huile prescrit en position démontée.

- 2.4 Des dispositifs doivent être prévus pour permettre un contrôle facile du niveau d'huile lorsque l'appareil est en service.

Note. — L'emploi d'une tige de jaugeage est permis, pour autant que la sûreté du matériel n'en soit pas affectée, et que cette tige ne puisse être retirée totalement, mais qu'elle puisse être nettoyée, si nécessaire.

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES

Part 6: Oil-immersed apparatus

1. Scope

- 1.1 This Recommendation covers the requirements for electrical apparatus or for parts of electrical apparatus which are intended to be made safe by oil-immersion in the sense that flammable gases or vapours above the oil or outside the enclosure will not be ignited.

This Recommendation prescribes tests to be applied to prove that the requirements have been complied with.

Note. — With regard to this Recommendation, the following definition of oil applies: “a mineral oil with appropriate electrical insulation and/or arc extinction properties”.

- 1.2 This Recommendation assumes:

- 1.2.1 That, with regard to rating, performance and other requirements, the apparatus complies with the appropriate IEC or national specification or with the requirements of the competent national authority concerned.

- 1.2.2 That the apparatus to which it applies will be properly installed and adequately maintained, and that it will be used under such conditions that its rating is not exceeded.

For example, for motor starters and controlgear, the current under starting and stalling conditions should not exceed the rating specified in Sub-clause 3.1.1.

- 1.2.3 That the electrical circuit with which the apparatus is associated will include such automatic devices as may be necessary to protect the apparatus from damage in the event of an electrical defect.

- 1.2.4 That oil-immersed apparatus will not be moved when in service.

- 1.2.5 That oil-immersed apparatus will be erected in a sufficiently horizontal position, and that during service this position will be checked regularly.

2. General requirements

- 2.1 The design shall be such that contamination of the oil by dust from the outside is adequately prevented, but that gases or vapour produced by the oil can readily escape.

- 2.2 Means shall be provided to ensure that accidental loosening of bolts, screws and nuts of electrical and mechanical connections, as well as plugs and other parts of devices for filling or draining of the oil, cannot occur.

- 2.3 Tanks which must be lowered for filling purposes shall have a mark on the inside indicating the prescribed oil level in the lowered position.

- 2.4 Devices shall be provided so that the oil level can be easily checked when the apparatus is in the operating position.

Note. — The use of a dipstick is permissible provided that safety is not affected, that the dipstick cannot be taken completely out of the apparatus, and that it can be cleaned, if necessary.

2.5 Les dispositifs d'indication du niveau d'huile doivent répondre aux conditions suivantes:

2.5.1 Le niveau maximal et le niveau minimal permis en service normal doivent être indiqués bien visiblement, compte tenu des effets dus à la température.

2.5.2 La construction doit être telle qu'en cas de fuite due à un défaut quelconque du dispositif indicateur, l'huile ne puisse baisser en dessous du niveau dit de sécurité, c'est-à-dire au niveau assurant la sécurité complète du matériel.

2.5.3 Les pièces transparentes ne doivent pas se détériorer au contact de l'huile et doivent conserver leurs propriétés optiques.

Pour le matériel installé en plein air, il doit être tenu compte des effets nuisibles dus à la lumière solaire.

2.5.4 Les regards doivent être de construction robuste, amovibles et étanches à l'huile; ils doivent être ajustés de manière à éviter une tension mécanique excessive.

2.6 Sous la charge nominale et en régime normal, l'échauffement et la température de l'huile, ainsi que la température d'une partie quelconque de l'enveloppe en contact avec l'atmosphère explosive ambiante, ne doivent pas dépasser les limites spécifiées ci-dessous, la prescription conduisant à la température la plus basse étant déterminante.

Dans le cas où la température ambiante maximale n'est pas spécifiée, celle-ci doit être prise égale à 40 °C.

2.6.1 La température de l'huile ne doit pas dépasser la valeur maximale permise dans la recommandation de la CEI relative au matériel électrique considéré.

2.6.2 La température à la surface de l'huile ou en un point quelconque de l'enveloppe qui se trouve être en contact avec l'atmosphère explosive ambiante ne doit pas dépasser la limite spécifiée dans la recommandation de la CEI relative au matériel électrique pour atmosphères explosives (en préparation).

Note. — Une attention spéciale doit être accordée au matériel ayant à supporter des courants électriques de courtes durées (courant de courts-circuits d'une durée spécifiée) en relation avec la température de la surface, qui ne doit en aucun cas dépasser les limites indiquées ci-dessus.

2.6.3 La température de l'huile ne doit pas dépasser 115 °C.

Note. — Cette limite est fixée pour éviter la détérioration excessive de l'huile.

2.7 Toutes les parties dans lesquelles des étincelles ou des arcs sont susceptibles de se produire en service normal doivent en toutes circonstances être immergées dans l'huile et à une profondeur suffisante pour éviter l'inflammation d'une atmosphère explosive qui se trouverait au-dessus de l'huile.

Cette profondeur doit être au moins égale à celle établie par les essais prévus au paragraphe 5.1, sans pouvoir être inférieure à 25 mm.

2.8 Toutes les parties sous tension exemptes d'étincelles et d'arcs en service normal doivent être immergées dans l'huile, dans les conditions mentionnées au paragraphe 2.7, ou protégées par une des autres techniques reconnues énumérées dans la préface.

2.9 Les conducteurs traversant la surface libre de l'huile dans le matériel prévu pour une tension nominale supérieure à 1 kV doivent être isolés, excepté dans les constructions unipolaires où chaque pôle est disposé dans une enveloppe isolante séparée.

L'isolation du conducteur doit dépasser suffisamment au-dessus et au-dessous du niveau d'huile le plus haut et le plus bas et être réalisée et disposée de façon à éviter tout contournement par la surface de l'huile, ainsi que toute possibilité de perte d'huile par capillarité ou par siphonnage.

2.5 Devices indicating the oil level shall comply with the following requirements:

2.5.1 The highest and the lowest levels permissible in normal service shall both be clearly marked, taking into account the effects of temperature.

2.5.2 The design shall be such that, when a leakage occurs due to some damage to the indicating device, the oil shall not fall beneath the safe level, viz. the level at which full safety of the apparatus remains assured.

2.5.3 Transparent parts shall not deteriorate in contact with the oil and shall retain their optical properties.

For apparatus that is to be installed in the open air, attention shall be given to the possible harmful effects of sunlight.

2.5.4 Inspection windows must be of robust construction, be replaceable and oil-tight and shall be fitted so as to avoid undue internal stress.

2.6 Under rated load and normal service conditions, the temperature rise and the temperature of the oil at the surface, as well as the temperature of any part of the enclosure that is in contact with the explosive gas atmospheres, shall not exceed any one of the limits specified below. The requirement leading to the lowest limit will be decisive.

If the maximum ambient temperature is not specified, it shall be taken to be 40 °C.

2.6.1 The temperature of the oil shall not exceed the maximum value permitted in the IEC Recommendation relating to the equipment concerned.

2.6.2 The temperature of the oil at its surface and of any part of the equipment that is in contact with the ambient explosive gas atmosphere shall not exceed the limit specified in the relevant IEC Recommendation for electrical apparatus for explosive gas atmospheres (in preparation).

Note. — For apparatus which may have to carry short-time currents (short-circuit current lasting a specified time), special attention should be paid to the behaviour of the equipment in relation to its surface temperature. In any case, the permissible temperature as stated above must not be exceeded.

2.6.3 The maximum temperature of the oil at any point in the equipment shall in no case exceed 115 °C.

Note. — This limit is fixed so as to avoid excessive deterioration of the oil.

2.7 All parts on which arcs may occur in normal service shall, in all circumstances, be immersed in oil to a sufficient depth to prevent ignition of an explosive gas mixture that may be present above the oil-surface.

The depth below the lowest safe oil level shall be at least equal to the value established by the tests prescribed in Sub-clause 5.1, but shall in no case be less than 25 mm.

2.8 All live parts on which arcs do not occur in normal service shall either be immersed in oil under the conditions mentioned in Sub-clause 2.7 or be protected by another of the recognized techniques referred to in the preface.

2.9 With the exception of single-pole construction in which each pole is located in a separate enclosure of insulating material, all conductors which penetrate the free oil-surface in apparatus to be used at a voltage of over 1 kV shall be insulated.

This insulation of the conductors shall have a sufficient height above and below the highest and lowest permissible oil level and shall be so designed and arranged as to prevent any discharge over the oil surface. Moreover, any possibility of loss of oil by capillary action or siphoning shall be prevented.

- 2.10 Les dispositifs de vidange et les indicateurs de niveau d'huile doivent être prévus avec des moyens de fixation spéciaux, tels que des encastrements ou des coupelles autour des têtes des vis et des boulons, afin d'empêcher les personnes non autorisées de les desserrer ou de les ouvrir.
- 2.11 Les enveloppes contenant des pièces sous tension doivent être prévues avec un des modes de fermeture suivants:
- Type 1: les moyens spéciaux comme indiqués au paragraphe 2.10.
 - Type 2: une fermeture avec des vis ou boulons ordinaires et pour lesquels un outillage normal est utilisé.
- 2.12 Les bouchons des trous de vidange doivent avoir au moins cinq filets en prise ainsi que d'autres moyens efficaces assurant l'étanchéité.

3. Règles complémentaires

3.1 Appareillage de coupure et de réglage

- 3.1.1 Le pouvoir de coupure et de fermeture, c'est-à-dire le pouvoir nominal en atmosphère explosive, de l'appareillage de coupure et de commande, tels que les disjoncteurs, les interrupteurs, les démarreurs, ne doit pas dépasser 75% de la valeur maximale établie par les essais du pouvoir de coupure et de fermeture effectués dans l'atmosphère explosive à considérer et pendant lesquels aucune inflammation du mélange explosif intérieure au-dessus du niveau d'huile ou extérieure n'aura eu lieu.
- 3.1.2 Les démarreurs à bain d'huile, régulateurs de vitesse des moteurs et autre appareillage de commande contenant des résistances ou des enroulements parcourus par le courant principal, doivent être munis de dispositifs de protection pour séparer automatiquement l'appareil du réseau, au cas où la température de l'huile dépasserait de 10 deg C la température admise au paragraphe 2.6, pour autant qu'une telle limite est permise en rapport avec la recommandation donnée au paragraphe 2.6.2.

3.2 Transformateurs

- 3.2.1 Les transformateurs à bain d'huile qui ne sont pas fermés hermétiquement doivent être munis d'un réservoir de conservation d'huile, ainsi que de dispositifs de protection pour la séparation automatique du transformateur du réseau:
- a) dans le cas d'un défaut intérieur dans le transformateur (par exemple, un relais à gaz Buchholtz);
 - b) d'un dépassement de la température admise à la surface de l'huile.

Note. — Des recommandations pour les transformateurs à bain d'huile fermés hermétiquement sont à l'étude.

4. Marquage

Le matériel doit, en dehors des indications normales prescrites par les spécifications appropriées de la CEI ou des autorités nationales, être muni d'une ou de plusieurs plaques signalétiques disposées d'une façon durable à un endroit tel que ces indications soient visibles et lisibles, le matériel étant installé. Elles porteront les indications spéciales suivantes:

- a) le nom du constructeur ou sa marque de fabrique;
- b) le type ou numéro de série par lequel le matériel est identifié dans le certificat d'épreuve;
- c) la mention «Matériel immergé dans l'huile pour atmosphère explosive» ou un symbole s'y référant;

- 2.10 Draining devices and devices to indicate the oil level shall be provided with special means, such as the shrouding of the heads of bolts and screws, to deter unauthorized persons from opening or loosening these devices.
- 2.11 Covers of enclosures containing live parts shall be provided with either of the following types of fastening:
- Type 1: a fastening designed with special means as indicated in Sub-clause 2.10.
 - Type 2: a fastening with ordinary screws or bolts for which normal tools are used.
- 2.12 Plugs for draining holes shall have at least five full threads of engagement together with other suitable means to ensure tightness.

3. **Supplementary requirements**

3.1 *Switchgear and controlgear*

- 3.1.1 For explosive gas atmospheres, the rated breaking and making capacities of switchgear and controlgear, such as circuit-breakers, switches, motor starters, shall be not more than 75% of the maximum safe value at which no ignition of the internal gas above the oil or the surrounding gas has occurred, as established by make and break tests in the relevant explosive atmosphere.
- 3.1.2 Oil-filled motor starters, motor regulators and other controlgear that contain resistors or main current windings shall be provided with protective devices for automatic disconnection of the apparatus from the source of supply, when the temperature of the oil exceeds by 10 deg C the permissible temperature specified in Sub-clause 2.6, in so far as such a temperature limit is allowed by the requirements stated in Sub-clause 2.6.2.

3.2 *Transformers*

- 3.2.1 Non-hermetically sealed oil-immersed transformers shall be provided with an oil-expansion vessel and be equipped with protective devices for automatic disconnection of the transformer from the source of supply:
- a) if there is an internal fault in the transformer (e. g. by providing a gas relay);
 - b) if the temperature of the oil exceeds the permitted value.

Note. — Requirements for hermetically sealed oil-immersed transformers are under consideration.

4. **Markings**

In addition to the normal data prescribed by the appropriate IEC or national specifications, each item of apparatus shall be provided with a nameplate or plates carrying the following special data, marked in a durable manner, and located in a place where it will be visible and legible when the apparatus is installed:

- a) the manufacturer's name or trademark;
- b) the type designation or serial number by which the type of apparatus is identified on the test certificate;
- c) the description "oil-immersed apparatus for explosive gas atmospheres" or symbols to that effect;

- d) le nom de l'autorité compétente ayant procédé aux essais et le numéro du certificat d'épreuve;
- e) la température maximale d'une partie quelconque en contact avec l'atmosphère explosive;
- f) le pouvoir de coupure et de fermeture nominal en relation avec l'atmosphère explosive à considérer (s'il y a lieu);
- g) le courant nominal de courte durée admissible en relation avec l'atmosphère explosive à considérer (s'il y a lieu).

5. Essais

5.1 Essais de type

5.1.1 Pour satisfaire aux prescriptions données au paragraphe 3.1.1, des essais de coupure et de fermeture doivent être exécutés:

- a) En conformité avec les recommandations de la CEI* pour le matériel à considérer.
- b) Avec, à l'extérieur, le mélange le plus inflammable du gaz à considérer et, à l'intérieur et au-dessus de l'huile, un mélange d'air et d'hydrogène. La composition de ce mélange air-hydrogène doit être choisie en rapport avec le but à atteindre par les essais.

Ce mélange peut être le suivant:

- 1) le plus incendiaire;
- 2) le plus inflammable;
- 3) celui donnant la pression maximale.
- c) Avec le niveau d'huile le plus haut ainsi que le plus bas correspondant à un défaut de l'indicateur de niveau d'huile.

5.1.2 Les autres prescriptions seront contrôlées par une inspection, des mesures et toutes autres méthodes généralement acceptées.

5.2 Essais individuels

Pour de grandes séries d'appareils similaires, l'importance de l'échantillonnage pour les essais individuels, ainsi que la nature de ces essais, en vue d'assurer une représentation équitable d'un lot ou de toute la production, devront être déterminées d'un commun accord entre le constructeur et l'autorité compétente qui procèdera aux essais.

* Pour l'essai à prévoir, se reporter, entre autres, à:

Publication 56-1 de la CEI: Règles pour les disjoncteurs à courant alternatif, Chapitre I: Règles relatives au fonctionnement lors de courts-circuits, et Publications 56-1A et 56-1B: Compléments à la Publication 56-1.

Publication 157-1 de la CEI: Appareillage de distribution à basse tension, Première partie: Disjoncteurs.

Publication 158-1 de la CEI: Appareillage de commande à basse tension, Première partie: Contacteurs.