

**RAPPORT  
TECHNIQUE  
TECHNICAL  
REPORT**

**CEI  
IEC  
1087**

**Première édition  
First edition  
1991-09**

---

---

**Guide d'évaluation des décharges provenant  
d'une surface chargée**

**Guide for evaluating the discharges from  
a charged surface**



IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC TS 61087:1997

# Withdrawn

**RAPPORT  
TECHNIQUE  
TECHNICAL  
REPORT**

**CEI  
IEC  
1087**

**Première édition  
First edition  
1991-09**

---

---

**Guide d'évaluation des décharges provenant  
d'une surface chargée**

**Guide for evaluating the discharges from  
a charged surface**

© CEI 1991 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 Varemé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
<b>Articles</b>	
1 <b>Domaine d'application et objet .....</b>	<b>6</b>
2 <b>Principe de la méthode .....</b>	<b>6</b>
3 <b>Equipement d'essai .....</b>	<b>6</b>
3.1 <b>Dispositif de charge .....</b>	<b>6</b>
3.2 <b>Electrode mobile .....</b>	<b>8</b>
3.3 <b>Appareil de mesure de la charge .....</b>	<b>8</b>
4 <b>Conditionnement et opérations préliminaires .....</b>	<b>10</b>
4.1 <b>Remarques générales .....</b>	<b>10</b>
4.2 <b>Conditionnement en milieu ambiant .....</b>	<b>10</b>
4.3 <b>Mise en place du produit .....</b>	<b>10</b>
5 <b>Mode opératoire .....</b>	<b>10</b>
5.1 <b>Mesures préliminaires .....</b>	<b>10</b>
5.2 <b>Mode opératoire de charge .....</b>	<b>12</b>
5.3 <b>Mesure de la décharge .....</b>	<b>12</b>
6 <b>Résultats d'essais .....</b>	<b>12</b>
6.1 <b>Charge résiduelle .....</b>	<b>12</b>
6.2 <b>Charge transférée .....</b>	<b>12</b>
7 <b>Conditions d'acceptation .....</b>	<b>14</b>
8 <b>Rapport d'essai .....</b>	<b>14</b>
<b>Figures .....</b>	<b>16</b>

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
<b>Clause</b>	
1 Scope and object .....	7
2 Principle of the method .....	7
3 Test equipment .....	7
3.1 Charging device .....	7
3.2 Moveable electrode .....	9
3.3 Charge meter .....	9
4 Conditioning and preliminary operations .....	11
4.1 General remarks .....	11
4.2 Ambient conditioning .....	11
4.3 Mounting of the test product .....	11
5 Test procedure .....	11
5.1 Preliminary measurements .....	11
5.2 Sample charging .....	13
5.3 Discharge measurement .....	13
6 Test results .....	13
6.1 Residual charge .....	13
6.2 Transferred charge .....	13
7 Acceptance conditions .....	15
8 Test report .....	15
Figures .....	17

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### GUIDE D'ÉVALUATION DES DÉCHARGES PROVENANT D'UNE SURFACE CHARGÉE

#### AVANT-PROPOS

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

Le présent Rapport technique a été établi par le Comité d'Etudes n° 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Le présent rapport est un Rapport technique de type 2. Il ne doit pas être considéré comme Norme internationale.

Il sera procédé à un nouvel examen de ce Rapport technique de type 2 dans deux ans au plus tard après sa publication avec la faculté d'en prolonger la validité pendant deux autres années, de le transformer en Norme internationale ou de l'annuler.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
15(BC)61	15(BC)63

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GUIDE FOR EVALUATING THE DISCHARGES  
FROM A CHARGED SURFACE**

## FOREWORD

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

This Technical Report has been prepared by IEC Technical Committee No. 15: Insulating materials.

This report is a Technical Report of type 2. It is not to be regarded as an International Standard.

A review of this Technical Report of type 2 will be carried out not later than two years after its publication with the options of: extension for another two years; conversion into an International Standard; or withdrawal.

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

DIS	Report on Voting
15(CO)61	15(CO)63

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

## GUIDE D'ÉVALUATION DES DÉCHARGES PROVENANT D'UNE SURFACE CHARGÉE

### 1 Domaine d'application et objet

Le présent Rapport technique sert de guide, lequel est applicable à des produits, matériaux, parties en matière plastique des matériels, aux parties métalliques de ces matériels isolées électriquement ou aux matériels complets.

Il a pour objet une méthode d'essai permettant de déterminer si un produit est la source de décharges lorsque sa surface a été chargée, par exemple, en le frottant et est ainsi potentiellement la source de problèmes résultant des charges et des décharges électrostatiques.

### 2 Principe de la méthode

Le principe de la méthode consiste, lors d'une première étape, à charger électriquement par un mode opératoire approprié, par exemple en frottant la partie extérieure du produit placée sur une plaque métallique de grandes dimensions (où celle-ci représente un plan de masse appropriée), et, ensuite, lors d'une deuxième étape, à détecter si une décharge apparaît lorsqu'une électrode d'essai mise à la terre est approchée de la zone chargée. Lorsqu'une telle décharge apparaît, la charge électrique transférée pendant l'étincelle peut être mesurée par un matériel approprié et est comparée à une valeur limite, caractéristique d'un problème électrostatique donné. On peut citer, comme exemples de problèmes et de risques correspondants, l'inflammation des gaz inflammables, les interférences dans le fonctionnement du matériel électronique et des dommages survenant aux dispositifs à semi-conducteurs.

### 3 Equipement d'essai

L'équipement d'essai comprend trois parties principales:

- un dispositif de charge;
- une électrode d'essai mobile qui est déplacée à une vitesse donnée vers l'objet en essai;
- un matériel électrique pour mesurer et enregistrer la charge électrique, produite ou transférée pendant les différentes étapes de l'essai.

#### 3.1 Dispositif de charge

Un dispositif de charge quelconque basé sur le contact et la séparation, tels que le frottement ou le battage, peut être utilisé.\*

L'efficacité du dispositif de charge doit être vérifiée au cours d'essais préliminaires en ce sens qu'il peut créer une charge superficielle nette atteignant une densité d'au moins  $10^{-5}$  C/m<sup>2</sup> sur une matière très isolante; une surface d'au moins 200 cm<sup>2</sup> doit être chargée. Le dispositif de charge doit être spécifié par rapport au produit et sera décrit dans la

\* Différents types de dispositifs de charge sont à l'étude afin d'établir leur efficacité et leur reproductibilité.

## GUIDE FOR EVALUATING THE DISCHARGES FROM A CHARGED SURFACE

### 1 Scope and object

This Technical Report is used as a guide that applies to products, materials, plastic parts of equipment, electrically-insulated metal parts of such equipment, or complete equipment.

It provides a test method to determine whether a product produces discharges when its surface has been charged, for example, by rubbing and thus be potentially the source of problems arising from electrostatic charges and discharges.

### 2 Principle of the method

The principle of the method consists, in a first step, in charging electrically by an appropriate procedure, for instance by rubbing the external part of the product placed on a large metallic plate (where this represents an appropriate ground plane), and then, in a second step, in detecting if a discharge appears when an earthed test electrode approaches the charged area. When such a discharge appears, the electric charge transferred during the spark may be measured by an appropriate equipment and is compared to a limiting value, characteristic of a given electrostatic problem. Examples of relevant problems and risks are ignition of flammable gases, interference with operation of electronic equipment and damage to semiconductor devices.

### 3 Test equipment

The test equipment consists of three main parts:

- a charging device;
- a mobile test electrode which is driven at a given speed towards the test object;
- an electric equipment to measure and record the electric charge produced or transferred during the different steps of the test.

#### 3.1 Charging device

Any charging device, based on contact and separation such as rubbing or beating, can be used.\*

The effectiveness of the charging device shall be verified in preliminary tests in that it can create a net surface charge approaching a density of at least  $10^{-5}$  C/m<sup>2</sup> on a highly insulating material, and an area of at least 200 cm<sup>2</sup> shall be charged. The charging device shall be specified with reference to the product and it would be described in the

---

\* Different types of charging devices are under consideration in order to establish their effectiveness and reproducibility.

norme particulière correspondante. La charge peut être réalisée manuellement avec un matériau approprié ayant une forme appropriée. On utilise une vitesse et une pression de frottement donnant la charge maximale.

Pour des échantillons plans de matériaux, les matériaux de frottement doivent être enroulés autour d'une électrode métallique ayant une surface inférieure plane, une superficie d'au moins 100 cm<sup>2</sup> et une largeur d'au moins 7 cm. Durant la période de frottement, la pression exercée sur cette surface inférieure doit être comprise entre 400 Pa et 600 Pa.

Le dispositif de charge est isolé électriquement de l'opérateur et est relié à la terre à travers un instrument de mesure; l'opérateur doit être relié à la terre au moyen d'un bracelet et il doit tenir à la main l'électrode métallique de frottement isolée.

Le type de tissu utilisé pour la charge doit être décrit avec précision. Sauf indication contraire dans la spécification, il convient d'utiliser trois types de tissu:

- un tissu de pur coton, de la laine ou du cuir, en tant que tissu conducteur;
- une matière susceptible de produire une charge positive telle que le polyamide 11;
- une matière susceptible de produire une charge négative telle que le polyacryl.

Dans certaines circonstances, une charge créée par des effluves sous tension continue par effet couronne peut être utilisée.

Si les essais sont exécutés, sur le site, sur un produit sur lequel il existe déjà une charge, il n'est pas nécessaire d'utiliser un dispositif de charge.

### 3.2 *Electrode mobile*

Sauf spécification contraire, l'électrode consiste en une sphère métallique de 15 mm de diamètre montée sur une tige verticale actionnée par un moteur. Le dispositif est tel que la sphère peut être abaissée et soulevée à une vitesse constante. L'équipement d'essai est représenté à la figure 1.

Les caractéristiques normalisées sont les suivantes:

- vitesse de l'électrode: 5 cm/s  $\pm$  1 cm/s;
- parcours maximal (distance de l'échantillon à la sphère): 300 mm  $\pm$  10 mm;
- commande de renversement de direction automatiquement mise en fonction à une distance de la sphère au produit de 1 mm  $\pm$  0,5 mm pour atteindre la même distance maximale de 300 mm  $\pm$  10 mm.

### 3.3 *Appareil de mesure de la charge*

Le circuit de mesure électrique est représenté à la figure 1. Il est composé principalement d'un appareil de mesure de la charge, qui comprend un condensateur à haut isolement et étalonné de 10 nF à 100 nF, et d'un voltmètre de résistance d'entrée très élevée, qui est relié aux bornes du condensateur et possède une plage de 1 mV à 10 V, donnant une constante de temps d'au moins 120 s.

Le signal de sortie du voltmètre doit être enregistré d'une façon permanente.

relevant individual standard. The charging can be achieved by hand with a suitable material with an appropriate shape. A rubbing speed and pressure providing maximum charge are used.

For plane material samples the rubbing materials shall be wrapped around a metal electrode with a flat lower surface with an area of at least 100 cm<sup>2</sup> and a width of at least 7 cm. During the rubbing period there shall be a pressure on this lower surface between 400 Pa and 600 Pa.

The charging device shall be electrically isolated from the operator and connected to earth by a measuring instrument. The operator shall be connected to earth by a wriststrap and hold the insulated rubbing electrode in his hand.

The type of charging material shall be accurately described. Unless otherwise stated in the specification, three types of materials should be used:

- a pure cotton fabric, wool or leather, as a conductive cloth;
- a material expected to produce a positive charge such as polyamide 11;
- a material expected to produce a negative charge such as polyacrylic fabrics.

In some circumstances, d.c. corona charging may be used.

If tests are performed on site on a product on which there is already a charge, a charging device need not be used.

### 3.2 Moveable electrode

Unless otherwise specified the electrode consists of a metal sphere 15 mm in diameter fitted on a motor driven vertical rod. The device is such that the sphere can be moved down and up at a constant speed. The test equipment is shown in figure 1.

The standardized characteristics are the following:

- speed of the electrode: 5 cm/s  $\pm$  1 cm/s;
- distance between sample and sphere at furthest extent: 300 mm  $\pm$  10 mm;
- drive reversal direction automatically switched on at a distance from the sphere to the product of 1 mm  $\pm$  0,5 mm to reach the same maximum distance of 300 mm  $\pm$  10 mm.

### 3.3 Charge meter

The electric measurement circuit is shown in figure 1. It consists mainly of a charge meter, which comprises a highly insulated and calibrated 10 nF to 100 nF capacitor and a very high input resistance voltmeter, which is connected across the capacitor and has a range of 1 mV to 10 V, providing a time constant of at least 120 s.

The output of the voltmeter shall be continuously recorded.

## 4 Conditionnement et opérations préliminaires

### 4.1 Remarques générales

Le produit en essai doit être débarrassé de toutes les charges électrostatiques existantes. Ceci peut être obtenu par divers moyens:

- soit par conditionnement dans une atmosphère humide (>70% h.r.) pendant 24 h minimum;
- soit en nettoyant toutes les surfaces au moyen d'un chiffon humecté d'alcool ou d'eau déminéralisée et mis à la terre par l'opérateur;
- soit en utilisant un éliminateur d'électricité statique.

L'absence de charges statiques sur toutes les surfaces du produit est vérifiée par le mode opératoire décrit en 5.1.

Il convient de tenir compte du fait que l'opération de suppression de toutes les charges préexistantes peut affecter sa surface et son aptitude à la charge et à la décharge.

### 4.2 Conditionnement en milieu ambiant

Sauf spécification contraire, le produit en essai est ensuite conditionné dans une atmosphère de 35%  $\pm$  2% h.r. à 23 °C  $\pm$  1 °C au minimum pendant 24 h et l'essai doit être exécuté dans les mêmes conditions d'environnement. Toutefois, dans de nombreuses circonstances, une atmosphère sèche de 15%  $\pm$  2% h.r. et 23 °C  $\pm$  1 °C pourrait être plus appropriée. La poursuite de l'essai sous une faible humidité peut permettre d'obtenir des niveaux de charge élevés mais s'il y a un risque quelconque que le caractère de la décharge puisse être affecté par l'humidité de l'atmosphère ou celle absorbée sur la surface, il est bon également, dans ce cas, de vérifier le comportement avec un niveau d'humidité plus élevé.

### 4.3 Mise en place du produit

Après ce conditionnement, le produit en essai est monté sur une plaque métallique de grandes dimensions pour simuler les conditions d'utilisation et, dans ces conditions d'utilisation normale, il convient de relier la plaque métallique à la terre. Lorsqu'il s'agit d'un produit muni d'une connexion électrique externe, celle-ci doit être mise à la terre. Si l'on craint une décroissance de la charge de l'échantillon dans l'échelle de durée d'essai, une mesure séparée de la décroissance de la charge est nécessaire.

## 5 Mode opératoire

### 5.1 Mesures préliminaires

L'environnement d'essai est le même que celui décrit en 4.2. Lorsque le produit est prêt à être essayé comme décrit en 4.3, l'absence de charges rémanentes est vérifiée en déplaçant l'électrode en direction de la surface supérieure du produit. La déviation de l'appareil de mesure de la charge relié à l'électrode doit être inférieure à 0,1 nC. L'électrode est ensuite soulevée jusqu'à une distance de 300 mm  $\pm$  10 mm de la surface.

## 4 Conditioning and preliminary operations

### 4.1 General remarks

The test product shall be cleared from all pre-existing electrostatic charges. This can be achieved by various means:

- either by conditioning in a wet atmosphere (>70% r.h.) for 24 h minimum;
- or by cleaning all the surfaces with a rag wetted with alcohol or demineralized water and earthed through the operator;
- or by using static eliminators.

The absence of static charges on all the surfaces of the product is checked by the test procedure described in 5.1.

Consideration should be given to the fact that the act of removal of all pre-existing charges may affect the surface and its ease of charging and discharging.

### 4.2 Ambient conditioning

Unless otherwise specified, the test product is then conditioned in an atmosphere of  $35\% \pm 2\%$  r.h. at  $23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  at minimum for 24 h and the test is to be performed in the same environmental conditions. However, in many circumstances a dry atmosphere of  $15\% \pm 2\%$  r.h. and  $23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  could be more suitable. Pursuit of the test in a low humidity may enable high charge levels to be achieved, but if there is any chance that the character of the discharge could be affected by moisture in the atmosphere or absorbed on the surface, it is desirable also to check behaviour with a higher level of humidity in this case.

### 4.3 Mounting of the test product

After this conditioning, the test product is mounted in relation to a large metallic plate to simulate normal use conditions, and under these conditions the metallic plate should be connected to earth. In the case of a product with external electrical connection, this connection shall be earthed. If charge decay in the sample within the test time scale is suspected, an independent measurement of the decay rate is required.

## 5 Test procedure

### 5.1 Preliminary measurements

Test environment is the same as described in 4.2. When the product is ready for testing as described in 4.3, the absence of remanent charges is checked by moving the electrode towards the upper surface of the product. The reading of the charge meter connected to the electrode shall be less than 0,1 nC. The electrode is then moved up to a distance of  $300\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$  from the surface.

### 5.2 Mode opératoire de charge

En des circonstances appropriées, une surface d'au moins 200 cm<sup>2</sup> du produit en essai est ensuite frottée ou frappée, conformément à 3.1, afin de créer une charge aussi grande que possible. Ce niveau maximal de charge ne devra pas diminuer de plus de 10% en 120 s. Cela est vérifié en enregistrant la tension de sortie de l'appareil de mesure de la charge relié à l'électrode mobile (mais qui est alors maintenue fixe). En variante, cette charge peut être mesurée en utilisant un mesureur de champ.

### 5.3 Mesure de la décharge

Le mécanisme du mouvement doit être mis sous tension dès que possible, une fois l'opération de charge effectuée. La lecture de l'appareil de mesure de la charge relié à l'électrode est enregistrée de façon permanente, tant pendant la descente que pendant la remontée de l'électrode.

Les opérations décrites en 5.1, 5.2 et 5.3 sont répétées à d'autres emplacements sur l'échantillon, conformément aux indications données dans la spécification. Si les circonstances le permettent, trois essais doivent être répétés sur des surfaces distinctes de l'échantillon de 200 cm<sup>2</sup> chacune pour chacun de matériaux utilisés pour le frottement. Entre les essais successifs, l'échantillon doit être déchargé comme décrit en 4.1. On doit veiller soigneusement à toute charge sur l'échantillon, qui pourrait ne pas être supprimée par les modes opératoires décrits.

## 6 Résultats d'essais

Les résultats d'essais sont exprimés par la tension de sortie du dispositif d'enregistrement dans les conditions suivantes:

### 6.1 Charge résiduelle

Lorsqu'aucune décharge n'a été observée, le diagramme de l'enregistrement est régulier comme représenté à la figure 2. La valeur enregistrée sur l'appareil de mesure de la charge à la fin de l'essai doit être inférieure à 1 nC (charge résiduelle):  $Q_r = C \times \Delta V_r$ .

### 6.2 Charge transférée

Lorsqu'une décharge s'est produite, le diagramme de l'enregistrement montre une forme similaire à celle reproduite à la figure 3. La brusque augmentation de tension sur l'appareil enregistreur est utilisée pour calculer la charge transférée  $Q_t$ :

$$Q_t = C \times \Delta V_t$$

où  $\Delta V_t$  est l'augmentation de tension et  $C$  la capacité de l'appareil de mesure.

La valeur de la distance à laquelle s'est produite l'étincelle doit être mesurée.

NOTE - Seule la première décharge doit être prise en considération, mais si plus d'une décharge se produit, une expérimentation réalisée avec une sphère de plus grande dimension est recommandée.

## 5.2 *Sample charging*

In appropriate circumstances an area of at least 200 cm<sup>2</sup> of the test product is then rubbed or beaten, according to 3.1 in order to create as large a charge as possible. This maximum level of charge should not decay by more than 10% in 120 s. This is recognized by recording the output of the charge meter connected to the movable (but now fixed) electrode. Alternatively, it can be measured by using a field meter.

## 5.3 *Discharge measurement*

The movement mechanism shall be switched on as soon as possible after charging is completed. The reading of the charge meter connected to the electrode is continuously recorded during both downward and upward motion.

The operations described in 5.1, 5.2 and 5.3 are made at other locations on the sample, according to the indications given in the specification. In appropriate circumstances three tests are to be repeated on separate 200 cm<sup>2</sup> areas of the sample for each of the rubbing materials. Between successive tests, the sample shall be discharged as described in 4.1. Careful consideration shall be given to any charges on the sample which may not be removed by the procedures described.

## 6 Test results

The test results are expressed by the output of the recording device under the following conditions.

### 6.1 *Residual charge*

When no discharge has been observed, the pattern of the recording is smooth as is shown in figure 2. The value recorded on the charge meter at the end of the experiment shall be less than 1 nC (residual charge):  $Q_r = C \times \Delta V_r$ .

### 6.2 *Transferred charge*

When a discharge has occurred, the pattern of the recording shows a form similar to the one reproduced in figure 3. The sudden increase in voltage on the recorder is used to calculate the transferred charge  $Q_t$ :

$$Q_t = C \times \Delta V_t$$

where  $\Delta V_t$  is the increase in voltage and  $C$  the capacitance of the charge meter.

The value of the distance at which the spark occurred shall be measured.

NOTE - Only the first discharge is to be taken into account, but if more than one discharge occurs, then an investigation with a larger sphere is advisable.

## 7 Conditions d'acceptation

Les conditions d'acceptation doivent être spécifiées dans les normes particulières.

## 8 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comprendre:

- une description du produit y compris ses dimensions;
- une description du dispositif prévu pour mettre à la terre le produit, s'il existe, et les dimensions de la plaque reliée à la terre;
- une description du dispositif de création de la charge et du mode opératoire;
- la distance à laquelle l'étincelle s'est produite;
- $Q_r$  comme défini en 6.1 et la polarité, ou
- $Q_r$  comme défini en 6.2 et la polarité;
- une référence à une spécification particulière quelconque décrivant des conditions spécifiques;
- le conditionnement;
- les conditions d'environnement pendant l'essai;
- la mention du nombre d'essais et du nombre de décharges.

NOTE - Il a pu être montré que cet essai peut être répétable dans un laboratoire donné lorsqu'il est effectué par des opérateurs expérimentés. La reproductibilité entre les laboratoires est encore en cours d'analyse.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 1087:1993

## 7 Acceptance conditions

The acceptance conditions shall be specified in individual standards.

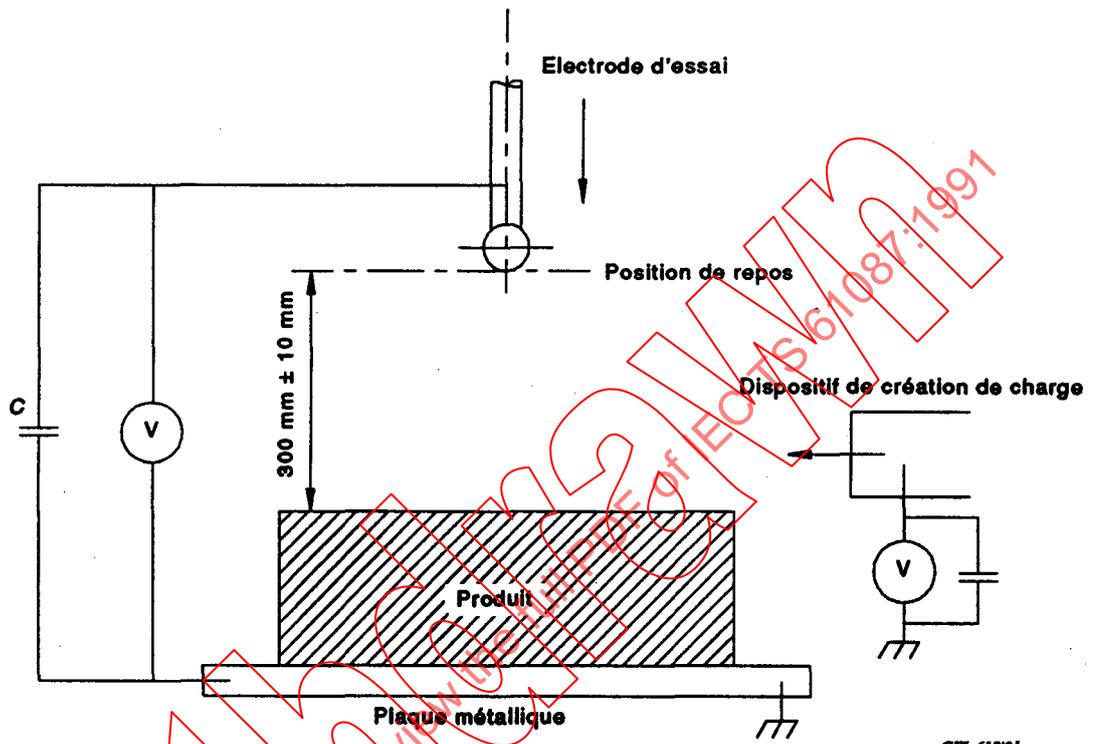
## 8 Test report

The test report shall include:

- description of the product, including dimensions;
- description of the device used to ground the product, if any, and dimensions of the ground plate;
- description of the charging device and procedure;
- distance at which the spark occurred, if any;
- $Q_r$  as defined in 6.1 and polarity, or
- $Q_r$  as defined in 6.2 and polarity;
- reference to any relevant particular specification on specific conditions;
  
- conditioning;
- environment conditions during the test;
- record of the number of tests and of the number of discharges.

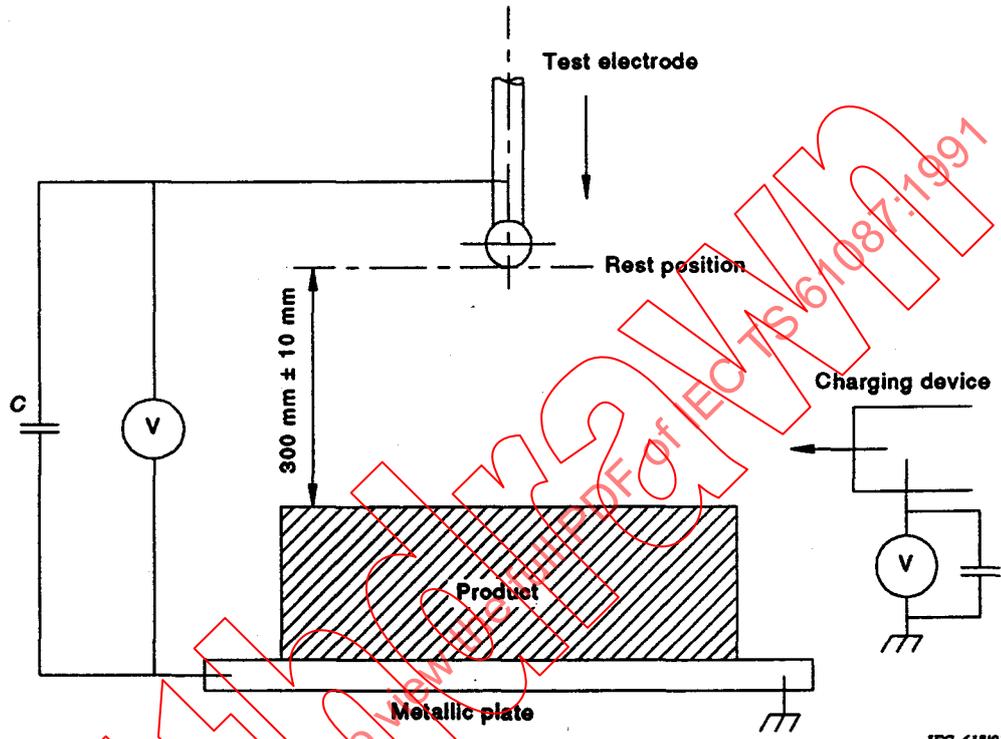
**NOTE** - This test has been shown to be repeatable in a given laboratory when conducted by experienced operators. The reproducibility between laboratories is still under examination.

IECNORM.COM: Click to view the PDF of IEC TS 61087:1997



CEI 61891

Figure 1 - Epreuve et électrode d'essai



IEC 61891

Figure 1 - Test specimen and test electrode