

**DIN EN IEC 60317-60-2
(VDE 0474-317-60-2)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 29.060.10

Einsprüche bis 2019-06-19
Vorgesehen als
teilweiser Ersatz für
DIN EN 60317-60:2013-04

Entwurf

**Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten –
Teil 60-2: Flachdrähte aus Kupfer, mit Polyesterglasfasern umsponnen,
imprägniert mit Harz oder Lack, blank oder lackisoliert,
Temperaturindex 155
(IEC 55/1696/CD:2018);
Text Deutsch und Englisch**

Specifications for particular types of winding wires –
Part 60-2: Polyester glass-fibre wound, resin or varnish impregnated, bare or enamelled
rectangular copper wire, temperature index 155
(IEC 55/1696/CD:2018);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-04-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 17 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 55/1696/CD:2018 „Specifications for particular types of winding wires – Part 60-2: Polyester glass-fibre wound, resin or varnish impregnated, bare or enamelled rectangular copper wire, temperature index 155“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 55 „Winding wires“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 413 „Wickeldrähte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese Norm muss zusammen mit IEC 60317-0-8:2019 gelesen werden.

Die Abschnittsnummerierung in dieser Norm ist zwischen **Abschnitt 20 bis 30** nicht fortlaufend, damit soll Platz für künftige Anforderungen vor denen für Verpackung geschaffen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60317-60:2013-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) IEC 60317-60 soll aufgeteilt werden, um klarer zwischen den verschiedenen Typen von Wickeldrähten (Flachdrähte aus Kupfer) zu unterscheiden.

Inhalt

Seite

Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, allgemeine Hinweise und Aussehen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Allgemeine Hinweise	5
3.2.1 Prüfverfahren	5
3.2.2 Wickeldraht	5
3.3 Aussehen	6
4 Maße	6
5 Elektrischer Widerstand	6
6 Dehnung	6
7 Rückfederung	6
8 Biegsamkeit und Haftvermögen	6
9 Wärmeschock	6
10 Wärmedruck	7
11 Abriebfestigkeit	7
12 Beständigkeit gegen Lösemittel	7
13 Durchschlagsspannung	7
14 Fehlerzahl der Isolierung	7
15 Temperaturindex	7
16 Beständigkeit gegen Kältemittel	7
17 Verzinnbarkeit	7
18 Verbackung durch Wärme oder Lösemittel	7
19 Permittivitäts-Verlustfaktor	7
20 Beständigkeit gegen Transformatorenöl	7
23 Pin-hole-Prüfung	7
30 Verpackung	7
Literaturhinweise	8

Einleitung

Dieser Teil der IEC 60317 ist ein Teil einer Gruppe von Normen, die isolierte Drähte zum Herstellen von Spulen in elektrischen Betriebsmitteln behandelt. Diese Gruppe besteht aus drei Normenreihen:

- 1) *Wickeldrähte – Prüfverfahren* (Normenreihe IEC 60851);
- 2) *Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten* (Normenreihe IEC 60317);
- 3) *Verpackung von Wickeldrähten* (Normenreihe IEC 60264).

Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten – Teil 60-2: Flachdrähte aus Kupfer, mit Polyesterglasfasern umsponnen, imprägniert mit Harz oder Lack, blank oder lackisoliert, Temperaturindex 155

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60317 legt allgemeine Anforderungen an blanke oder lackisolierte Flachdrähte des Grades 1 oder Grades 2 aus Kupfer fest, die mit Polyesterglasfasern umsponnen und mit Harz oder Lack imprägniert oder nicht imprägniert sind und einen Temperaturindex von 155 haben. Das Imprägniermittel kann zum Beispiel Epoxid-, Polyester- oder Polyesterimidharz sein.

ANMERKUNG Für diesen Drahttyp ist die Prüfung des Wärmeschocks unzweckmäßig, und daher kann keine Temperatur für den Wärmeschock gefunden werden. Entsprechend kann keine Klasse, die auf dem Temperaturindex und der Temperatur für den Wärmeschock beruht, festgelegt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60317-0-8:2019, *Specifications for particular types of winding wires – Part 0-8: General requirements – Polyester glass-fibre wound, fused, unvarnished, or resin or varnish impregnated, bare or enameled rectangular copper wire*

3 Begriffe, allgemeine Hinweise und Aussehen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60317-0-8.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.2 Allgemeine Hinweise

3.2.1 Prüfverfahren

Es gilt IEC 60317-0-8:2019, 3.2.1.

Falls Abweichungen zwischen IEC 60317-0-8 und der vorliegenden Norm auftreten, muss IEC 60317-60-2 den Vorrang erhalten.

3.2.2 Wickeldraht

Die Faserumhüllung muss aus einer Kombination von Polyester- und Glasfasern bestehen. Die Glasfasern müssen aus einem Glasseidengarn für elektrotechnische Anwendungen mit durchgehendem Faden bestehen. Die Polyesterfaser muss ein Garn von hoher Qualität sein, das aus der linearen Polymerisation von Äthylenglykol und Terephthalsäure entsteht. Der größte Gewichtsanteil der Polyesterfaser im Garn darf 50 % nicht überschreiten.

E DIN EN IEC 60317-60-2 (VDE 0474-317-60-2):2019-05

Der lackisolierte Draht muss einen Temperaturindex von mindestens 155 aufweisen und zwischen Abnehmer und Lieferant vereinbart werden.

Wenn ein Imprägniermittel verwendet wird, ist der Temperaturindex des Drahtes abhängig vom Typ des verwendeten Imprägniermittels. Das Imprägniermittel, mit dem die Polyesterfasern imprägniert werden, muss einen Temperaturindex von mindestens 155 haben.

Die Umhüllung muss einen der folgenden Dickegrade haben:

- PG1: blanker Leiter mit 1 Schicht Polyesterfasern oder 2 Schichten feineren Polyesterfasern, welche zusammen den Anforderungen an Maße in IEC 60317-0-8 entsprechen;
- PG2: blanker Leiter mit 2 Schichten Polyesterfasern;
- Grad 1 PG1: lackisoliert Grad 1 (Grad 1) mit 1 Schicht Polyesterfasern (PG1);
- Grad 1 PG2: lackisoliert Grad 1 (Grad 1) mit 2 Schichten Polyesterfasern (PG2);
- Grad 2 PG1: lackisoliert Grad 2 (Grad 2) mit 1 Schicht Polyesterfasern (PG1);
- Grad 2 PG2: lackisoliert Grad 2 (Grad 2) mit 2 Schichten Polyesterfasern (PG2);

Der Nennmaßbereich der in dieser Norm behandelten Drähte beträgt:

- Breite: mindestens 2,00 mm; höchstens 16,00 mm;
- Dicke: mindestens 0,80 mm; höchstens 5,60 mm.

Die festgelegten Kombinationen aus Breite und Dicke sowie das festgelegte Verhältnis Breite/Dicke entsprechen IEC 60317-0-8.

3.3 Aussehen

Es gilt IEC 60317-0-8:2019, 3.3.

4 Maße

Es gilt IEC 60317-0-8:2019, Abschnitt 4.

5 Elektrischer Widerstand

Es gilt IEC 60317-0-8:2019, Abschnitt 5.

6 Dehnung

Es gilt IEC 60317-0-8:2019, Abschnitt 6.

7 Rückfederung

Es gilt IEC 60317-0-8:2019, Abschnitt 7.

8 Biegsamkeit und Haftvermögen

Es gilt IEC 60317-0-8:2019, Abschnitt 8.

9 Wärmeschock

Prüfverfahren ungeeignet.