

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

61395

Première édition  
First edition  
1998-03

---

---

**Conducteurs pour lignes électriques aériennes –  
Procédures d'essai de fluage  
pour conducteurs câblés**

**Overhead electrical conductors –  
Creep test procedures for stranded conductors**  
(standards.iteh.ai)

[IEC 61395:1998](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14f4cb43-8891-44b2-9643-672e11abb2dc/iec-61395-1998>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61395:1998

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

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

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Accès en ligne\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Accès en ligne)\*
- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
On-line access\*
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line access)\*

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique Internationale (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

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

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

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

## IEC publications prepared by the same technical committee

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

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61395

Première édition  
First edition  
1998-03

---

---

Conducteurs pour lignes électriques aériennes –  
Procédures d'essai de fluage  
pour conducteurs câblés

Overhead electrical conductors –  
Creep test procedures for stranded conductors  
(standards.iteh.ai)

IEC 61395:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14f4cb43-8891-44b2-9643-672e11abb2dc/iec-61395-1998>

© IEC 1998 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application .....	6
2 Référence normative.....	6
3 Définitions .....	6
4 Unités, instrumentation et étalonnage .....	8
5 Sélection et préparation de l'échantillon .....	8
5.1 Sélection de l'échantillon.....	8
5.2 Préparation de l'échantillon .....	10
6 Température et variations de température.....	10
6.1 Variations de température .....	12
6.2 Précision des dispositifs de mesure de température .....	12
6.3 Compensation de température .....	12
7 Charge .....	12
7.1 Charge d'essai.....	12
7.2 Mesure de l'allongement .....	12
8 Méthode d'essai.....	12
9 Acquisition des données .....	14
10 Interprétation des données.....	14
 Annexe A (informative) Pratiques.....	 18

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope .....	7
2 Normative reference .....	7
3 Definitions .....	7
4 Units, instrumentation and calibration.....	9
5 Sample selection and preparation .....	9
5.1 Sample selection .....	9
5.2 Sample preparation.....	11
6 Temperature and temperature variations.....	11
6.1 Temperature variations .....	13
6.2 Accuracy of temperature measuring devices.....	13
6.3 Temperature compensation.....	13
7 Load.....	13
7.1 Test load .....	13
7.2 Strain measurement.....	13
8 Test procedure .....	13
9 Data acquisition .....	15
10 Data interpretation .....	15
 Annex A (informative) Practice .....	 19

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[IEC 61395:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/144cb43-8891-44b2-9643-672e11abb2dc/iec-61395-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/144cb43-8891-44b2-9643-672e11abb2dc/iec-61395-1998>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONDUCTEURS POUR LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES –  
PROCÉDURES D'ESSAI DE FLUAGE  
POUR CONDUCTEURS CÂBLÉS**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61395 a été établie par le comité d'études 7 de la CEI: Conducteurs pour lignes électriques aériennes.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
7/515/FDIS	7/516/RVD

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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## OVERHEAD ELECTRICAL CONDUCTORS – CREEP TEST PROCEDURES FOR STRANDED CONDUCTORS

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61395 has been prepared by IEC technical committee 7: Overhead electrical conductors.

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

FDIS	Report on voting
7/515/FDIS	7/516/RVD

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

Annex A is for information only.

# CONDUCTEURS POUR LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES – PROCÉDURES D'ESSAI DE FLUAGE POUR CONDUCTEURS CÂBLÉS

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est principalement applicable aux essais de fluage ininterrompus de conducteurs câblés pour lignes aériennes tels que spécifiés par la CEI 61089. La procédure d'interprétation des résultats est également précisée.

L'objet de cet essai est principalement de calculer le fluage pour toutes les applications et de comparer le fluage de différents conducteurs.

Les prescriptions de la présente norme visent à une précision de 1 %. Cependant, il convient de reconnaître qu'en raison de variations se produisant pendant le processus de fabrication, le fluage obtenu lors de l'essai ne représente pas une valeur précise pour tous les conducteurs du type essayé.

## 2 Référence normative

Le document normatif suivant, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de sa publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 61089:1991, *Conducteurs pour lignes aériennes à brins circulaires, câblés en couches concentriques*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

### 3.1

#### **longueur d'échantillon**

longueur totale du conducteur entre les dispositifs d'extrémités

### 3.2

#### **longueur de référence**

distance du conducteur sur laquelle le fluage est mesuré

### 3.3

#### **température lors de l'essai**

température moyenne relevée en trois positions pré-spécifiées le long de la longueur de référence ou, s'il est fait usage de plus de trois positions de mesure, la température moyenne relevée à des distances égales le long de la longueur de référence



# OVERHEAD ELECTRICAL CONDUCTORS – CREEP TEST PROCEDURES FOR STRANDED CONDUCTORS

## 1 Scope

This International Standard is primarily applicable to non-interrupted creep-testing of stranded conductors for overhead lines such as those specified by IEC 61089. Procedures for interpreting the results are also included.

The object of the test is principally to calculate creep for any purpose and to compare creep of different conductors.

The requirement of this standard aims at an accuracy of 1 %. However, it should be recognized that due to variations occurring in the manufacturing process, the creep obtained in the test is not a precise value for all conductors of the type tested.

## 2 Normative reference

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14f4cb43-8891-44b2-9643-672c11a62d0c/iec-61395-1998>  
IEC 61089:1991, *Round wire concentric lay overhead electrical stranded conductors*

## 3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

### 3.1

#### **sample length**

total length of the conductor between the end fittings

### 3.2

#### **gauge length**

distance of the conductor over which the creep is measured

### 3.3

#### **test temperature**

mean temperature taken at the three pre-specified positions along the gauge length or, when more than three measuring positions are used, the mean temperature taken at equal distances along the gauge length

### 3.4

#### **charge d'essai**

charge constante s'exerçant sur le conducteur au cours de l'essai

NOTE – Celle-ci provoque l'allongement permanent et fonction du temps, dénommé «fluage».

### 3.5

#### **temps de chargement**

temps nécessaire à partir de la précharge, lorsque la précharge est appliquée, jusqu'à la charge d'essai ou à partir de l'absence de charge jusqu'à la charge d'essai

### 3.6

#### **durée de l'essai**

laps de temps s'écoulant entre le moment où la charge d'essai est atteinte et la fin de l'essai

### 3.7

#### **machine d'essai de fluage**

équipement complet au moyen duquel un échantillon de conducteur est tendu au cours de l'essai

### 3.8

#### **matériel d'équipement d'extrémité**

matériel qui assure la continuité électrique et/ou mécanique du conducteur

## 4 Unités, instrumentation et étalonnage

Les unités du Système International d'Unités (Unités SI) doivent être utilisées.

IEC 61395:1998

Pour assurer une précision reproductible de l'essai, les registres d'étalonnage de tous les instruments utilisés dans cet essai doivent être conservés. L'équipement doit être étalonné selon des normes nationales reconnues. En l'absence de telles normes, la base utilisée pour l'étalonnage doit être assortie de documents la définissant.

## 5 Sélection et préparation de l'échantillon

### 5.1 Sélection de l'échantillon

L'échantillon doit être pris à au moins 20 m de l'une des extrémités du conducteur enroulé sur le touret. Il ne doit subir aucun dommage lors du prélèvement et de la préparation. Au moins trois solides colliers doivent être disposés aux deux extrémités de l'échantillon afin d'éviter tout mouvement inter-couches, cela avant le prélèvement du touret.

La longueur d'échantillon minimale entre les dispositifs d'extrémité doit être de:

$$100 \times d + 2 \times a$$

où

$100 \times d$  est la longueur de référence minimale;

$d$  est le diamètre du conducteur;

$a$  est la distance entre chaque dispositif d'extrémité et la longueur de référence<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Ces spécifications minimales ne sont correctes que si les extrémités sont disposées dans de la résine.

**3.4****test load**

constant load acting on the conductor during the test

NOTE – This causes the permanent time dependent elongation known as creep.

**3.5****loading time**

time required either from preload when preload is applied to test load or from no load to test load

**3.6****duration of test**

time span between reaching test load and the end of the test

**3.7****creep test machine**

complete equipment by means of which the conductor sample is tensioned during the test

**3.8****end fitting**

hardware that maintains the electrical and/or the mechanical continuity of the conductor

**4 Units, instrumentation and calibration**

Units of the International System of Units (SI-units) shall be used.

To ensure traceable accuracy of the test, calibration records of all instruments used in the test shall be kept. The equipment shall be calibrated in accordance with nationally recognized standards. Where no such standards exist, the basis used for calibration shall be documented.

**5 Sample selection and preparation****5.1 Sample selection**

The sample shall be taken at least 20 m from the end of the conductor on the drum. It shall be undamaged during removal and preparation. At least three strong hoseclips shall be placed on both ends of the sample to prevent interlayer movement, before it is cut from the drum.

The minimum sample length between the end fittings shall be:

$$100 \times d + 2 \times a$$

where

$100 \times d$  is the minimum gauge length;

$d$  is the conductor diameter;

$a$  is the distance between the end fitting and the gauge length. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> These minimum specifications are only correct when the ends are placed in resin.