

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

**Winding wires – Test methods –
Part 2: Determination of dimensions**

**Fils de bobinage – Méthodes d'essai –
Partie 2: Détermination des dimensions**





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 60 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 60 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

**Winding wires – Test methods –
Part 2: Determination of dimensions**

**Fils de bobinage – Méthodes d'essai –
Partie 2: Détermination des dimensions**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.060.10

ISBN 978-2-8322-2688-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 55: Winding wires.

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

FDIS	Report on voting
55/1520/FDIS	55/1526/RVD

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

3 Test 4: Dimensions

3.1 Equipment

3.1.1 Round and rectangular wire

Replace Table 1b by the following:

Table 1b – All the types of winding wires except enamelled round wire

Type of winding wire	Nominal conductor diameter mm	Anvil diameter mm	Measuring force N
Enamelled rectangular wire	-	5 to 8	2 to 4
Film tape wrapped round wire	≥ 0,100	5 to 8	2 to 4
Film tape wrapped rectangular wire	-	5 to 8	2 to 4
Fibrous covered wire	-	5 to 8	2 to 4

After Table 1b, add the following new Table 1c and paragraph:

Table 1c – Paper covered wire

Type of winding wire	Nominal conductor diameter mm	Anvil diameter mm	Measuring pressure N/mm ²
Paper covered wire	-	5 to 8	1 to 2

For paper covered rectangular wire, a measuring pressure is considered more appropriate instead of a measuring force. Annex A provides for information a table with the relationship between force and pressure for a typical measuring range.

Add the following new annex:

Annex A (informative)

Table A.1 provides information, within a typical range, on the relationship between force and pressure applied to the wire according to Table 1c. Values outside the range of this table can be calculated using the following formula:

$$p = F/A$$

where:

p is the pressure, in N/mm²;

F is the force, in N;

A is the section of the wire on which the force is applied, in mm².

Table A.1 – Relationship between force, pressure, anvil diameter and rectangular wire surface (1 of 2)

Force N	Pressure (N/mm ²)				
	Anvil diameter mm				
	5	6	6,5	7	8
	Surface mm ²				
	19,63	28,26	33,17	38,47	50,24
1	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
2	0,10	0,07	0,06	0,05	0,04
3	0,15	0,11	0,09	0,08	0,06
4	0,20	0,14	0,12	0,10	0,08
5	0,25	0,18	0,15	0,13	0,10
6	0,31	0,21	0,18	0,16	0,12
7	0,36	0,25	0,21	0,18	0,14
8	0,41	0,28	0,24	0,21	0,16
9	0,46	0,32	0,27	0,23	0,18
10	0,51	0,35	0,30	0,26	0,20
11	0,56	0,39	0,33	0,29	0,22
12	0,61	0,42	0,36	0,31	0,24
13	0,66	0,46	0,39	0,34	0,26
14	0,71	0,50	0,42	0,36	0,28
15	0,76	0,53	0,45	0,39	0,30
16	0,82	0,57	0,48	0,42	0,32
17	0,87	0,60	0,51	0,44	0,34
18	0,92	0,64	0,54	0,47	0,36
19	0,97	0,67	0,57	0,49	0,38
20	1,02	0,71	0,60	0,52	0,40

Table A.1 (2 of 2)

Force N	Pressure (N/mm ²)				
	Anvil diameter mm				
	5	6	6,5	7	8
	Surface mm ²				
	19,63	28,26	33,17	38,47	50,24
21	1,07	0,74	0,63	0,55	0,42
22	1,12	0,78	0,66	0,57	0,44
23	1,17	0,81	0,69	0,60	0,46
24	1,22	0,85	0,72	0,62	0,48
25	1,27	0,88	0,75	0,65	0,50
26	1,32	0,92	0,78	0,68	0,52
27	1,38	0,96	0,81	0,70	0,54
28	1,43	0,99	0,84	0,73	0,56
29	1,48	1,03	0,87	0,75	0,58
30	1,53	1,06	0,90	0,78	0,60
31	1,58	1,10	0,93	0,81	0,62
32	1,63	1,13	0,96	0,83	0,64
33	1,68	1,17	0,99	0,86	0,66
34	1,73	1,20	1,03	0,88	0,68
35	1,78	1,24	1,06	0,91	0,70
36	1,83	1,27	1,09	0,94	0,72
37	1,89	1,31	1,12	0,96	0,74
38	1,94	1,34	1,15	0,99	0,76
39	1,99	1,38	1,18	1,01	0,78
40	2,04	1,42	1,21	1,04	0,80

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 55 de l'IEC: Fils de bobinage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
55/1520/FDIS	55/1526/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

3 Essai 4: Dimensions

3.1 Equipement

3.1.1 Fil de section circulaire ou rectangulaire

Remplacer le Tableau 1b par le suivant:

Tableau 1b – Tous les types de fils de bobinage, sauf fil de section circulaire émaillé

Type de fil de bobinage	Diamètre nominal du conducteur mm	Diamètre des touches mm	Force appliquée N
Fil de section rectangulaire émaillé	-	5 à 8	2 à 4
Fil de section circulaire recouvert d'un ruban de collage pour film	≥ 0,100	5 à 8	2 à 4
Fil de section rectangulaire recouvert d'un ruban de collage pour film	-	5 à 8	2 à 4
Fil recouvert d'une enveloppe fibreuse	-	5 à 8	2 à 4

Après le Tableau 1b, ajouter le nouveau Tableau 1c et le nouvel alinéa suivants:

Tableau 1c – Fil recouvert de papier

Type de fil de bobinage	Diamètre nominal du conducteur mm	Diamètre des touches mm	Pression appliquée N/mm ²
Fil recouvert de papier	-	5 à 8	1 à 2

Pour un fil de section rectangulaire recouvert de papier, une pression appliquée est considérée comme étant plus appropriée qu'une force appliquée. L'Annexe A fournit à titre informatif un tableau présentant la relation entre force et pression pour une plage de mesure type.

Ajouter la nouvelle annexe suivante:

Annexe A (informative)

Le Tableau A.1 suivant donne des informations, dans une plage type, sur la relation entre la force et la pression appliquées au fil conformément au Tableau 1c. Les valeurs se situant hors de la plage de ce tableau peuvent être calculées à l'aide de la formule suivante:

$$p = F/A$$

où:

p est la pression, en N/mm²;

F est la force, en N;

A est la section du fil sur laquelle la force est appliquée, en mm².

Tableau A.1 – Relation entre force, pression, diamètre des touches et surface du fil de section rectangulaire (1 de 2)

Force N	Pression (N/mm ²)				
	Diamètre des touches mm				
	5	6	6,5	7	8
	Surface mm ²				
	19,63	28,26	33,17	38,47	50,24
1	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
2	0,10	0,07	0,06	0,05	0,04
3	0,15	0,11	0,09	0,08	0,06
4	0,20	0,14	0,12	0,10	0,08
5	0,25	0,18	0,15	0,13	0,10
6	0,31	0,21	0,18	0,16	0,12
7	0,36	0,25	0,21	0,18	0,14
8	0,41	0,28	0,24	0,21	0,16
9	0,46	0,32	0,27	0,23	0,18
10	0,51	0,35	0,30	0,26	0,20
11	0,56	0,39	0,33	0,29	0,22
12	0,61	0,42	0,36	0,31	0,24
13	0,66	0,46	0,39	0,34	0,26
14	0,71	0,50	0,42	0,36	0,28
15	0,76	0,53	0,45	0,39	0,30
16	0,82	0,57	0,48	0,42	0,32
17	0,87	0,60	0,51	0,44	0,34
18	0,92	0,64	0,54	0,47	0,36
19	0,97	0,67	0,57	0,49	0,38
20	1,02	0,71	0,60	0,52	0,40

Tableau A.1 (2 de 2)

Force N	Pression (N/mm ²)				
	Diamètre des touches mm				
	5	6	6,5	7	8
	Surface mm ²				
	19,63	28,26	33,17	38,47	50,24
21	1,07	0,74	0,63	0,55	0,42
22	1,12	0,78	0,66	0,57	0,44
23	1,17	0,81	0,69	0,60	0,46
24	1,22	0,85	0,72	0,62	0,48
25	1,27	0,88	0,75	0,65	0,50
26	1,32	0,92	0,78	0,68	0,52
27	1,38	0,96	0,81	0,70	0,54
28	1,43	0,99	0,84	0,73	0,56
29	1,48	1,03	0,87	0,75	0,58
30	1,53	1,06	0,90	0,78	0,60
31	1,58	1,10	0,93	0,81	0,62
32	1,63	1,13	0,96	0,83	0,64
33	1,68	1,17	0,99	0,86	0,66
34	1,73	1,20	1,03	0,88	0,68
35	1,78	1,24	1,06	0,91	0,70
36	1,83	1,27	1,09	0,94	0,72
37	1,89	1,31	1,12	0,96	0,74
38	1,94	1,34	1,15	0,99	0,76
39	1,99	1,38	1,18	1,01	0,78
40	2,04	1,42	1,21	1,04	0,80

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Winding wires – Test methods –
Part 2: Determination of dimensions**

**Fils de bobinage – Méthodes d'essai –
Partie 2: Détermination des dimensions**





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Winding wires – Test methods –
Part 2: Determination of dimensions**

**Fils de bobinage – Méthodes d'essai –
Partie 2: Détermination des dimensions**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.060.10

ISBN 978-2-8322-6974-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 55: Winding wires.

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

CDV	Report on voting
55/1681/CDV	55/1737/RVC

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

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

Add, after 3.2.6, the following new subclause:

3.2.7 Increase in dimensions due to the bonding layer of enamelled rectangular wire

The increase in dimensions due to the bonding layer is the difference of the overall width or the overall thickness, respectively, with and without the bonding layer.

The overall width or the overall thickness, respectively, of the wire shall be measured according to 3.2.5.2. After removal of the bonding layer by means of a solvent or any other suitable agent or by any other method which does not damage the underlying coating, the measurement shall be repeated. The difference of the two mean values shall be reported as the increase in dimension due to the bonding layer.

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 55 de l'IEC: Fils de bobinage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
55/1681/CDV	55/1737/RVC

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

reconduite,

- supprimée,
 - remplacée par une édition révisée, ou
 - amendée.
-

Ajouter, après 3.2.6, le nouveau paragraphe suivant:

3.2.7 Accroissement de dimensions dû à la couche adhérente d'un fil émaillé de section rectangulaire

L'accroissement de dimensions dû à la couche adhérente correspond à la différence de largeur hors tout ou d'épaisseur hors tout respectivement, avec et sans la couche adhérente.

La largeur hors tout ou l'épaisseur hors tout du fil doit être mesurée selon 3.2.5.2. Après élimination de la couche adhérente à l'aide de solvant ou d'un autre produit approprié ou encore de toute autre méthode qui n'altère pas la sous-couche, la mesure doit être répétée. La différence entre les deux valeurs moyennes doit être notée comme l'accroissement de dimensions dû à la couche adhérente.

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch