

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC**
264-4-1

Première édition
First edition
1989-01

Conditionnement des fils de bobinage

Quatrième partie:

Méthodes d'essai

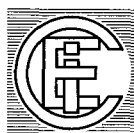
Section un — Bobines de livraison
faites de matériau thermoplastique

Packaging of winding wires

Part 4:

Methods of test

Section One — Delivery spools made from
thermoplastic material



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 264-4-1: 1989

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
264-4-1

Première édition
First edition
1989-01

Conditionnement des fils de bobinage

Quatrième partie:

Méthodes d'essai

**Section un — Bobines de livraison
faites de matériau thermoplastique**

Packaging of winding wires

Part 4:

Methods of test

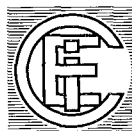
**Section One — Delivery spools made from
thermoplastic material**

© CEI 1989 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 Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONDITIONNEMENT DES FILS DE BOBINAGE

Quatrième partie: Méthodes d'essai

Section un — Bobines de livraison faites de matériau thermoplastique

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 l'unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 55 de la C E I: Fils de bobinage.
Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
55(BC)337	55(BC)366

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

Les publications suivantes de la C E I sont citées dans la présente norme:

- Publications n° 182: Dimensions de base des fils de bobinage.
264: Conditionnement des fils de bobinage.
317: Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage.
851: Méthodes d'essai des fils de bobinage.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PACKAGING OF WINDING WIRES

Part 4: Methods of test

Section One — Delivery spools made from thermoplastic material

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 I E C expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the I E C recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the I E C recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by I E C Technical Committee No. 55: Winding wires.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
55(CO)337	55(CO)366

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

The following I E C publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 182: Basic dimensions of winding wires.
264: Packaging of winding wires.
317: Specifications for particular types of winding wires.
851: Methods of test for winding wires.

CONDITIONNEMENT DES FILS DE BOBINAGE

Quatrième partie: Méthodes d'essai

Section un — Bobines de livraison faites de matériau thermoplastique

INTRODUCTION

La présente norme constitue l'un des éléments d'une série traitant des fils isolés utilisés dans les enroulements des appareils électriques. Cette série comporte quatre groupes définissant respectivement:

- 1) Les dimensions de base (Publication 182 de la C E I)
- 2) Les méthodes d'essai (Publication 851 de la C E I)
- 3) Les spécifications (Publication 317 de la C E I)
- 4) Le conditionnement (Publication 264 de la C E I).

1. Domaine d'application

La présente norme définit les méthodes d'essai pour les bobines de livraison pour fils de bobinage faites de matériau thermoplastique.

2. Objet

Normaliser les méthodes d'essai des bobines de livraison plastiques, en vue de déterminer la conformité aux conditions requises pour leurs caractéristiques.

3. Notes générales concernant les essais

Sauf spécification contraire, tous les essais sont effectués à une température comprise entre 15 °C et 35 °C et une humidité relative de 45% à 75%.

En cas de contestation, les bobines doivent être préconditionnées à une température de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ pendant 24 h.

4. Défauts des bobines

L'état de la surface et celui de la construction sont contrôlés visuellement.

5. Marquage des bobines

Le marquage des bobines est contrôlé visuellement.

6. Masse

La masse des bobines est contrôlée à l'aide d'un appareil dont l'échelle peut indiquer la masse et la tolérance spécifiées.

PACKAGING OF WINDING WIRES

Part 4: Methods of test

Section One — Delivery spools made from thermoplastic material

INTRODUCTION

This standard is one of a series which deals with insulated wires used for windings in electrical equipment. The series comprises four groups describing:

- 1) Basic dimensions (I E C Publication 182)
- 2) Methods of test (I E C Publication 851)
- 3) Specifications (I E C Publication 317)
- 4) Packaging (I E C Publication 264).

1. Scope

This standard describes methods of test for delivery spools for winding wires made from thermoplastic material.

2. Object

To standardize methods for testing plastic delivery spools to determine conformity with established performance requirements for their properties.

3. General notes on test methods

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out within a range from 15 °C to 35 °C and a relative humidity from 45% to 75%.

In case of dispute, the spools shall be pre-conditioned at a temperature of $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ for 24 h.

4. Spool irregularities

The surface and construction shall be visually inspected.

5. Spool marking

The spool marking shall be visually inspected.

6. Mass

The tare mass of the spool shall be controlled by an apparatus having a scale which can indicate the specified mass and tolerance.

7. Dimensions des bobines

Les dimensions des bobines sont contrôlées à l'aide d'instruments de mesure normalisés.

8. Ecart en rotation

La mesure de l'écart en rotation des faces intérieures des joues et celle de la surface du fût sont déterminées à l'aide du dispositif de mesure décrit dans la figure 1.

9. Essai à température élevée

La bobine est conditionnée pendant une durée de 4 h dans une étuve à ventilation forcée à la température précisée dans la spécification dont relève le produit.

On laisse refroidir la bobine à la température ambiante avant de réaliser les mesures dimensionnelles, comme il est précisé dans cette norme (article 7) et la mesure de l'écart en rotation (article 8).

10. Essai de choc sur les joues

10.1 En conditions ambiantes normales

Après conditionnement de la bobine pendant une durée minimale de 24 h à la température de $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, la bobine est contrôlée à l'aide de l'appareil décrit dans la figure 2.

Pour des raisons pratiques, la masse doit tomber sur la joue comme il est illustré dans les figures 2a (bobine à fût cylindrique) ou 2b (bobine à fût conique). La masse est un cylindre solide d'un diamètre minimal de 40 mm. La surface qui heurte la joue doit être plane et lisse.

10.2 A basse température

La bobine est conditionnée pendant une durée de 24 h à la température précisée dans la spécification dont relève le produit. La bobine est alors contrôlée à l'aide de l'appareil décrit dans la figure 2.

11. Déformation sous charge

La bobine est soumise en «l'état de livraison» à un essai de déformation à la température de $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, à l'aide d'une machine de traction équipée de moyens appropriés. Les joues de la bobine sont maintenues dans des «formes» comme le montre la figure 3. Les demi-disques de chaque «forme» sont en contact avec la surface des deux côtés de chaque joue. Le jeu entre le disque et le fût de la bobine est de $(1,5 \pm 0,5) \text{ mm}$.

Les bords du disque ne doivent pas être vifs. L'essai de déformation doit être mené avec une vitesse d'allongement initiale de 10 mm/min à 15 mm/min jusqu'à ce que la charge soit atteinte.

Quand la charge prescrite est atteinte, la bobine est maintenue sous charge pendant 30 min. La distance entre les deux demi-disques, le long du fût de la bobine, est alors mesurée.

7. Spool dimensions

The spool dimensions shall be checked using standard measuring instruments.

8. True running deviations

The true running deviation test of the inside faces of the flanges and of the surface of the barrel shall be determined with a measuring device as shown in Figure 1.

9. High temperature test

The spool shall be conditioned for a period of 4 h in an oven with forced circulation at a temperature specified in the relevant specification.

The spool shall be allowed to cool to room temperature before the dimensional checks, as specified in this standard (Clause 7), and the true running deviation checks (Clause 8) are carried out.

10. Impact test on flanges

10.1 At normal ambient conditions

After conditioning the spool for a minimum of 24 h at a temperature of $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ the spool shall be tested in the apparatus as shown in Figure 2.

For reasons of practical feasibility the weight shall be dropped on the flanges as indicated in either Figure 2a (cylindrical barrelled spool) or Figure 2b (taper barrelled spool). The weight shall be a solid cylinder with a minimum diameter of 40 mm. The surface that strikes the flange shall be flat and smooth.

10.2 At low temperature

The spool shall be conditioned for a period of 24 h at a temperature specified in the relevant specification. The spools shall then be tested in the apparatus as shown in Figure 2.

11. Deformation under load

The spool shall be subjected to a deformation test in the “as received” condition which shall be carried out at a temperature of $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, using a suitably equipped tensile machine. The spool flanges shall be clamped with the test jigs as shown in Figure 3. The half disks in each jig shall be in contact with the surface of the two sides of each flange. The clearance between the disk and the barrel shall be $(1.5 \pm 0.5) \text{ mm}$.

The edges of the disks shall not be sharp. The deformation test shall be carried out with an initial elongation speed from 10 mm/min to 15 mm/min up to the specified load.

After the specified load is reached, the spool shall remain under load for 30 min. The distance between the half disks along the barrel of the spool shall then be measured.

12. Souplesse des joues

L'essai est mené selon les indications de l'article 11. Mais dans ce cas les demi-disques seront utilisés comme indiqué à la figure 4.

Le diamètre intérieur des demi-disques est de $(94 \pm 0,2)\%$ du diamètre des joues.

Quand la charge prescrite est atteinte, la bobine est maintenue sous charge pendant 30 min. La distance entre les joues au niveau du diamètre intérieur des deux demi-disques de la bobine sous contrainte est alors mesurée.

La distance entre les joues est mesurée à nouveau au même emplacement 60 min après avoir retiré la charge.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60264-4-1:1989

12. Flexibility test on flanges

The test shall be carried out according to Clause 11, except that the half disks shall be used as shown in Figure 4.

The inside diameter of the half disks shall be $(94 \pm 0.2)\%$ of the diameter of the flanges.

After the specified load is reached the spool shall remain under load for 30 min. The distance between the flanges at the inside diameter of the half disks of the stressed spool shall then be measured.

Sixty minutes after removing the load, the distance between the flanges shall be measured again at the same place as before.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60264-4-1:1989

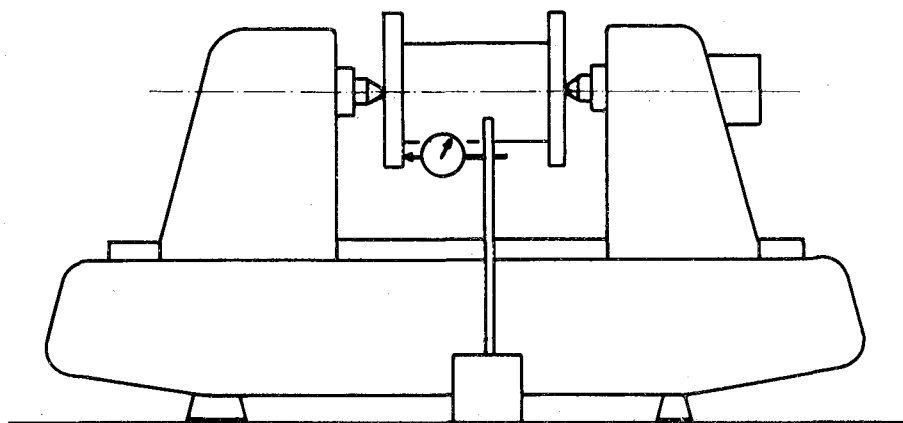


FIG. 1. — Dispositif pour mesurer l'écart en rotation.
Measuring device for true running deviations.

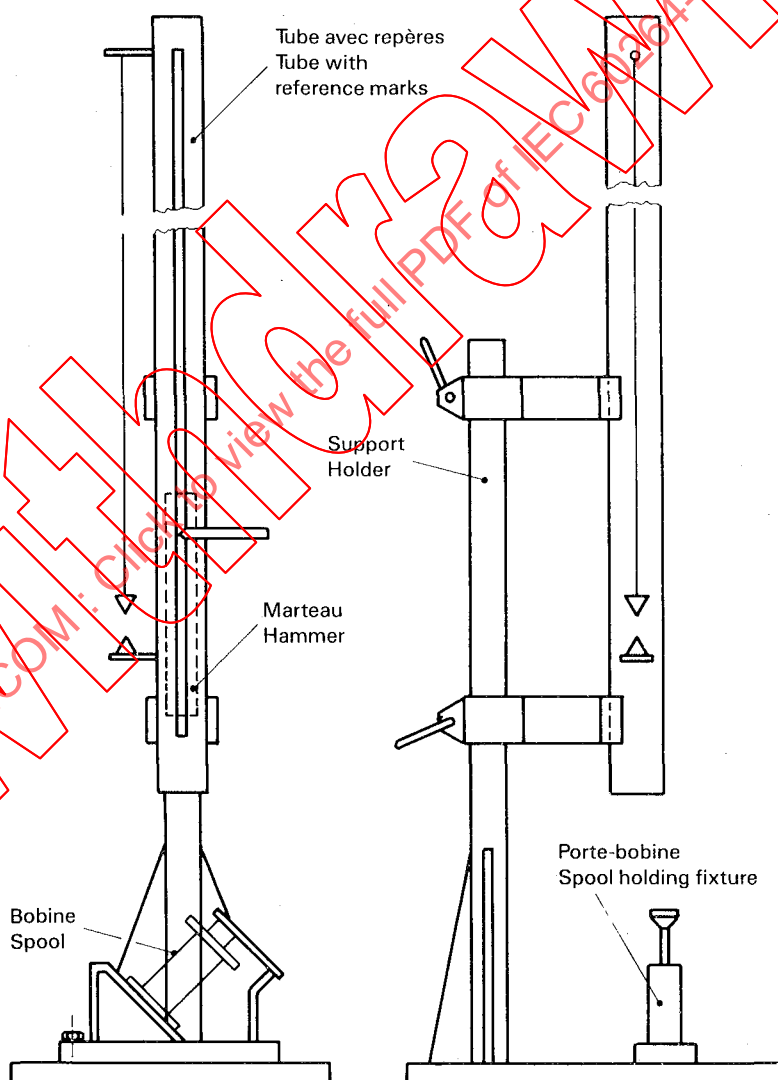


FIG. 2. — Appareil pour l'essai de choc sur la joue.
Flange impact test apparatus.