

ICS 29.060.10

Vornorm

**Isolationsfehler-freie Wickeldrähte –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen –
Runddrähte aus Kupfer mit Nenndurchmesser 0,040 mm bis 1,600 mm**

Zero defect winding wires –

Part 1: General requirements –

Electrically enamelled round copper wire with nominal diameter 0,040 mm to 1,600 mm

Zero défaut fils de bobinage –

Partie 1: Prescriptions générales –

Fil de section circulaire en cuivre émaillé avec diamètres nominaux 0,040 mm à 1,600 mm

Gesamtumfang 17 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Vorwort

Zur vorliegenden Vornorm ist kein Entwurf veröffentlicht worden.

Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens vom DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird. Erfahrungen mit dieser Vornorm sind erbeten an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Für diese Vornorm ist das nationale Arbeitsgremium K 413 „Wickeldrähte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Diese Vornorm wurde im Auftrag von und in Zusammenarbeit mit IEC TC 55 erarbeitet. Es ist beabsichtigt, nach Abschluss der Meinungsfindung zu dieser Norm den Norminhalt in die Beratung bei TC 55 einzubringen und zur Ergänzung der Normenreihe IEC 60317 und IEC 60851 vorzuschlagen.

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen 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.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und allgemeine Hinweise zu den Prüfverfahren	4
4 Maße	5
5 Elektrischer Widerstand	9
6 Dehnung	9
7 Rückfederung (anwendbar für Lackzunahme Grad FIW 3)	10
8 Dehnbarkeit und Haftung	11
9 Wärmeschock	12
10 Wärmedruck	13
11 Schabekraft	13
12 Verhalten gegen Lösemittel	13
13 Durchschlagsspannung	14
14 Fehlerzahl (für Nenndurchmesser bis einschließlich 1,600 mm)	14
15 Temperaturindex	14
16 Verhalten gegen Kältemittel	14
17 Verzinnbarkeit	14
18 Verbackung durch Wärme oder Lösemittel	15
19 Permittivitäts-Verlustfaktor	15
20 Verhalten gegen Transformatorenöl	15
21 Massenverlust	15
22 Nadellochprüfung	15
30 Verpackung	15
Anhang A (informativ) Maße für Zwischenwerte des Nenndurchmessers (R 40)	16
A.1 Lackisolierte Drähte ohne Backlackschicht	16

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt allgemeine Anforderungen an isolationsfehler-freie lackisolierte Runddrähte aus Kupfer fest.

Der Nenndurchmesserbereich ist in der jeweiligen technischen Lieferbedingung angegeben.

Wird Bezug genommen auf einen Drahttyp, so müssen zur Beschreibung die folgenden Angaben gemacht werden:

- Bezug zur entsprechenden IEC-Norm;
- Nenndurchmesser in mm;
- Grad (FIW).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN V 46454-2, *Isolationsfehler-freie Wickeldrähte – Prüfverfahren – Teil 2: Elektrische Eigenschaften*

DIN V 46454-3, *Isolationsfehler-freie Wickeldrähte – Teil 3: Runddraht aus Kupfer, verzinnbar, Isolationsfehler-frei lackisoliert mit Polyurethan, Klasse 180*

DIN EN 60317-0-1, *Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten – Teil 0-1: Allgemeine Anforderungen – Runddrähte aus Kupfer, lackisoliert*

Reihe DIN EN 60851, *Wickeldrähte – Prüfverfahren*

3 Begriffe und allgemeine Hinweise zu den Prüfverfahren

3.1 Begriffe

3.1.1 Backlackschicht

Werkstoff, der auf einen Lackdraht aufgetragen wird und der die besondere Aufgabe besitzt, Drähte miteinander zu verbacken

3.1.2 Klasse

thermisches Verhalten eines Drahtes, ausgedrückt durch den Temperaturindex und die Temperatur des Wärmeschocks

3.1.3 Beschichtung

Werkstoff, der auf einen Leiter oder einen Draht in geeigneter Weise aufgetragen und danach getrocknet und/oder gehärtet wird

3.1.4 Leiter

blankes Metall nach Entfernen der Isolation

3.1.5 Riss

Öffnung in der Isolation, die beim Betrachten mit der festgelegten Vergrößerung den Leiter sichtbar werden lässt

3.1.6 Zweifachbeschichtung

Isolation, die aus zwei unterschiedlichen Werkstoffen besteht, einer Grundbeschichtung und einer Deckbeschichtung

3.1.7 Lackdraht

Draht, beschichtet mit einer Isolation aus gehärtetem Harz

3.1.8 Grad

Bereich der Schichtdicke der Isolation eines Drahtes

3.1.9 Isolation

Beschichtung oder Umhüllung des Leiters mit der besonderen Aufgabe, elektrischer Spannung zu widerstehen

3.1.10 Nenndurchmesser

Bezeichnung des Leitermaßes nach IEC 60317

3.1.11 Normalsichtigkeit

20/20-Betrachtung, falls erforderlich mit Korrektionsglas

3.1.12 Einfachbeschichtung

Isolation, die aus einem Werkstoff besteht

3.1.13 Wickeldraht

Draht zum Wickeln von Spulen zur Erzeugung eines magnetischen Feldes

3.1.14 Draht

mit der Isolation beschichteter oder umhüllter Leiter

3.2 Allgemeine Hinweise zu den Prüfverfahren

Alle in dieser Norm verwendeten Prüfverfahren sind nach IEC 60851 anzuwenden.

Die Nummern der Abschnitte dieser Norm sind identisch mit den entsprechenden Prüfungs-Nummern in IEC 60851.

Falls Abweichungen zwischen der Norm für die Prüfverfahren und dieser Norm auftreten, so gilt diese Norm DIN V 46454-1.

Ist für eine Prüfung kein besonderer Nenndurchmesserbereich angegeben, so ist das Prüfverfahren auf alle in dieser Norm behandelten Nennmaße anwendbar.

Falls nichts anderes vereinbart wurde, müssen alle Prüfungen im Bereich von 15 °C bis 40 °C und bei einer relativen Feuchte von 45 % bis 75 % durchgeführt werden. Vor jeder Prüfung muss der Probekörper bis zum Erreichen des Gleichgewichtszustandes bei diesen atmosphärischen Bedingungen gelagert werden.

Der zu prüfende Draht muss so aus der Verpackung genommen werden, dass er nicht gedehnt oder unnötig gebogen wird. Vor jeder Prüfung muss so viel Drahtlänge verworfen werden, bis sichergestellt ist, dass der Probekörper keinen beschädigten Draht enthält.

3.3 Aussehen

Die Beschichtung des Drahtes, gewickelt auf eine originale Spule oder Rolle, muss bei Untersuchung mit Normalsichtigkeit glatt und gleichmäßig sowie frei von Streifen, Blasen und Fremdstoffen sein.

Nach Vereinbarung zwischen Abnehmer und Lieferer muss die Prüfung von Drähten mit einem Nenndurchmesser von weniger als 0,1 mm mit einer 6fachen bis 10fachen Vergrößerung erfolgen.

4 Maße

4.1 Maße des Leiterdurchmessers

Die Reihe der bevorzugten Nenndurchmesser muss mit der Reihe R 20 nach ISO 3 übereinstimmen. Die tatsächlichen Werte und ihre zulässigen Abweichungen sind in Tabelle 1 enthalten.

– Vornorm –

DIN V 46454-1:2006-09

Die Reihe der Zwischengrößen des Durchmessers, aus der der Abnehmer Zwischengrößen für den Nenn-durchmesser auswählen darf, falls dies aus technischen Gründen erforderlich ist, muss mit der Reihe R 40 nach ISO 3 übereinstimmen. Die tatsächlichen Werte und ihre zulässigen Abweichungen sind im Anhang A angegeben.

Der Leiterdurchmesser darf die zulässige Abweichung vom Nenndurchmesser nach Tabelle 1 nicht überschreiten.