

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60317-0-2

Edition 2.1

2000-01

Edition 2:1997 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 2:1997 consolidated with amendment 1:1999

**Spécifications pour types particuliers
de fils de bobinage –**

**Partie 0-2:
Prescriptions générales –
Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé**

**Specifications for particular types
of winding wires –**

**Part 0-2:
General requirements –
Enamelled rectangular copper wire**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60317-0-2:1997+A1:1999

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 des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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 subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

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*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60317-0-2

Edition 2.1

2000-01

Edition 2:1997 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 2:1997 consolidated with amendment 1:1999

**Spécifications pour types particuliers
de fils de bobinage –**

**Partie 0-2:
Prescriptions générales –
Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé**

**Specifications for particular types
of winding wires –**

**Part 0-2:
General requirements –
Enamelled rectangular copper wire**

© IEC 2000 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 photo-copie 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

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Définitions et notes générales concernant les méthodes d'essai	10
4 Dimensions	12
5 Résistance électrique	20
6 Allongement.....	20
7 Effet de ressort	20
8 Souplesse et adhérence	20
9 Choc thermique.....	22
10 Thermoplasticité.....	22
11 Résistance à l'abrasion	22
12 Résistance aux solvants.....	22
13 Tension de claquage	22
14 Continuité de l'isolant	22
15 Indice de température.....	24
16 Résistance aux réfrigérants.....	24
17 Brasabilité.....	24
18 Adhérence par chaleur ou par solvant.....	24
19 Facteur de dissipation diélectrique.....	24
20 Résistance à l'huile de transformateur	24
21 Perte de masse.....	24
30 Conditionnement.....	24
Annexe A (informative) Sections nominales des dimensions préférées et intermédiaires	28
Annexe B (informative) Tolérances particulières	42
Annexe E (informative) Essai de défaillance à haute température	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions and general notes on methods of test	11
4 Dimensions	13
5 Electrical resistance	21
6 Elongation	21
7 Springiness	21
8 Flexibility and adherence	21
9 Heat shock	23
10 Cut-through	23
11 Resistance to abrasion	23
12 Resistance to solvents	23
13 Breakdown voltage	23
14 Continuity of insulation	23
15 Temperature index	25
16 Resistance to refrigerants	25
17 Solderability	25
18 Heat or solvent bonding	25
19 Dielectric dissipation factor	25
20 Resistance to transformer oil	25
21 Loss of mass	25
30 Packaging	25
Annex A (informative) Nominal cross-sectional areas for preferred and intermediate sizes ..	29
Annex B (informative) Special tolerances	43
Annex E (informative) High temperature failure test	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE –

Partie 0-2: Prescriptions générales – Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 60317-0-2 a été établie par le comité d'études 55 de la CEI: Fils de bobinage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1990, son amendement 1 (1992), son amendement 2 (1993) et constitue une révision technique.

La présente norme comprend toutes les prescriptions générales pour les fils de section circulaire en cuivre émaillé contenues dans la série CEI 60317, publiée en 1988.

La présente version consolidée de la CEI 60317-0-2 est issue de la deuxième édition (1997) [documents 55/559+610/FDIS et 55/603+630/RVD] et de son amendement 1 (1999) [documents 55/689/FDIS et 55/716/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Les annexes A, B et E sont informatives.

Le contenu du corrigendum de février 1999 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES –

**Part 0-2: General requirements –
Enamelled rectangular copper wire**

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 specifications, 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 60317-0-2 has been prepared by IEC technical committee 55: Winding wires.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1990, its amendment 1 (1992), its amendment 2 (1993) and constitutes a technical revision.

This standard also contains all general requirements of enamelled round copper wires taken from the IEC 60317 series issued in 1988.

This consolidated version of IEC 60317-0-2 is based on the second edition (1997) [documents 55/559+610/FDIS and 55/603+630/RVD] and its amendment 1 (1999) [documents 55/689/FDIS and 55/716/RVD].

It bears the edition number 2.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

Annexes A, B and E are for information only.

The contents of the corrigendum of February 1999 have been included in this copy.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale constitue l'un des éléments d'une série traitant des fils isolés utilisés dans les enroulements des appareils électriques. Cette série doit comporter trois groupes définissant respectivement:

- 1) les méthodes d'essai (CEI 60851);
- 2) les spécifications (CEI 60317);
- 3) le conditionnement (CEI 60264).

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with insulated wires used for windings in electrical equipment. The series has three groups describing:

- 1) methods of test (IEC 60851);
- 2) specifications (IEC 60317);
- 3) packaging (IEC 60264).

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60317-0-2:1997+AMD1:1999 CSV

Withdawn

SPÉCIFICATIONS POUR TYPES PARTICULIERS DE FILS DE BOBINAGE –

Partie 0-2: Prescriptions générales – Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les prescriptions générales pour les fils de bobinage de section rectangulaire en cuivre émaillé.

La gamme des dimensions nominales des conducteurs est donnée dans la feuille de spécification concernée.

Quand il est fait référence à un fil de bobinage conforme à la série CEI 60317 indiquée dans l'article 2, les informations suivantes sont données dans la description:

- la référence de la spécification CEI;
- les dimensions nominales du conducteur en millimètres (largeur × épaisseur);
- le grade.

EXEMPLE: CEI 60317-16 – 4,00 × 1,00 Grade 1

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60317. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60317 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60172:1987, *Méthode d'essai pour la détermination de l'indice de température des fils de bobinage émaillés*

CEI 60317-16:1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 16: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyester, classe 155*

CEI 60317-17:1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 17: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 105*

CEI 60317-18:1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 18: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec acétal de polyvinyle, classe 120*

CEI 60317-28:1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 28: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyesterimide, classe 180*

CEI 60317-29:1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 29: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyester ou polyesterimide et avec surcouche polyamide-imide, classe 200*

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES –

Part 0-2: General requirements – Enamelled rectangular copper wire

1 Scope

This International Standard specifies the general requirements of enamelled rectangular copper winding wires.

The range of nominal conductor dimensions is given in the relevant specification sheet.

When reference is made to a winding wire according to a standard of the IEC 60317 series mentioned under clause 2, the following information is given in the description:

- reference to IEC specification;
- nominal conductor dimensions in millimetres (width × thickness);
- grade.

EXAMPLE: IEC 60317-16 – 4,00 × 1,00 Grade 1

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60317. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60317 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60172:1987, *Test procedure for the determination of the temperature index of enamelled winding wires*

IEC 60317-16:1990, *Specifications for particular types of winding wires – Part 16: Polyester enamelled rectangular copper wire, class 155*

IEC 60317-17:1990, *Specifications for particular types of winding wires – Part 17: Polyvinyl acetal enamelled rectangular copper wire, class 105*

IEC 60317-18:1990, *Specifications for particular types of winding wires – Part 18: Polyvinyl acetal enamelled rectangular copper wire, class 120*

IEC 60317-28:1990, *Specifications for particular types of winding wires – Part 28: Polyesterimide enamelled rectangular copper wire, class 180*

IEC 60317-29:1990, *Specifications for particular types of winding wires – Part 29: Polyester or polyesterimide overcoated with polyamide-imide, enamelled rectangular copper wire, class 200*

CEI 60317-30:1990, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage – Partie 30: Fil de section rectangulaire en cuivre émaillé avec polyimide, classe 220*

CEI 60851, *Méthodes d'essai des fils de bobinage*

ISO 3: 1973, *Nombres normaux – Série des nombres normaux*

3 Définitions et notes générales concernant les méthodes d'essai

3.1 Définitions

classe

performance thermique d'un fil de bobinage exprimée par l'indice de température et la température de choc thermique

revêtement

matériau qui est déposé sur un conducteur ou sur un fil par des moyens appropriés, puis séché et/ou cuit

conducteur

métal nu après enlèvement de l'isolant

craquelure

fente dans l'isolant qui rend visible le conducteur sous un grossissement donné

double revêtement

isolant constitué de deux matériaux différents, l'un en sous-couche et l'autre en surcouche

fil émaillé

fil revêtu d'un isolant fait d'une résine cuite

grade

gamme d'épaisseurs d'isolant d'un fil

isolant

revêtement ou enveloppe sur le conducteur qui a pour fonction particulière de supporter la tension électrique

dimension nominale du conducteur

désignation de la taille du conducteur selon la CEI 60317

revêtement unique

isolant constitué d'un seul matériau

fil de bobinage

fil utilisé pour fabriquer un bobinage qui fournit un champ magnétique

fil

conducteur revêtu ou enveloppé d'un isolant

IEC 60317-30:1990, *Specifications for particular types of winding wires – Part 30: Polyimide enamelled rectangular copper wire, class 220*

IEC 60851, *Methods of test for winding wires*

ISO 3:1973, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

3 Definitions and general notes on methods of test

3.1 Definitions

class

the thermal performance of a wire expressed by the temperature index and the heat shock temperature

coating

a material which is deposited on a conductor or wire by a suitable means and then dried and/or cured

conductor

the bare metal after removal of the insulation

crack

an opening in the insulation which exposes the conductor to view at the stated magnification

dual coating

an insulation composed of two different materials, an underlying and a superimposed coating

enamelled wire

a wire coated with an insulation of cured resin

grade

the range of thickness of the insulation of a wire

insulation

a coating or covering on the conductor with the specific function of withstanding voltage

nominal conductor dimension

the designation of the conductor size in accordance with IEC 60317

winding wire

a wire used for winding a coil to provide a magnetic field

wire

a conductor coated or covered with an insulation

3.2 Notes générales concernant les méthodes d'essai

Toutes les méthodes d'essai utilisées dans la présente norme figurent dans la CEI 60851.

Les numéros d'articles dans la présente norme sont identiques aux numéros d'essais respectifs de la CEI 60851.

En cas de divergences entre la publication relative aux méthodes d'essai et la présente norme, la CEI 60317-0-2 prévaut.

Dans le cas où aucune gamme des dimensions nominales des conducteurs n'est donnée pour un essai, l'essai s'applique à toutes les dimensions nominales des conducteurs couverts par la feuille particulière.

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être effectués à une température comprise entre 15 °C et 35 °C et une humidité relative de 45 % à 75 %. L'éprouvette doit, avant exécution des mesures, être préconditionnée dans ces conditions atmosphériques pendant un temps suffisant pour que l'éprouvette atteigne la stabilité.

Le fil à essayer doit être prélevé de son conditionnement de façon qu'il ne soit pas soumis à une tension ou à des pliages inutiles. Avant chaque essai, il convient d'éliminer une longueur de fil suffisante pour être sûr que les échantillons ne comportent aucun fil endommagé.

4 Dimensions

4.1 Dimensions du conducteur

Les dimensions pour les largeurs et les épaisseurs des conducteurs des fils de bobinage de section droite rectangulaire, recommandées dans la présente norme, correspondent aux séries R 20 et R 40 de l'ISO 3.

Les dimensions préférées combinent une largeur et une épaisseur, toutes deux conformes à la série R 20.

Les dimensions intermédiaires combinent une largeur et une épaisseur conformes à la série R 20 avec l'autre dimension conforme à la série R 40.

La présente norme concerne:

- les largeurs de 2,00 mm jusqu'à et y compris 16,00 mm;
- les épaisseurs de 0,80 mm jusqu'à et y compris 5,60 mm.*

Le rapport largeur/épaisseur doit être supérieur ou égal à 1,4:1; il ne doit pas être supérieur à 8:1.

Les valeurs réelles des dimensions sont données dans le tableau 2.**

Les sections nominales des dimensions préférées sont données dans le tableau 2 et les sections nominales des dimensions intermédiaires sont données dans l'annexe A.

* Pour les épaisseurs supérieures à 5,60 mm jusqu'à et y compris 10 mm et pour les largeurs supérieures à 16 mm jusqu'à et y compris 25 mm, la série R 40 est utilisée si des conditions techniques l'imposent. Le rapport largeur/épaisseur doit rester dans les limites spécifiées et les combinaisons série R 40 – série R 40 ne sont pas recommandées.

** Les dimensions de la série R 20 sont imprimées en caractères plus gros.

3.2 General notes on methods of test

All methods of test to be used for this standard are given in IEC 60851.

The clause numbers used in this standard are identical with the respective test numbers of IEC 60851.

In case of inconsistencies between the publication on methods of test and this standard, IEC 60317-0-2 shall prevail.

Where no specific range of nominal conductor dimensions is given for a test, the test applies to all nominal conductor dimensions covered by the specification sheet.

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out at a temperature from 15 °C to 35 °C and a relative humidity from 45 % to 75 %. Before measurements are made, the specimens shall be preconditioned under these atmospheric conditions for a time sufficient to allow the specimens to reach stability.

The wire to be tested shall be removed from the packaging in such a way that the wire will not be subjected to tension or unnecessary bends. Before each test, sufficient wire should be discarded to ensure that any damaged wire is not included in the test specimens.

4 Dimensions

4.1 Conductor dimensions

The dimensions for widths and thickness of conductors of winding wires with rectangular cross-section recommended in this standard are taken from the R 20 and R 40 series according to ISO 3.

Preferred sizes are combinations of width and thickness both according to the R 20 series.

Intermediate sizes are combinations of width or thickness according to the R 20 series with the other dimension according to the R 40 series.

This standard covers:

- widths from 2,00 mm up to and including 16,00 mm;
- thicknesses from 0,80 mm up to and including 5,60 mm.*

The ratio width/thickness shall be greater than or equal to 1,4:1 and shall not exceed 8:1.

The actual values of dimensions are given in table 2.**

The nominal cross-sectional areas for preferred sizes are given in table 2, and the nominal cross-sectional areas for intermediate sizes are given in annex A.

* For thicknesses over 5,60 mm up to and including 10 mm and for widths over 16 mm up to and including 25 mm where, for technical reasons, additional sizes may be needed, the R 40 series shall be used. The ratio width/thickness shall be within the specified limits and combinations of R 40 and R 40 are not allowed in the case of additional sizes.

** Dimensions according to R 20 series are printed in larger type.

4.2 Tolérance sur les dimensions du conducteur

Les dimensions du conducteur ne doivent pas s'écarter des valeurs nominales d'une valeur supérieure à la tolérance donnée dans le tableau 1.

Tableau 1 – Tolérance du conducteur

Largeur ou épaisseur nominale du conducteur mm		Tolérance ± mm
Au-dessus de	Jusqu'à et y compris	
–	3,15	0,030
3,15	6,30	0,050
6,30	12,50	0,070
12,50	16,00	0,100

4.3 Arrondi des angles

L'arrondi doit se raccorder doucement aux surfaces plates du conducteur et le méplat doit être exempt d'aspérité, rugosité et bavure. Les rayons d'arrondi du conducteur doivent être conformes aux valeurs du tableau 3. Les rayons spécifiés doivent se tenir dans les limites de $\pm 25\%$.

4.2 Tolerance on conductor dimensions

The conductor dimensions shall not differ from the nominal values by more than the tolerance given in table 1.

Table 1 – Conductor tolerances

Nominal width or thickness of the conductor mm		Tolerance ± mm
Over	Up to and including	
–	3,15	0,030
3,15	6,30	0,050
6,30	12,50	0,070
12,50	16,00	0,100

4.3 Rounding of corners

The arc shall merge smoothly into the flat surfaces of the conductor and the strip shall be free from sharp, rough and projecting edges. The conductor shall have radiused corners complying with table 3. The specified radii shall be maintained within $\pm 25\%$.

Tableau 2 – Sections nominales des dimensions préférées

Epaisseur		Rayon d'arrondi 0,5 mm																Rayon d'arrondi 0,65 mm																Rayon d'arrondi 0,8 mm																Rayon d'arrondi 1,0 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Largeur		0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,06	1,12	1,18	1,25	1,32	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,12	2,24	2,36	2,50	2,65	2,80	3,00	3,15	3,35	3,55	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2,00	1,463	1,626	1,785	1,942	2,099	2,258	2,417	2,576	2,735	2,894	3,053	3,212	3,371	3,530	3,689	3,848	4,007	4,166	4,325	4,484	4,643	4,802	4,961	5,120	5,279	5,438	5,597	5,756	5,915	6,074	6,233	6,392	6,551	6,710	6,869	7,028	7,187	7,346	7,505	7,664	7,823	7,982	8,141	8,300	8,459	8,618	8,777	8,936	9,095	9,254	9,413	9,572	9,731	9,890	10,049	10,208	10,367	10,526	10,685	10,844	11,003	11,162	11,321	11,480	11,639	11,798	11,957	12,116	12,275	12,434	12,593	12,752	12,911	13,070	13,229	13,388	13,547	13,706	13,865	14,024	14,183	14,342	14,501	14,660	14,819	14,978	15,137	15,296	15,455	15,614	15,773	15,932	16,091	16,250	16,409	16,568	16,727	16,886	17,045	17,204	17,363	17,522	17,681	17,840	17,999	18,158	18,317	18,476	18,635	18,794	18,953	19,112	19,271	19,430	19,589	19,748	19,907	20,066	20,225	20,384	20,543	20,702	20,861	21,020	21,179	21,338	21,497	21,656	21,815	21,974	22,133	22,292	22,451	22,610	22,769	22,928	23,087	23,246	23,405	23,564	23,723	23,882	24,041	24,200	24,359	24,518	24,677	24,836	24,995	25,154	25,313	25,472	25,631	25,790	25,949	26,108	26,267	26,426	26,585	26,744	26,903	27,062	27,221	27,380	27,539	27,698	27,857	28,016	28,175	28,334	28,493	28,652	28,811	28,970	29,129	29,288	29,447	29,606	29,765	29,924	30,083	30,242	30,401	30,560	30,719	30,878	31,037	31,196	31,355	31,514	31,673	31,832	31,991	32,150	32,309	32,468	32,627	32,786	32,945	33,104	33,263	33,422	33,581	33,740	33,899	34,058	34,217	34,376	34,535	34,694	34,853	35,012	35,171	35,330	35,489	35,648	35,807	35,966	36,125	36,284	36,443	36,602	36,761	36,920	37,079	37,238	37,397	37,556	37,715	37,874	38,033	38,192	38,351	38,510	38,669	38,828	38,987	39,146	39,305	39,464	39,623	39,782	39,941	40,100	40,259	40,418	40,577	40,736	40,895	41,054	41,213	41,372	41,531	41,690	41,849	42,008	42,167	42,326	42,485	42,644	42,803	42,962	43,121	43,280	43,439	43,598	43,757	43,916	44,075	44,234	44,393	44,552	44,711	44,870	45,029	45,188	45,347	45,506	45,665	45,824	45,983	46,142	46,301	46,460	46,619	46,778	46,937	47,096	47,255	47,414	47,573	47,732	47,891	48,050	48,209	48,368	48,527	48,686	48,845	49,004	49,163	49,322	49,481	49,640	49,799	50,000	50,200	50,400	50,600	50,800	51,000	51,200	51,400	51,600	51,800	52,000	52,200	52,400	52,600	52,800	53,000	53,200	53,400	53,600	53,800	54,000	54,200	54,400	54,600	54,800	55,000	55,200	55,400	55,600	55,800	56,000	56,200	56,400	56,600	56,800	57,000	57,200	57,400	57,600	57,800	58,000	58,200	58,400	58,600	58,800	59,000	59,200	59,400	59,600	59,800	60,000	60,200	60,400	60,600	60,800	61,000	61,200	61,400	61,600	61,800	62,000	62,200	62,400	62,600	62,800	63,000	63,200	63,400	63,600	63,800	64,000	64,200	64,400	64,600	64,800	65,000	65,200	65,400	65,600	65,800	66,000	66,200	66,400	66,600	66,800	67,000	67,200	67,400	67,600	67,800	68,000	68,200	68,400	68,600	68,800	69,000	69,200	69,400	69,600	69,800	70,000	70,200	70,400	70,600	70,800	71,000	71,200	71,400	71,600	71,800	72,000	72,200	72,400	72,600	72,800	73,000	73,200	73,400	73,600	73,800	74,000	74,200	74,400	74,600	74,800	75,000	75,200	75,400	75,600	75,800	76,000	76,200	76,400	76,600	76,800	77,000	77,200	77,400	77,600	77,800	78,000	78,200	78,400	78,600	78,800	79,000	79,200	79,400	79,600	79,800	80,000	80,200	80,400	80,600	80,800	81,000	81,200	81,400	81,600	81,800	82,000	82,200	82,400	82,600	82,800	83,000	83,200	83,400	83,600	83,800	84,000	84,200	84,400	84,600	84,800	85,000	85,200	85,400	85,600	85,800	86,000	86,200	86,400	86,600	86,800	87,000	87,200	87,400	87,600	87,800	88,000	88,200	88,400	88,600	88,800	89,000	89,200	89,400	89,600	89,800	90,000	90,200	90,400	90,600	90,800	91,000	91,200	91,400	91,600	91,800	92,000	92,200	92,400	92,600	92,800	93,000	93,200	93,400	93,600	93,800	94,000	94,200	94,400	94,600	94,800	95,000	95,200	95,400	95,600	95,800	96,000	96,200	96,400	96,600	96,800	97,000	97,200	97,400	97,600	97,800	98,000	98,200	98,400	98,600	98,800	99,000	99,200	99,400	99,600	99,800	100,000	100,200	100,400	100,600	100,800	101,000	101,200	101,400	101,600	101,800	102,000	102,200	102,400	102,600	102,800	103,000	103,200	103,400	103,600	103,800	104,000	104,200	104,400	104,600	104,800	105,000	105,200	105,400	105,600	105,800	106,000	106,200	106,400	106,600	106,800	107,000	107,200	107,400	107,600	107,800	108,000	108,200	108,400	108,600	108,800	109,000	109,200	109,400	109,600	109,800	110,000	110,200	110,400	110,600	110,800	111,000	111,200	111,400	111,600	111,800	112,000	112,200	112,400	112,600	112,800	113,000	113,200	113,400	113,600	113,800	114,000	114,200	114,400	114,600	114,800	115,000	115,200	115,400	115,600	115,800	116,000	116,200	116,400	116,600	116,800	117,000	117,200	117,400	117,600	117,800	118,000	118,200	118,400	118,600	118,800	119,000	119,200	119,400	119,600	119,800	120,000	120,200	120,400	120,600	120,800	121,000	121,200	121,400	121,600	121,800	122,000	122,200	122,400	122,600	122,800	123,000	123,200	123,400	123,600	123,800	124,000	124,200	124,400	124,600	124,800	125,000	125,200	125,400	125,600	125,800	126,000	126,200	126,400	126,600	126,800	127,000	127,200	127,400	127,600	127,800	128,000	128,200	128,400	128,600	128,800	129,000	129,200	129,400	129,600	129,800	130,000	130,200	130,400	130,600	130,800	131,000	131,200	131,400	131,600	131,800	132,000	132,200	132,400	132,600	132,800	133,000	133,200	133,400	133,600	133,800	134,000	134,200	134,400	134,600	134,800	135,000	135,200	135,400	135,600	135,800	136,000	136,200	136,400	136,600	136,800	137,000	137,200	137,400	137,600	137,800	138,000	138,200	138,400	138,600	138,800	139,000	139,200	139,400	139,600	139,800	140,000	140,200	140,400	140,600	140,800	141,000	141,200	141,400	141,600	141,800	142,000	142,200	142,400	142,600	142,800	143,000	143,200	143,400	143,600	143,800	144,000	144,200	144,400	144,600	144,800	145,000	145,200	145,400	145,600	145,800	146,000	146,200	146,400	146,600	146,800	147,000	147,200	147,400	147,600	147,800	148,000	148,200	148,400	148,600	148,800	149,000	149,200	149,400	149,600	149,800	150,000	150,200	150,400	150,600	150,800	151,000	151,200	151,400	151,600	151,800	152,000	152,200	152,400	152,600	152,800	153,000	153,200	153,400	153,600	153,800	154,000	154,200	154,400	154,600	154,800	155,000	155,200	155,400	155,600	155,800	156,000	156,200	156,400	156,600	156,800	157,000	157,200	157,400	157,600	157,800	158,000	158,200	158,400	158,600	158,800	159,000	159,200	159,400	159,600	159,800	160,000	160,200	160,400	160,600	160,800	161,000	161,200	161,400	161,600	161,800	162,000	162,200	162,400	162,600	162,800	163,000	163,200	163,400	163,600	163,800	164,000	164,200	164,400	164,600	164,800	165,000	165,200	165,400	165,600	165,800	166,000	166,200	166,400	166,600	166,800	167,000	167,200	167,400	167,600	167,800	168,000	168,200	168,400	168,600	168,800	169,000	169,200	169,400	169,600	169,800	170,000	170,200	170,400	170,600	170,800	171,000	171,200	171,400	171,600	171,800	172,000	172,200	172,400

Table 2 – Nominal cross-sectional areas of preferred sizes

Thickness		Corner radius 0.6 mm																			Corner radius 0.8 mm										Corner radius 1.0 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
mm		0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.06	1.12	1.18	1.25	1.32	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.12	2.24	2.36	2.50	2.65	2.80	3.00	3.15	3.35	3.55	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.30	5.60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Width																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2.00	1.463	1.626	1.785	1.948	2.112	2.285	2.458	2.631	2.804	2.977	3.150	3.323	3.496	3.669	3.842	4.015	4.188	4.361	4.534	4.707	4.880	5.053	5.226	5.399	5.572	5.745	5.918	6.091	6.264	6.437	6.610	6.783	6.956	7.129	7.302	7.475	7.648	7.821	7.994	8.167	8.340	8.513	8.686	8.859	9.032	9.205	9.378	9.551	9.724	9.897	10.070	10.243	10.416	10.589	10.762	10.935	11.108	11.281	11.454	11.627	11.800	11.973	12.146	12.319	12.492	12.665	12.838	13.011	13.184	13.357	13.530	13.703	13.876	14.049	14.222	14.395	14.568	14.741	14.914	15.087	15.260	15.433	15.606	15.779	15.952	16.125	16.298	16.471	16.644	16.817	16.990	17.163	17.336	17.509	17.682	17.855	18.028	18.201	18.374	18.547	18.720	18.893	19.066	19.239	19.412	19.585	19.758	19.931	20.104	20.277	20.450	20.623	20.796	20.969	21.142	21.315	21.488	21.661	21.834	22.007	22.180	22.353	22.526	22.699	22.872	23.045	23.218	23.391	23.564	23.737	23.910	24.083	24.256	24.429	24.602	24.775	24.948	25.121	25.294	25.467	25.640	25.813	25.986	26.159	26.332	26.505	26.678	26.851	27.024	27.197	27.370	27.543	27.716	27.889	28.062	28.235	28.408	28.581	28.754	28.927	29.100	29.273	29.446	29.619	29.792	29.965	30.138	30.311	30.484	30.657	30.830	31.003	31.176	31.349	31.522	31.695	31.868	32.041	32.214	32.387	32.560	32.733	32.906	33.079	33.252	33.425	33.598	33.771	33.944	34.117	34.290	34.463	34.636	34.809	34.982	35.155	35.328	35.501	35.674	35.847	36.020	36.193	36.366	36.539	36.712	36.885	37.058	37.231	37.404	37.577	37.750	37.923	38.096	38.269	38.442	38.615	38.788	38.961	39.134	39.307	39.480	39.653	39.826	40.000	40.173	40.346	40.519	40.692	40.865	41.038	41.211	41.384	41.557	41.730	41.903	42.076	42.249	42.422	42.595	42.768	42.941	43.114	43.287	43.460	43.633	43.806	43.979	44.152	44.325	44.498	44.671	44.844	45.017	45.190	45.363	45.536	45.709	45.882	46.055	46.228	46.401	46.574	46.747	46.920	47.093	47.266	47.439	47.612	47.785	47.958	48.131	48.304	48.477	48.650	48.823	48.996	49.169	49.342	49.515	49.688	49.861	50.034	50.207	50.380	50.553	50.726	50.899	51.072	51.245	51.418	51.591	51.764	51.937	52.110	52.283	52.456	52.629	52.802	52.975	53.148	53.321	53.494	53.667	53.840	54.013	54.186	54.359	54.532	54.705	54.878	55.051	55.224	55.397	55.570	55.743	55.916	56.089	56.262	56.435	56.608	56.781	56.954	57.127	57.300	57.473	57.646	57.819	57.992	58.165	58.338	58.511	58.684	58.857	59.030	59.203	59.376	59.549	59.722	59.895	60.068	60.241	60.414	60.587	60.760	60.933	61.106	61.279	61.452	61.625	61.798	61.971	62.144	62.317	62.490	62.663	62.836	63.009	63.182	63.355	63.528	63.701	63.874	64.047	64.220	64.393	64.566	64.739	64.912	65.085	65.258	65.431	65.604	65.777	65.950	66.123	66.296	66.469	66.642	66.815	66.988	67.161	67.334	67.507	67.680	67.853	68.026	68.199	68.372	68.545	68.718	68.891	69.064	69.237	69.410	69.583	69.756	69.929	70.102	70.275	70.448	70.621	70.794	70.967	71.140	71.313	71.486	71.659	71.832	72.005	72.178	72.351	72.524	72.697	72.870	73.043	73.216	73.389	73.562	73.735	73.908	74.081	74.254	74.427	74.600	74.773	74.946	75.119	75.292	75.465	75.638	75.811	75.984	76.157	76.330	76.503	76.676	76.849	77.022	77.195	77.368	77.541	77.714	77.887	78.060	78.233	78.406	78.579	78.752	78.925	79.098	79.271	79.444	79.617	79.790	79.963	80.136	80.309	80.482	80.655	80.828	81.001	81.174	81.347	81.520	81.693	81.866	82.039	82.212	82.385	82.558	82.731	82.904	83.077	83.250	83.423	83.596	83.769	83.942	84.115	84.288	84.461	84.634	84.807	84.980	85.153	85.326	85.499	85.672	85.845	86.018	86.191	86.364	86.537	86.710	86.883	87.056	87.229	87.402	87.575	87.748	87.921	88.094	88.267	88.440	88.613	88.786	88.959	89.132	89.305	89.478	89.651	89.824	89.997	90.170	90.343	90.516	90.689	90.862	91.035	91.208	91.381	91.554	91.727	91.900	92.073	92.246	92.419	92.592	92.765	92.938	93.111	93.284	93.457	93.630	93.803	93.976	94.149	94.322	94.495	94.668	94.841	95.014	95.187	95.360	95.533	95.706	95.879	96.052	96.225	96.398	96.571	96.744	96.917	97.090	97.263	97.436	97.609	97.782	97.955	98.128	98.301	98.474	98.647	98.820	98.993	99.166	99.339	99.512	99.685	99.858	100.031	100.204	100.377	100.550	100.723	100.896	101.069	101.242	101.415	101.588	101.761	101.934	102.107	102.280	102.453	102.626	102.799	102.972	103.145	103.318	103.491	103.664	103.837	104.010	104.183	104.356	104.529	104.702	104.875	105.048	105.221	105.394	105.567	105.740	105.913	106.086	106.259	106.432	106.605	106.778	106.951	107.124	107.297	107.470	107.643	107.816	107.989	108.162	108.335	108.508	108.681	108.854	109.027	109.200	109.373	109.546	109.719	109.892	110.065	110.238	110.411	110.584	110.757	110.930	111.103	111.276	111.449	111.622	111.795	111.968	112.141	112.314	112.487	112.660	112.833	113.006	113.179	113.352	113.525	113.698	113.871	114.044	114.217	114.390	114.563	114.736	114.909	115.082	115.255	115.428	115.601	115.774	115.947	116.120	116.293	116.466	116.639	116.812	116.985	117.158	117.331	117.504	117.677	117.850	118.023	118.196	118.369	118.542	118.715	118.888	119.061	119.234	119.407	119.580	119.753	119.926	120.099	120.272	120.445	120.618	120.791	120.964	121.137	121.310	121.483	121.656	121.829	122.002	122.175	122.348	122.521	122.694	122.867	123.040	123.213	123.386	123.559	123.732	123.905	124.078	124.251	124.424	124.597	124.770	124.943	125.116	125.289	125.462	125.635	125.808	125.981	126.154	126.327	126.500	126.673	126.846	127.019	127.192	127.365	127.538	127.711	127.884	128.057	128.230	128.403	128.576	128.749	128.922	129.095	129.268	129.441	129.614	129.787	129.960	130.133	130.306	130.479	130.652	130.825	130.998	131.171	131.344	131.517	131.690	131.863	132.036	132.209	132.382	132.555	132.728	132.901	133.074	133.247	133.420	133.593	133.766	133.939	134.112	134.285	134.458	134.631	134.804	134.977	135.150	135.323	135.496	135.669	135.842	136.015	136.188	136.361	136.534	136.707	136.880	137.053	137.226	137.399	137.572	137.745	137.918	138.091	138.264	138.437	138.610	138.783	138.956	139.129	139.302	139.475	139.648	139.821	139.994	140.167	140.340	140.513	140.686	140.859	141.032	141.205	141.378	141.551	141.724	141.897	142.070	142.243	142.416	142.589	142.762	142.935	143.108	143.281	143.454	143.627	143.800	143.973	144.146	144.319	144.492	144.665	144.838	145.011	145.184	145.357	145.530	145.703	145.876	146.049	146.222	146.395	146.568	146.741	146.914	147.087	147.260	147.433	147.606	147.779	147.952	148.125	148.298	148.471	148.644	148.817	148.990	149.163	149.336	149.509	149.682	149.855	150.028	150.201	150.374	150.547	150.720	150.893	151.066	151.239	151.412	151.585	151.758	151.931	152.104	152.277	152.450	152.623	152.796	152.969	153.142	153.315	153.488	153.661	153.834	154.007	154.180	154.353	154.526	154.699	154.872	155.045	155.218	155.391	155.564	155.737	155.910	156.083	156.256	156.429	156.602	156.775	156.948	157.121	157.294	157.467	157.640	157.813	157.986	158.159	158.332	158.505	158.678	158.851	159.024	159.197	159.370	159.543	15

Tableau 3 – Rayons d'arrondi

Épaisseur nominale du conducteur mm		Rayon d'arrondi mm
Au-dessus de	Jusqu'à et y compris	
–	1,00	0,5 épaisseur nominale
1,00	1,60	0,50*
1,60	2,24	0,65**
2,24	,55	0,80
3,55	5,60	1,00
NOTE En cas d'accord entre acheteur et fournisseur, les rayons d'arrondi pour les fils dont la largeur est supérieure à 4,8 mm peuvent être: * 0,5 épaisseur nominale ** 0,8 mm		

4.4 Accroissement des dimensions dû à l'isolant

L'accroissement de la largeur ou de l'épaisseur dû à l'isolant ne doit pas être supérieur à l'accroissement maximal du tableau 4.

Tableau 4 – Accroissement des dimensions

Grade	Accroissement des dimensions mm		
	Minimal	Nominal	Maximal
1	0,06	0,085	0,11
2	0,12	0,145	0,17

4.5 Dimensions extérieures

4.5.1 Dimensions extérieures nominales

Les dimensions extérieures nominales sont calculées en ajoutant la dimension nominale du conducteur nu et l'accroissement nominal en dimensions dû à l'isolant.

4.5.2 Dimensions extérieures minimales

Les dimensions extérieures minimales sont calculées en ajoutant la dimension minimale du conducteur nu et l'accroissement minimal en dimension dû à l'isolant. Voir aussi la note sous 4.5.3.

4.5.3 Dimensions extérieures maximales

Les dimensions extérieures maximales sont calculées en ajoutant la dimension maximale du conducteur nu et l'accroissement maximal en dimension dû à l'isolant.

NOTE En cas d'accord entre acheteur et fournisseur, les tolérances particulières pour le grade 2, données en annexe B, peuvent être utilisées pour calculer des dimensions minimales et maximales particulières.

Table 3 – Corner radii

Nominal thickness of conductor mm		Corner radius mm
Over	Up to and including	
–	1,00	0,5 nominal thickness
1,00	1,60	0,50*
1,60	2,24	0,65**
2,24	,55	0,80
3,55	5,60	1,00
NOTE If agreed between purchaser and supplier, the corner radii for wires with a width greater than 4,8 mm may be: * 0,5 nominal thickness ** 0,8 mm		

4.4 Increase in dimensions due to the insulation

The increase in width or thickness due to the insulation shall be as given in table 4.

Table 4 – Increases in dimensions

Grade	Increase in dimensions mm		
	Minimum	Nominal	Maximum
1	0,06	0,085	0,11
2	0,12	0,145	0,17

4.5 Overall dimensions**4.5.1 Nominal overall dimensions**

The nominal overall dimensions shall be calculated as the sum of the nominal bare conductor and the nominal increase in dimension due to the insulation.

4.5.2 Minimum overall dimensions

The minimum overall dimensions shall be calculated as the sum of the minimum bare conductor and the minimum increase in dimension due to the insulation. See also note under 4.5.3.

4.5.3 Maximum overall dimensions

The maximum overall dimensions shall be calculated as the sum of the maximum bare conductor and the maximum increase in dimension due to the insulation.

NOTE When agreed between purchaser and supplier, special tolerances for grade 2 as given in annex B may be used to calculate special maximum and minimum dimensions.

5 Résistance électrique

La résistance du fil est définie comme la résistance en courant continu à 20 °C. La méthode utilisée doit donner une précision de 0,5 %.

La valeur maximale de la résistance ne doit pas être supérieure à la valeur calculée pour la surface minimale de la section tolérée du conducteur résultant des dimensions minimales pour l'épaisseur et la largeur et maximales pour le rayon de l'arrondi, et avec une résistivité de $1/58 \Omega \text{ mm}^2 \text{ m}^{-1}$.

Une seule mesure sera faite.

6 Allongement

L'allongement à la rupture doit être conforme à la valeur donnée dans le tableau 5.

Tableau 5 – Allongement

Epaisseur nominale du conducteur mm		Allongement minimal
Au-dessus de	Jusqu'à et y compris	mm
–	2,50	30
2,50	5,60	32

7 Effet de ressort

Le fil ne doit pas donner de valeur supérieure à 5 degrés.

8 Souplesse et adhérence

8.1 Essai d'enroulement sur mandrin

Le revêtement ne doit pas montrer de craquelure après pliage du fil sur plat et sur chant sur le mandrin prescrit dans le tableau 6.

Tableau 6 – Enroulement sur mandrin

Fil plié sur		Diamètre du mandrin
Largeur	Les dimensions inférieures ou égales à 10 mm	4 fois la largeur
	Les dimensions supérieures à 10 mm	5 fois la largeur
Epaisseur	Toutes les dimensions	4 fois l'épaisseur

8.2 Essai d'adhérence

Le fil doit être étiré de 15 %. La distance de la perte d'adhérence doit être inférieure à une fois la largeur.

5 Electrical resistance

The resistance of the wire shall be expressed as the d.c. resistance at 20 °C. The method used shall provide an accuracy of 0,5 %.

The maximum value of resistance shall be not greater than the value calculated for the minimum tolerated cross-sectional area of the conductor resulting from the minimum dimensions in thickness and width and the maximum for the corner radius, and with a resistivity of $1/58 \, \Omega \, \text{mm}^2 \, \text{m}^{-1}$.

One measurement shall be made.

6 Elongation

The elongation at fracture shall be in accordance with the values given in table 5.

Table 5 – Elongation

Nominal thickness of the conductor mm		Minimum elongation
Over	Up to and including	mm
–	2,50	30
2,50	5,60	32

7 Springiness

The wire shall not exceed the maximum springback of 5 degrees.

8 Flexibility and adherence

8.1 Mandrel winding test

The coating shall show no crack after the wire has been bent flatwise and edgewise on a mandrel with a diameter as specified in table 6.

Table 6 – Mandrel winding

Wire bent on		Mandrel diameter
Width	Sizes up to and including 10 mm	4 × width
	Sizes over 10 mm	5 × width
Thickness	All sizes	4 × thickness

8.2 Adherence test

The wire shall be stretched by 15 %. The distance of loss of adhesion shall be less than 1 × width.

9 Choc thermique

Le revêtement ne doit pas montrer de craquelure après pliage du fil sur plat. Le diamètre du mandrin est six fois l'épaisseur.

La température minimale de choc thermique est donnée dans la feuille de spécification concernée.

10 Thermoplasticité

Essai nécessaire, mais qui n'est pas encore à l'étude.

11 Résistance à l'abrasion

L'essai ne doit pas s'appliquer.

12 Résistance aux solvants

Solvant normalisé

Le revêtement ne doit pas être enlevé par un crayon de dureté «H».

13 Tension de claquage

A la température du local, au moins quatre des cinq éprouvettes ne doivent pas subir de claquage à des tensions inférieures ou égales à celles qui sont données dans le tableau 7 et la cinquième ne doit pas donner une valeur inférieure à 50 % de la valeur prescrite.

Quand l'essai est demandé par l'acheteur, le fil est essayé à température élevée.

La température élevée est donnée dans la feuille de spécification concernée.

Tableau 7 – Tension de claquage

Grade	Tension de claquage (valeur efficace) mm	
	Température du local	Température élevée
1	1 000	750
2	2 000	1 500

14 Continuité de l'isolant

L'essai ne doit pas s'appliquer.

9 Heat shock

The coating shall show no crack after the wire has been bent flatwise on a mandrel with a diameter of six times the thickness.

The minimum heat shock temperature is given in the relevant specification sheet.

10 Cut-through

Test required but not yet under consideration.

11 Resistance to abrasion

Test inappropriate.

12 Resistance to solvents

Standard solvent

Using a pencil of hardness "H" the coating shall not be removed.

13 Breakdown voltage

When tested at room temperature at least four of the five specimens tested shall not break down at a voltage less than or equal to that given in Table 7, and the fifth shall not break down at less than 50 % of the values specified.

When required by the purchaser, the wire shall be tested at elevated temperature.

The elevated temperature is given in the relevant specification sheet.

Table 7 – Breakdown voltage

Grade	Minimum breakdown voltage (r.m.s.) mm	
	Room temperature	Elevated temperature
1	1 000	750
2	2 000	1 500

14 Continuity of insulation

Test inappropriate.

15 Indice de température

L'essai doit être effectué avec un fil de section circulaire ayant un diamètre nominal du conducteur de 1,000 mm, grade 2, sauf convention entre acheteur et fournisseur.

Quand l'endurance thermique d'éprouvettes non imprégnées est vérifiée selon la méthode donnée dans la CEI 60172, la température correspondant à une durée de vie extrapolée de 20 000 h ne doit pas être inférieure à la température donnée dans la feuille de spécification concernée et la durée de vie mesurée à la température d'essai la plus basse ne doit pas être inférieure à 5 000 h.

Si l'acheteur le demande, le fournisseur de fils émaillés fournira la preuve que le fil satisfait aux prescriptions pour l'indice de température.

NOTE 1 Les prescriptions relatives à l'indice de température basées sur une durée de vie extrapolée de 20 000 h s'appliquent à des fils émaillés n'ayant pas reçu d'imprégnation et non pas comme à un élément d'un système d'isolation.

NOTE 2 La température en degrés Celsius correspondant à l'indice de température n'est pas nécessairement celle à laquelle il est recommandé d'utiliser le fil et cela dépendra de beaucoup de facteurs, y compris du type d'équipement considéré.

16 Résistance aux réfrigérants

L'essai ne doit pas s'appliquer.

17 Brasabilité

L'essai ne peut pas s'appliquer.

18 Adhérence par chaleur ou par solvant

L'essai ne peut pas s'appliquer.

19 Facteur de dissipation diélectrique

Pour les prescriptions, voir la feuille de spécification concernée.

20 Résistance à l'huile de transformateur

L'essai est à l'étude.

21 Perte de masse

Pour les prescriptions, voir la feuille de spécification concernée.

30 Conditionnement

Le type de conditionnement peut avoir une influence sur certaines propriétés du fil, par exemple l'effet de ressort. Le conditionnement, par exemple le type de la bobine de livraison, doit donc faire l'objet d'un accord entre acheteur et fournisseur.

15 Temperature index

The test shall be carried out on a round wire having a nominal conductor diameter of 1,000 mm grade 2, unless otherwise agreed between purchaser and supplier.

When unvarnished specimens are tested in accordance with the method given in IEC 60172, the temperature corresponding to an extrapolated life of 20 000 h shall not be less than the temperature given in the relevant specification sheet and the measured life at the lowest test temperature shall not be less than 5 000 h.

When required by a purchaser, the supplier of the enamelled wire shall supply evidence that the wire meets the requirements for the temperature index.

NOTE 1 The temperature index requirement based on an extrapolated life of 20 000 h relates to enamelled wires tested unvarnished and not as part of an insulation system.

NOTE 2 Temperature in degrees Celsius corresponding to the temperature index is not necessarily that at which it is recommended that the wire be operated and this will depend on many factors, including the type of equipment involved.

16 Resistance to refrigerants

Test inappropriate.

17 Solderability

Test inappropriate.

18 Heat or solvent bonding

Test inappropriate.

19 Dielectric dissipation factor

For requirements see the relevant specification sheet.

20 Resistance to transformer oil

Test under consideration.

21 Loss of mass

For requirements see the relevant specification sheet.

30 Packaging

The kind of packaging may influence certain properties of the wire, for example springback. Therefore the kind of packaging for example, the type of spool, shall be agreed between purchaser and supplier.

Le fil doit être enroulé régulièrement et de façon compacte sur les bobines ou placé dans les fûts. Aucune bobine ou fût ne doit contenir plus d'une longueur de fil, sauf accord entre acheteur et fournisseur. Quand il y a plus d'une longueur, l'identification portée sur l'étiquette ainsi que le repérage des longueurs doivent faire l'objet d'un accord entre acheteur et fournisseur.

Quand les fils sont fournis en couronnes, les dimensions et les poids maximaux de ces couronnes, ainsi que les dispositions prises pour protéger ces couronnes, doivent faire l'objet d'un accord entre acheteur et fournisseur.

Des étiquettes sont fixées à chaque unité d'emballage conformément à l'accord préalable entre utilisateur et fournisseur, elles indiquent:

- a) le nom du fabricant et/ou la marque commerciale;
- b) le type de fil et d'isolant; par exemple le nom commercial et/ou le numéro de la spécification de la CEI;
- c) la masse nette de fil;
- d) la ou les dimensions nominales du fil et le grade de l'isolant;
- e) la date de fabrication.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60317-0-2:1997+AMD1:1999 CSV

The wire shall be evenly and compactly wound on spools or placed in containers. No spool or container shall contain more than one length of wire unless agreed to by purchaser and supplier. Marking of the label when there is more than one length and/or identification of the separate lengths in the package, shall be agreed to by purchaser and supplier.

Where wires are delivered in coils, the dimensions and the maximum weights of such coils shall be agreed between purchaser and supplier. Any additional protection for coils shall also be agreed between purchaser and supplier.

Labels shall be attached to each packaging unit as agreed between supplier and user and shall include the following information:

- a) manufacturer's name and/or trade mark;
- b) type of wire and insulation, for instance trade name and/or IEC specification number;
- c) net mass of wire;
- d) nominal dimension(s) of wire and grade of insulation;
- e) date of manufacture.

Annexe A (informative)

Sections nominales des dimensions préférées et intermédiaires

Tableau A.1 – Sections nominales des dimensions

Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite	Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite	
mm	mm	mm	mm ²	mm	mm	mm	mm ²	
2,00	0,80	*	1,463	2,50	1,25	0,5	2,910	
	0,85	*	1,545		1,32	0,5	3,085	
	0,90	*	1,626		1,40	0,5	3,285	
	0,95	*	1,706		1,50	0,5	3,535	
	1,00	*	1,785		1,60	0,5	3,785	
	1,06	0,5	1,905		1,70	0,65	3,887	
	1,12	0,5	2,025		1,80	0,65	4,137	
	1,18	0,5	2,145		2,65	0,80	*	1,983
	1,25	0,5	2,285			0,90	*	2,211
	1,32	0,5	2,425			1,00	*	2,435
	1,40	0,5	2,585	2,80		1,12	0,5	2,753
	2,12	0,80	*		1,559	1,25	0,5	3,098
		0,90	*		1,734	1,40	0,5	3,495
		1,00	*		1,905	1,60	0,5	4,025
1,12		0,5	2,160		1,80	0,65	4,407	
1,25		0,5	2,435		2,80	0,80	*	2,103
1,40		0,5	2,753	0,85		*	2,225	
2,24	0,80	*	1,655	0,90		*	2,346	
	0,85	*	1,749	0,95		*	2,466	
	0,90	*	1,842	1,00		*	2,585	
	0,95	*	1,934	1,06		0,5	2,753	
	1,00	*	2,025	1,12		0,5	2,921	
	1,06	0,5	2,160	1,18		0,5	3,089	
2,36	1,12	0,5	2,294	1,25		0,5	3,285	
	1,18	0,5	2,429	1,32		0,5	3,481	
	1,25	0,5	2,585	1,40		0,5	3,705	
	1,32	0,5	2,742	1,50		0,5	3,985	
	1,40	0,5	2,921	1,60		0,5	4,265	
	1,50	0,5	3,145	1,70		0,65	4,397	
	1,60	0,5	3,369	1,80	0,65	4,677		
	2,50	0,80	*	1,751	1,90	0,65	4,957	
		0,85	*	1,950	2,00	0,65	5,237	
		0,90	*	2,145	3,00	0,80	*	2,263
		1,00	*	2,285		0,90	*	2,526
		1,06	0,5	2,435		1,00	*	2,785
		1,12	0,5	2,585		1,12	0,5	3,145
	1,18	0,5	2,736	1,25		0,5	3,535	
2,50	0,80	*	1,863	1,40		0,5	3,985	
	0,85	*	1,970	1,60	0,5	4,585		
	0,90	*	2,076	1,80	0,65	5,037		
	0,95	*	2,181	2,00	0,65	5,637		
	1,00	*	2,285	3,15	0,80	*	2,383	
	1,06	0,5	2,435		0,85	*	2,522	
	1,12	0,5	2,585					
	1,18	0,5	2,736					

* 0,5 épaisseur nominale.

Annex A (informative)

Nominal cross-sectional areas for preferred and intermediate sizes

Table A.1 – Nominal cross-sectional areas

Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²	Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²
2,00	0,80	*	1,463	2,50	1,25	0,5	2,910
	0,85	*	1,545		1,32	0,5	3,085
	0,90	*	1,626		1,40	0,5	3,285
	0,95	*	1,706		1,50	0,5	3,535
	1,00	*	1,785		1,60	0,5	3,785
	1,06	0,5	1,905		1,70	0,65	3,887
	1,12	0,5	2,025		1,80	0,65	4,137
	1,18	0,5	2,145	2,65	0,80	*	1,983
	1,25	0,5	2,285		0,90	*	2,211
	1,32	0,5	2,425		1,00	*	2,435
2,12	1,40	0,5	2,585		1,12	0,5	2,753
	0,80	*	1,559		1,25	0,5	3,098
	0,90	*	1,734		1,40	0,5	3,495
	1,00	*	1,905		1,60	0,5	4,025
	1,12	0,5	2,160		1,80	0,65	4,407
	1,25	0,5	2,435	2,80	0,80	*	2,103
	1,40	0,5	2,753		0,85	*	2,225
2,24	0,80	*	1,655		0,90	*	2,346
	0,85	*	1,749		0,95	*	2,466
	0,90	*	1,842		1,00	*	2,585
	0,95	*	1,934		1,06	0,5	2,753
	1,00	*	2,025		1,12	0,5	2,921
	1,06	0,5	2,160		1,18	0,5	3,089
	1,12	0,5	2,294		1,25	0,5	3,285
	1,18	0,5	2,429		1,32	0,5	3,481
	1,25	0,5	2,585		1,40	0,5	3,705
	1,32	0,5	2,742		1,50	0,5	3,985
2,36	1,40	0,5	2,921		1,60	0,5	4,265
	1,50	0,5	3,145	3,00	1,70	0,65	4,397
	1,60	0,5	3,369		1,80	0,65	4,677
	0,80	*	1,751		1,90	0,65	4,957
	0,90	*	1,950		2,00	0,65	5,237
	1,00	*	2,145		0,80	*	2,263
	1,12	0,5	2,429		0,90	*	2,526
	1,25	0,5	2,735		1,00	*	2,785
	1,40	0,5	3,089		1,12	0,5	3,145
	1,60	0,5	3,561		1,25	0,5	3,535
2,50	0,80	*	1,863		1,40	0,5	3,985
	0,85	*	1,970		1,60	0,5	4,585
	0,90	*	2,076	3,15	1,80	0,65	5,037
	0,95	*	2,181		2,00	0,65	5,637
	1,00	*	2,285		0,80	*	2,383
	1,06	0,5	2,435		0,85	*	2,522
	1,12	0,5	2,585				
	1,18	0,5	2,736				

* 0,5 nominal thickness.

Tableau A.1 (suite)

Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite	Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite
mm	mm	mm	mm ²	mm	mm	mm	mm ²
3,15	0,90	*	2,661	3,75	0,80	*	2,863
	0,95	*	2,799		0,90	*	3,201
	1,00	*	2,935		1,00	*	3,535
	1,06	0,5	3,124		1,12	0,5	3,985
	1,12	0,5	3,313		1,25	0,5	4,473
	1,18	0,5	3,502		1,40	0,5	5,035
	1,25	0,5	3,723		1,60	0,5	5,785
	1,32	0,5	3,943		1,80	0,65	6,387
	1,40	0,5	4,195		2,00	0,65	7,137
	1,50	0,5	4,510		2,24	0,65	8,037
	1,60	0,5	4,825	4,00	2,50	0,8	8,826
	1,70	0,65	4,992		0,80	*	3,063
	1,80	0,65	5,307		0,85	*	3,245
	1,90	0,65	5,622		0,90	*	3,426
	2,00	0,65	5,937		0,95	*	3,606
	2,12	0,65	6,315		1,00	*	3,785
	2,24	0,65	6,693		1,06	0,5	4,025
3,35	0,80	*	2,543		1,12	0,5	4,265
	0,90	*	2,841		1,18	0,5	4,505
	1,00	*	3,135		1,25	0,5	4,785
	1,12	0,5	3,537		1,32	0,5	5,065
	1,25	0,5	3,973		1,40	0,5	5,385
	1,40	0,5	4,475		1,50	0,5	5,785
	1,60	0,5	5,145		1,60	0,5	6,185
	1,80	0,65	5,667		1,70	0,65	6,437
	2,00	0,65	6,337		1,80	0,65	6,837
	2,24	0,65	7,141	4,25	1,90	0,65	7,237
3,55	0,80	*	2,703		2,00	0,65	7,637
	0,85	*	2,862		2,12	0,65	8,117
	0,90	*	3,021		2,24	0,65	8,597
	0,95	*	3,179		2,36	0,8	8,891
	1,00	*	3,335		2,50	0,8	9,451
	1,06	0,5	3,548		2,65	0,8	10,05
	1,12	0,5	3,761		2,80	0,8	10,65
	1,18	0,5	3,974		0,80	*	3,263
	1,25	0,5	4,223		0,90	*	3,651
	1,32	0,5	4,471		1,00	*	4,035
	1,40	0,5	4,755		1,12	0,5	4,545
	1,50	0,5	5,110		1,25	0,5	5,098
	1,60	0,5	5,465		1,40	0,5	5,735
	1,70	0,65	5,672		1,60	0,5	6,585
	1,80	0,65	6,027		1,80	0,65	7,287
	1,90	0,65	6,382		2,00	0,65	8,137
	2,00	0,65	6,737		2,24	0,65	9,157
	2,12	0,65	7,163	4,50	2,50	0,8	10,08
	2,24	0,65	7,589		2,80	0,8	11,35
	2,36	0,8	7,829				
	2,50	0,8	8,326				

* 0,5 épaisseur nominale.

Table A.1 (continued)

Nominal width	Nominal thickness	Radius on corners	Nominal cross-section area		Nominal width	Nominal thickness	Radius on corners	Nominal cross-section area
mm	mm	mm	mm ²		mm	mm	mm	mm ²
3,15	0,90	*	2,661		3,75	0,80	*	2,863
	0,95	*	2,799			0,90	*	3,201
	1,00	*	2,935			1,00	*	3,535
	1,06	0,5	3,124			1,12	0,5	3,985
	1,12	0,5	3,313			1,25	0,5	4,473
	1,18	0,5	3,502			1,40	0,5	5,035
	1,25	0,5	3,723			1,60	0,5	5,785
	1,32	0,5	3,943			1,80	0,65	6,387
	1,40	0,5	4,195			2,00	0,65	7,137
	1,50	0,5	4,510			2,24	0,65	8,037
	1,60	0,5	4,825		4,00	2,50	0,8	8,826
	1,70	0,65	4,992			0,80	*	3,063
	1,80	0,65	5,307			0,85	*	3,245
	1,90	0,65	5,622			0,90	*	3,426
	2,00	0,65	5,937			0,95	*	3,606
	2,12	0,65	6,315			1,00	*	3,785
	2,24	0,65	6,693			1,06	0,5	4,025
3,35	0,80	*	2,543			1,12	0,5	4,265
	0,90	*	2,841			1,18	0,5	4,505
	1,00	*	3,135			1,25	0,5	4,785
	1,12	0,5	3,537			1,32	0,5	5,065
	1,25	0,5	3,973			1,40	0,5	5,385
	1,40	0,5	4,475			1,50	0,5	5,785
	1,60	0,5	5,145			1,60	0,5	6,185
	1,80	0,65	5,667			1,70	0,65	6,437
	2,00	0,65	6,337			1,80	0,65	6,837
	2,24	0,65	7,141			1,90	0,65	7,237
3,55	0,80	*	2,703		4,25	2,00	0,65	7,637
	0,85	*	2,862			2,12	0,65	8,117
	0,90	*	3,021			2,24	0,65	8,597
	0,95	*	3,179			2,36	0,8	8,891
	1,00	*	3,335			2,50	0,8	9,451
	1,06	0,5	3,548			2,65	0,8	10,05
	1,12	0,5	3,761			2,80	0,8	10,65
	1,18	0,5	3,974			0,80	*	3,263
	1,25	0,5	4,223			0,90	*	3,651
	1,32	0,5	4,471			1,00	*	4,035
	1,40	0,5	4,755			1,12	0,5	4,545
	1,50	0,5	5,110			1,25	0,5	5,098
	1,60	0,5	5,465			1,40	0,5	5,735
	1,70	0,65	5,672			1,60	0,5	6,585
	1,80	0,65	6,027			1,80	0,65	7,287
	1,90	0,65	6,382			2,00	0,65	8,137
	2,00	0,65	6,737			2,24	0,65	9,157
	2,12	0,65	7,163			2,50	0,8	10,08
	2,24	0,65	7,589			2,80	0,8	11,35
	2,36	0,8	7,829					
	2,50	0,8	8,326					

* 0,5 nominal thickness.

Tableau A.1 (suite)

Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite	Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite
mm	mm	mm	mm ²	mm	mm	mm	mm ²
4,50	0,80	*	3,463	5,00	1,70	0,65	8,137
	0,85	*	3,670		1,80	0,65	8,637
	0,90	*	3,876		1,90	0,65	9,137
	0,95	*	4,081		2,00	0,65	9,637
	1,00	*	4,285		2,12	0,65	10,24
					2,24	0,65	10,84
	1,06	0,5	4,555				
	1,12	0,5	4,825		2,36	0,8	11,25
	1,18	0,5	5,095		2,50	0,8	11,95
	1,25	0,5	5,410		2,65	0,8	12,70
	1,32	0,5	5,725		2,80	0,8	13,45
	1,40	0,5	6,085		3,00	0,8	14,45
	1,50	0,5	6,535		3,15	0,8	15,20
	1,60	0,5	6,985		3,35	0,8	16,20
					3,55	0,8	17,20
	1,70	0,65	7,287	5,30	0,80	*	4,103
	1,80	0,65	7,737		0,90	*	4,596
	1,90	0,65	8,187		1,00	*	5,085
	2,00	0,65	8,637				
	2,12	0,65	9,177		1,12	0,5	5,721
	2,24	0,65	9,717		1,25	0,5	6,410
					1,40	0,5	7,205
	2,36	0,8	10,07		1,60	0,5	8,265
	2,50	0,8	10,70				
	2,65	0,8	11,38		1,80	0,65	9,177
	2,80	0,8	12,05		2,00	0,65	10,24
	3,00	0,8	12,95		2,24	0,65	11,51
	3,15	0,8	13,63				
4,75	0,80	*	3,663	5,60	2,50	0,8	12,70
	0,90	*	4,101		2,80	0,8	14,29
	1,00	*	4,535		3,15	0,8	16,15
					3,55	0,8	18,27
	1,12	0,5	5,105				
	1,25	0,5	5,723		0,80	*	4,343
	1,40	0,5	6,435		0,85	*	4,605
	1,60	0,5	7,385		0,90	*	4,866
					0,95	*	5,126
	1,80	0,65	8,188		1,00	*	5,385
	2,00	0,65	9,137				
	2,24	0,65	10,28		1,06	0,5	5,721
					1,12	0,5	6,057
	2,50	0,8	11,33		1,18	0,5	6,393
	2,80	0,8	12,75		1,25	0,5	6,785
	3,15	0,8	14,41		1,32	0,5	7,177
5,00	0,80	*	3,863		1,40	0,5	7,625
	0,85	*	4,095		1,50	0,5	8,185
	0,90	*	4,326		1,60	0,5	8,745
	0,95	*	4,556				
	1,00	*	4,785		1,70	0,65	9,157
					1,80	0,65	9,717
	1,06	0,5	5,085		1,90	0,65	10,28
	1,12	0,5	5,385		2,00	0,65	10,84
	1,18	0,5	5,685		2,12	0,65	11,51
	1,25	0,5	6,035		2,24	0,65	12,18
	1,32	0,5	6,385				
	1,40	0,5	6,785		2,36	0,8	12,67
	1,50	0,5	7,285		2,50	0,8	13,45
	1,60	0,5	7,785		2,65	0,8	14,29
					2,80	0,8	15,13

* 0,5 épaisseur nominale.

Table A.1 (continued)

Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²	Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²
4,50	0,80	*	3,463	5,00	1,70	0,65	8,137
	0,85	*	3,670		1,80	0,65	8,637
	0,90	*	3,876		1,90	0,65	9,137
	0,95	*	4,081		2,00	0,65	9,637
	1,00	*	4,285		2,12	0,65	10,24
					2,24	0,65	10,84
	1,06	0,5	4,555				
	1,12	0,5	4,825		2,36	0,8	11,25
	1,18	0,5	5,095		2,50	0,8	11,95
	1,25	0,5	5,410		2,65	0,8	12,70
	1,32	0,5	5,725		2,80	0,8	13,45
	1,40	0,5	6,085		3,00	0,8	14,45
	1,50	0,5	6,535		3,15	0,8	15,20
	1,60	0,5	6,985		3,35	0,8	16,20
					3,55	0,8	17,20
	1,70	0,65	7,287	5,30	0,80	*	4,103
	1,80	0,65	7,737		0,90	*	4,596
	1,90	0,65	8,187		1,00	*	5,085
	2,00	0,65	8,637				
	2,12	0,65	9,177		1,12	0,5	5,721
	2,24	0,65	9,717		1,25	0,5	6,410
					1,40	0,5	7,205
	2,36	0,8	10,07		1,60	0,5	8,265
	2,50	0,8	10,70				
	2,65	0,8	11,38		1,80	0,65	9,177
	2,80	0,8	12,05		2,00	0,65	10,24
	3,00	0,8	12,95		2,24	0,65	11,51
	3,15	0,8	13,63				
4,75	0,80	*	3,663	5,60	2,50	0,8	12,70
	0,90	*	4,101		2,80	0,8	14,29
	1,00	*	4,535		3,15	0,8	16,15
					3,55	0,8	18,27
	1,12	0,5	5,105				
	1,25	0,5	5,723		0,80	*	4,343
	1,40	0,5	6,435		0,85	*	4,605
	1,60	0,5	7,385		0,90	*	4,866
					0,95	*	5,126
	1,80	0,65	8,188		1,00	*	5,385
	2,00	0,65	9,137				
	2,24	0,65	10,28		1,06	0,5	5,721
					1,12	0,5	6,057
	2,50	0,8	11,33		1,18	0,5	6,393
	2,80	0,8	12,75		1,25	0,5	6,785
	3,15	0,8	14,41		1,32	0,5	7,177
5,00	0,80	*	3,863		1,40	0,5	7,625
	0,85	*	4,095		1,50	0,5	8,185
	0,90	*	4,326		1,60	0,5	8,745
	0,95	*	4,556				
	1,00	*	4,785		1,70	0,65	9,157
					1,80	0,65	9,717
	1,06	0,5	5,085		1,90	0,65	10,28
	1,12	0,5	5,385		2,00	0,65	10,84
	1,18	0,5	5,685		2,12	0,65	11,51
	1,25	0,5	6,035		2,24	0,65	12,18
	1,32	0,5	6,385				
	1,40	0,5	6,785		2,36	0,8	12,67
	1,50	0,5	7,285		2,50	0,8	13,45
	1,60	0,5	7,785		2,65	0,8	14,29
					2,80	0,8	15,13

* 0,5 nominal thickness.

Tableau A.1 (suite)

Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite	Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite
mm	mm	mm	mm ²	mm	mm	mm	mm ²
5,60	3,00	0,8	16,25	6,30	3,75	1,0	22,77
	3,15	0,8	17,09		4,00	1,0	24,34
	3,35	0,8	18,21		4,25	1,0	25,92
	3,55	0,8	19,33		4,50	1,0	27,49
	3,75	1,0	20,14	6,70	0,90	*	5,856
	4,00	1,0	21,54		1,00	*	6,485
6,00	0,80	*	4,663		1,12	0,5	7,289
	0,90	*	5,226		1,25	0,5	8,160
	1,00	*	5,785		1,40	0,5	9,165
	1,12	0,5	6,505		1,60	0,5	10,51
	1,25	0,5	7,285		1,80	0,65	11,70
	1,40	0,5	8,185		2,00	0,65	13,04
	1,60	0,5	9,385		2,24	0,65	14,65
	1,80	0,65	10,44		2,50	0,8	16,20
	2,00	0,65	11,64		2,80	0,8	28,21
	2,24	0,65	13,08		3,15	0,8	20,56
	2,50	0,8	14,45		3,55	0,8	23,24
	2,80	0,8	16,25		4,00	1,0	25,94
	3,15	0,8	18,35		4,50	1,0	29,29
	3,55	0,8	20,75		0,90	*	6,216
	4,00	1,0	23,14		0,95	*	6,551
6,30	0,80	*	4,903		1,00	*	6,885
	0,85	*	5,200		1,06	0,5	7,311
	0,90	*	5,496		1,12	0,5	7,737
	0,95	*	5,791		1,18	0,5	8,163
	1,00	*	6,085		1,25	0,5	8,660
	1,06	0,5	6,463		1,32	0,5	9,157
	1,12	0,5	6,841		1,40	0,5	9,725
	1,18	0,5	7,219		1,50	0,5	10,44
	1,25	0,5	7,660		1,60	0,5	11,15
	1,32	0,5	8,101		1,70	0,65	11,71
	1,40	0,5	8,605		1,80	0,65	12,42
	1,50	0,5	9,235		1,90	0,65	13,13
	1,60	0,5	9,865		2,00	0,65	13,84
	1,70	0,65	10,35		2,12	0,65	14,69
	1,80	0,65	10,98		2,24	0,65	15,54
	1,90	0,65	11,61		2,36	0,8	16,21
	2,00	0,65	12,24		2,50	0,8	17,20
	2,12	0,65	12,99		2,65	0,8	18,27
	2,24	0,65	13,75		2,80	0,8	19,33
	2,36	0,8	14,32		3,00	0,8	20,75
	2,50	0,8	15,20		3,15	0,8	21,82
	2,65	0,8	16,15		3,35	0,8	23,24
	2,80	0,8	17,09		3,55	0,8	24,66
	3,00	0,8	18,35		3,75	1,0	25,77
	3,15	0,8	19,30		4,00	1,0	27,54
	3,35	0,8	20,56		4,25	1,0	29,32
	3,55	0,8	21,82				

* 0,5 épaisseur nominale.

Table A.1 (continued)

Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²	Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²
5,60	3,00	0,8	16,25	6,30	3,75	1,0	22,77
	3,15	0,8	17,09		4,00	1,0	24,34
	3,35	0,8	18,21		4,25	1,0	25,92
	3,55	0,8	19,33		4,50	1,0	27,49
	3,75	1,0	20,14	6,70	0,90	*	5,856
	4,00	1,0	21,54		1,00	*	6,485
6,00	0,80	*	4,663		1,12	0,5	7,289
	0,90	*	5,226		1,25	0,5	8,160
	1,00	*	5,785		1,40	0,5	9,165
					1,60	0,5	10,51
	1,12	0,5	6,505		1,80	0,65	11,70
	1,25	0,5	7,285		2,00	0,65	13,04
	1,40	0,5	8,185		2,24	0,65	14,65
	1,60	0,5	9,385		2,50	0,8	16,20
	1,80	0,65	10,44		2,80	0,8	28,21
	2,00	0,65	11,64		3,15	0,8	20,56
	2,24	0,65	13,08		3,55	0,8	23,24
	2,50	0,8	14,45		4,00	1,0	25,94
	2,80	0,8	16,25		4,50	1,0	29,29
	3,15	0,8	18,35	7,10	0,90	*	6,216
	3,55	0,8	20,75		0,95	*	6,551
	4,00	1,0	23,14		1,00	*	6,885
	0,80	*	4,903		1,06	0,5	7,311
6,30	0,85	*	5,200		1,12	0,5	7,737
	0,90	*	5,496		1,18	0,5	8,163
	0,95	*	5,791		1,25	0,5	8,660
	1,00	*	6,085		1,32	0,5	9,157
	1,06	0,5	6,463		1,40	0,5	9,725
	1,12	0,5	6,841		1,50	0,5	10,44
	1,18	0,5	7,219		1,60	0,5	11,15
	1,25	0,5	7,660		1,70	0,65	11,71
	1,32	0,5	8,101		1,80	0,65	12,42
	1,40	0,5	8,605		1,90	0,65	13,13
	1,50	0,5	9,235		2,00	0,65	13,84
	1,60	0,5	9,865		2,12	0,65	14,69
	1,70	0,65	10,35		2,24	0,65	15,54
	1,80	0,65	10,98		2,36	0,8	16,21
	1,90	0,65	11,61		2,50	0,8	17,20
	2,00	0,65	12,24		2,65	0,8	18,27
	2,12	0,65	12,99		2,80	0,8	19,33
	2,24	0,65	13,75		3,00	0,8	20,75
	2,36	0,8	14,32		3,15	0,8	21,82
	2,50	0,8	15,20		3,35	0,8	23,24
	2,65	0,8	16,15		3,55	0,8	24,66
	2,80	0,8	17,09		3,75	1,0	25,77
	3,00	0,8	18,35		4,00	1,0	27,54
	3,15	0,8	19,30		4,25	1,0	29,32
	3,35	0,8	20,56				
	3,55	0,8	21,82				

* 0,5 nominal thickness.

Tableau A.1 (suite)

Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite		Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite
mm	mm	mm	mm ²		mm	mm	mm	mm ²
7,10	4,50	1,0	31,09	7,50	8,50	1,12	0,5	9,305
	4,75	1,0	32,87			1,25	0,5	10,41
	5,00	1,0	34,64			1,40	0,5	11,69
			1,60			0,5	13,39	
1,00	*	7,285	1,80		0,65	14,94		
1,12	0,5	8,185	2,00		0,65	16,64		
1,25	0,5	9,160	2,24		0,65	18,68		
1,40	0,5	10,29	2,50		0,8	20,70		
1,60	0,5	11,79	2,80		0,8	23,25		
1,80	0,65	13,14	3,15		0,8	26,23		
2,00	0,65	14,64	3,55		0,8	29,63		
2,24	0,65	16,44	4,00		1,0	33,14		
2,50	0,8	18,20	4,50		1,0	37,39		
2,80	0,8	20,45	5,00		1,0	41,64		
3,15	0,8	23,08	5,60		1,0	46,74		
3,55	0,8	26,08	8,00	9,00	1,12	0,5	9,865	
4,00	1,0	29,14			1,18	0,5	10,41	
4,50	1,0	32,89			1,25	0,5	11,04	
5,00	1,0	36,64			1,32	0,5	11,67	
1,00	*	7,785		1,40	0,5	12,39		
1,06	0,5	8,265		1,50	0,5	13,29		
1,12	0,5	8,745		1,60	0,5	14,19		
1,18	0,5	9,225		1,70	0,65	14,94		
1,25	0,5	9,785		1,80	0,65	15,84		
1,32	0,5	10,35		1,90	0,65	16,74		
1,40	0,5	10,99		2,00	0,65	17,64		
1,50	0,5	11,79		2,12	0,65	18,72		
1,60	0,5	12,59		2,24	0,65	19,80		
1,70	0,65	13,24		2,36	0,8	20,69		
1,80	0,65	14,04		2,50	0,8	21,95		
1,90	0,65	14,84	2,65	0,8	23,30			
2,00	0,65	15,64	2,80	0,8	24,65			
2,12	0,65	16,60	3,00	0,8	26,45			
2,24	0,65	17,56	3,15	0,8	27,80			
2,36	0,8	18,33	3,35	0,8	29,60			
2,50	0,8	19,45	3,55	0,8	31,40			
2,65	0,8	20,65	3,75	1,0	32,89			
2,80	0,8	21,85	4,00	1,0	35,14			
3,00	0,8	23,45	4,25	1,0	37,39			
3,15	0,8	24,65	4,50	1,0	39,64			
3,35	0,8	26,25	4,75	1,0	41,89			
3,55	0,8	27,85	5,00	1,0	44,14			
3,75	1,0	29,14	5,30	1,0	46,84			
4,00	1,0	31,14	5,60	1,0	49,54			
4,25	1,0	33,14	9,50	1,25	0,5	11,66		
4,50	1,0	35,14		1,40	0,5	13,09		
4,75	1,0	37,14		1,60	0,5	14,99		
5,00	1,0	39,14		1,80	0,65	16,74		
5,30	1,0	41,54		2,00	0,65	18,64		
5,60	1,0	43,94		2,24	0,65	20,92		

* 0,5 épaisseur nominale.

Table A.1 (continued)

Nominal width	Nominal thickness	Radius on corners	Nominal cross-section area		Nominal width	Nominal thickness	Radius on corners	Nominal cross-section area
mm	mm	mm	mm ²		mm	mm	mm	mm ²
7,10	4,50	1,0	31,09		8,50	1,12	0,5	9,305
	4,75	1,0	32,87			1,25	0,5	10,41
	5,00	1,0	34,64			1,40	0,5	11,69
7,50	1,00	*	7,285			1,60	0,5	13,39
						1,80	0,65	14,94
					2,00	0,65	16,64	
					2,24	0,65	18,68	
					2,50	0,8	20,70	
	1,12	0,5	8,185		2,80	0,8	23,25	
	1,25	0,5	9,160		3,15	0,8	26,23	
	1,40	0,5	10,29		3,55	0,8	29,63	
	1,60	0,5	11,79		4,00	1,0	33,14	
	1,80	0,65	13,14		4,50	1,0	37,39	
	2,00	0,65	14,64		5,00	1,0	41,64	
	2,24	0,65	16,44		5,60	1,0	46,74	
	2,50	0,8	18,20		9,00	1,12	0,5	9,865
	2,80	0,8	20,45			1,18	0,5	10,41
3,15	0,8	23,08	1,25			0,5	11,04	
3,55	0,8	26,08	1,32			0,5	11,67	
4,00	1,0	29,14	1,40			0,5	12,39	
4,50	1,0	32,89	1,50			0,5	13,29	
5,00	1,0	36,64	1,60			0,5	14,19	
8,00	1,00	*	7,785			1,70	0,65	14,94
						1,80	0,65	15,84
						1,90	0,65	16,74
						2,00	0,65	17,64
						2,12	0,65	18,72
						2,24	0,65	19,80
						2,36	0,8	20,69
						2,50	0,8	21,95
				2,65	0,8	23,30		
				2,80	0,8	24,65		
				3,00	0,8	26,45		
				3,15	0,8	27,80		
				3,35	0,8	29,60		
				3,55	0,8	31,40		
				3,75	1,0	32,89		
				4,00	1,0	35,14		
	4,25	1,0	37,39					
	4,50	1,0	39,64					
	4,75	1,0	41,89					
	5,00	1,0	44,14					
	5,30	1,0	46,84					
	5,60	1,0	49,54					
	1,06	0,5	8,265	9,50	1,25	0,5	11,66	
	1,12	0,5	8,745		1,40	0,5	13,09	
	1,18	0,5	9,225		1,60	0,5	14,99	
	1,25	0,5	9,785		1,80	0,65	16,74	
	1,32	0,5	10,35		2,00	0,65	18,64	
	1,40	0,5	10,99		2,24	0,65	20,92	
	1,50	0,5	11,79					
1,60	0,5	12,59						
1,70	0,65	13,24						
1,80	0,65	14,04						
1,90	0,65	14,84						
2,00	0,65	15,64						
2,12	0,65	16,60						
2,24	0,65	17,56						

* 0,5 nominal thickness.

Tableau A.1 (suite)

Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite	Largeur nominale	Epaisseur nominale	Rayon d'arrondi	Aire de la section droite
mm	mm	mm	mm ²	mm	mm	mm	mm ²
9,50	2,50	0,8	23,20	11,20	1,70	0,65	18,68
	2,80	0,8	26,05		1,80	0,65	19,80
	3,15	0,8	29,38		1,90	0,65	20,92
	3,55	0,8	33,18		2,00	0,65	22,04
					2,12	0,65	23,38
	4,00	1,0	37,14		2,24	0,65	24,73
	4,50	1,0	41,89				
	5,00	1,0	46,64		2,36	0,8	25,88
	5,60	1,0	52,34		2,50	0,8	27,45
					2,65	0,8	29,13
	10,00				2,80	0,8	30,81
	1,25	0,5	12,29		3,00	0,8	33,05
	1,32	0,5	12,99		3,15	0,8	34,73
	1,40	0,5	13,79		3,35	0,8	36,97
	1,50	0,5	14,79		3,55	0,8	39,21
	1,60	0,5	15,79				
10,00	1,70	0,65	16,64	11,80	3,75	1,0	41,14
	1,80	0,65	17,64		4,00	1,0	43,94
	1,90	0,65	18,64		4,25	1,0	46,74
	2,00	0,65	19,64		4,50	1,0	49,54
	2,12	0,65	20,84		4,75	1,0	52,34
	2,24	0,65	22,04		5,00	1,0	55,14
					5,30	1,0	58,50
	2,36	0,8	23,05		5,60	1,0	61,86
	2,50	0,8	24,45				
	2,65	0,8	25,95		1,60	0,5	18,67
	2,80	0,8	27,45				
	3,00	0,8	29,45		1,80	0,65	20,88
	3,15	0,8	30,95		2,00	0,65	23,24
	3,35	0,8	32,95		2,24	0,65	26,07
	3,55	0,8	34,95				
					2,50	0,8	28,95
	3,75	1,0	36,64		2,80	0,8	32,49
	4,00	1,0	39,14		3,15	0,8	36,62
	4,25	1,0	41,64		3,55	0,8	41,34
	4,50	1,0	44,14				
	4,75	1,0	46,64		4,00	1,0	46,34
	5,00	1,0	49,14		4,50	1,0	52,24
	5,30	1,0	52,14		5,00	1,0	58,14
	5,60	1,0	55,14		5,60	1,0	65,22
10,60	1,40	0,5	14,63	12,50	1,60	0,5	19,79
	1,60	0,5	16,75				
					1,70	0,65	20,89
	1,80	0,65	18,72		1,80	0,65	22,14
	2,00	0,65	20,84		1,90	0,65	23,39
	2,24	0,65	23,38		2,00	0,65	24,64
					2,12	0,65	26,14
	2,50	0,8	25,95		2,24	0,65	27,64
	2,80	0,8	29,13				
	3,15	0,8	32,84		2,36	0,8	28,95
	3,55	0,8	37,08		2,50	0,8	30,70
					2,65	0,8	32,58
	4,00	1,0	41,54		2,80	0,8	34,45
	4,50	1,0	46,84		3,00	0,8	36,95
	5,00	1,0	52,14		3,15	0,8	38,83
	5,60	1,0	58,50		3,35	0,8	41,33
11,20					3,55	0,8	43,83
	1,40	0,5	15,47				
	1,50	0,5	16,59		3,75	1,0	46,02
	1,60	0,5	17,71		4,00	1,0	49,14
					4,25	1,0	52,27

Table A.1 (continued)

Nominal width	Nominal thickness	Radius on corners	Nominal cross-section area	Nominal width	Nominal thickness	Radius on corners	Nominal cross-section area
mm	mm	mm	mm ²	mm	mm	mm	mm ²
9,50	2,50	0,8	23,20	11,20	1,70	0,65	18,68
	2,80	0,8	26,05		1,80	0,65	19,80
	3,15	0,8	29,38		1,90	0,65	20,92
	3,55	0,8	33,18		2,00	0,65	22,04
					2,12	0,65	23,38
	4,00	1,0	37,14		2,24	0,65	24,73
	4,50	1,0	41,89				
	5,00	1,0	46,64		2,36	0,8	25,88
	5,60	1,0	52,34		2,50	0,8	27,45
					2,65	0,8	29,13
10,00	1,25	0,5	12,29	11,80	2,80	0,8	30,81
	1,32	0,5	12,99		3,00	0,8	33,05
	1,40	0,5	13,79		3,15	0,8	34,73
	1,50	0,5	14,79		3,35	0,8	36,97
	1,60	0,5	15,79		3,55	0,8	39,21
	1,70	0,65	16,64		3,75	1,0	41,14
	1,80	0,65	17,64		4,00	1,0	43,94
	1,90	0,65	18,64		4,25	1,0	46,74
	2,00	0,65	19,64		4,50	1,0	49,54
10,60	2,12	0,65	20,84	12,50	4,75	1,0	52,34
	2,24	0,65	22,04		5,00	1,0	55,14
					5,30	1,0	58,50
	2,36	0,8	23,05		5,60	1,0	61,86
	2,50	0,8	24,45				
	2,65	0,8	25,95		1,60	0,5	18,67
	2,80	0,8	27,45				
	3,00	0,8	29,45		1,80	0,65	20,88
	3,15	0,8	30,95		2,00	0,65	23,24
	3,35	0,8	32,95		2,24	0,65	26,07
10,60	3,55	0,8	34,95	12,50			
					2,50	0,8	28,95
	3,75	1,0	36,64		2,80	0,8	32,49
	4,00	1,0	39,14		3,15	0,8	36,62
	4,25	1,0	41,64		3,55	0,8	41,34
	4,50	1,0	44,14				
	4,75	1,0	46,64		4,00	1,0	46,34
	5,00	1,0	49,14		4,50	1,0	52,24
	5,30	1,0	52,14		5,00	1,0	58,14
	5,60	1,0	55,14		5,60	1,0	65,22
10,60	1,40	0,5	14,63	12,50			
	1,60	0,5	16,75		1,60	0,5	19,79
	1,80	0,65	18,72		1,70	0,65	20,89
	2,00	0,65	20,84		1,80	0,65	22,14
	2,24	0,65	23,38		1,90	0,65	23,39
					2,00	0,65	24,64
	2,50	0,8	25,95		2,12	0,65	26,14
	2,80	0,8	29,13		2,24	0,65	27,64
	3,15	0,8	32,84				
10,60	3,55	0,8	37,08		2,36	0,8	28,95
					2,50	0,8	30,70
	4,00	1,0	41,54		2,65	0,8	32,58
	4,50	1,0	46,84		2,80	0,8	34,45
	5,00	1,0	52,14		3,00	0,8	36,95
	5,60	1,0	58,50		3,15	0,8	38,83
					3,35	0,8	41,33
					3,55	0,8	43,83
					3,75	1,0	46,02
11,20	1,40	0,5	15,47		4,00	1,0	49,14
	1,50	0,5	16,59		4,25	1,0	52,27
	1,60	0,5	17,71				

Tableau A.1 (fin)

Largeur nominale mm	Epaisseur nominale mm	Rayon d'arrondi mm	Aire de la section droite mm ²	Largeur nominale mm	Epaisseur nominale mm	Rayon d'arrondi mm	Aire de la section droite mm ²
12,50	4,50	1,0	55,39	14,00	4,75	1,0	65,64
	4,75	1,0	58,52		5,00	1,0	69,14
	5,00	1,0	61,64		5,30	1,0	73,34
	5,30	1,0	65,39		5,60	1,0	77,54
	5,60	1,0	69,14	15,00	2,00	0,65	29,64
13,20	1,80	0,65	23,40		2,24	0,65	33,24
	2,00	0,65	26,04		2,50	0,8	36,95
	2,24	0,65	29,21		2,80	0,8	41,45
	2,50	0,8	32,45		3,15	0,8	46,70
	2,80	0,8	36,41		3,55	0,8	52,70
14,00	3,15	0,8	41,03		4,00	1,0	59,14
	3,55	0,8	46,31		4,50	1,0	66,64
	4,00	1,0	51,94		5,00	1,0	74,14
	4,50	1,0	58,54		5,60	1,0	83,14
	5,00	1,0	65,14	16,00	2,00	0,65	31,64
	5,60	1,0	73,06		2,12	0,65	33,56
	1,80	0,65	24,84		2,24	0,65	35,48
	1,90	0,65	26,24		2,36	0,8	37,21
	2,00	0,65	27,64		2,50	0,8	39,45
	2,12	0,65	29,32		2,65	0,8	41,85
	2,24	0,65	31,00		2,80	0,8	44,25
	2,36	0,8	32,49		3,00	0,8	47,45
	2,50	0,8	34,45		3,15	0,8	49,85
	2,65	0,8	36,55		3,35	0,8	53,05
	2,80	0,8	38,65		3,55	0,8	56,25
	3,00	0,8	41,45		3,75	1,0	59,14
	3,15	0,8	43,55		4,00	1,0	63,14
	3,35	0,8	46,35		4,25	1,0	67,14
	3,55	0,8	49,15		4,50	1,0	71,14
	3,75	1,0	51,64		4,75	1,0	75,14
	4,00	1,0	55,14		5,00	1,0	79,14
	4,25	1,0	58,64		5,30	1,0	83,94
	4,50	1,0	62,14		5,60	1,0	88,74

Table A.1 (concluded)

Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²	Nominal width mm	Nominal thickness mm	Radius on corners mm	Nominal cross-section area mm ²
12,50	4,50	1,0	55,39	14,00	4,75	1,0	65,64
	4,75	1,0	58,52		5,00	1,0	69,14
	5,00	1,0	61,64		5,30	1,0	73,34
	5,30	1,0	65,39		5,60	1,0	77,54
	5,60	1,0	69,14	15,00	2,00	0,65	29,64
13,20	1,80	0,65	23,40		2,24	0,65	33,24
	2,00	0,65	26,04		2,50	0,8	36,95
	2,24	0,65	29,21		2,80	0,8	41,45
	2,50	0,8	32,45		3,15	0,8	46,70
	2,80	0,8	36,41		3,55	0,8	52,70
14,00	3,15	0,8	41,03		4,00	1,0	59,14
	3,55	0,8	46,31		4,50	1,0	66,64
	4,00	1,0	51,94		5,00	1,0	74,14
	4,50	1,0	58,54		5,60	1,0	83,14
	5,00	1,0	65,14	16,00	2,00	0,65	31,64
	5,60	1,0	73,06		2,12	0,65	33,56
	1,80	0,65	24,84		2,24	0,65	35,48
	1,90	0,65	26,24		2,36	0,8	37,21
	2,00	0,65	27,64		2,50	0,8	39,45
	2,12	0,65	29,32		2,65	0,8	41,85
	2,24	0,65	31,00		2,80	0,8	44,25
	2,36	0,8	32,49		3,00	0,8	47,45
	2,50	0,8	34,45		3,15	0,8	49,85
	2,65	0,8	36,55		3,35	0,8	53,05
	2,80	0,8	38,65		3,55	0,8	56,25
	3,00	0,8	41,45		3,75	1,0	59,14
	3,15	0,8	43,55		4,00	1,0	63,14
	3,35	0,8	46,35		4,25	1,0	67,14
	3,55	0,8	49,15		4,50	1,0	71,14
	3,75	1,0	51,64		4,75	1,0	75,14
	4,00	1,0	55,14		5,00	1,0	79,14
	4,25	1,0	58,64		5,30	1,0	83,94
	4,50	1,0	62,14		5,60	1,0	88,74