DIN EN IEC 60317-0-6 (VDE 0474-317-0-6)

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 2019-07-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60317-0-6:2007-10

Entwurf

Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten – Teil 0-6: Allgemeine Anforderungen – Runddrähte aus Kupfer, blank oder lackisoliert, mit Glasgewebe umsponnen und mit Harz oder Lack imprägniert (IEC 55/1713/CD:2018); Text Deutsch und Englisch

Specifications for particular types of winding wires –
Part 0-6: General requirements –
Glass-fibre wound resin or varnish impregnated, bare or enamelled round copper wire
(IEC 55/1713/CD:2018);
Text in German and English

Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage –
Partie 0-6: Prescriptions générales –
Fil de section circulaire en cuivre nu ou émaillé, guipé de fibres de verre imprégnées de résine ou de vernis
(IEC 55/1713/CD:2018);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-05-31 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 36 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ... .

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 55/1713/CD:2018 „Specifications for particular types of winding wires – Part 0-6: General requirements – Glass-fibre wound resin or varnish impregnated, bare or enamelled round copper wire“ (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 beigefügt. 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60317-0-6:2007-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Überarbeitung der Abschnitte:

– 3.3 – Aussehen;

– Tabelle 1 – Durchmesser lackisolierter Runddrähte, Grad 1 oder Grad 2, mit einfacher Glasfaserumhüllung;

– Tabelle 3 – Dehnung;

– Tabelle A.2 – Durchmesser für lackisolierte Runddrähte, Grad 1 oder Grad 2, mit doppelter Glasfaserumhüllung (R40).

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

Inhalt

Seite

Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 6
3 Begriffe, allgemeine Hinweise zu den Prüfverfahren und zum Aussehen 6
3.1 Begriffe 6
3.2 Allgemeine Hinweise zu den Prüfverfahren 7
3.3 Aussehen 8
4 Maße 8
4.1 Leiterdurchmesser 8
4.2 Rundheitsabweichung des Leiters 10
4.3 Mindestzunahme des Durchmessers durch die Umhüllung 10
4.4 Größter Außendurchmesser 10
5 Elektrischer Widerstand 10
6 Dehnung 10
7 Rückfederung 10
7.1 Nenndurchmesser des Leiters bis einschließlich 1,600 mm 10
7.2 Nenndurchmesser über 1,600 mm 10
8 Biegsamkeit und Haftvermögen 10
9 Wärmeschock 11
10 Wärmedruck 11
11 Schabekraft 11
12 Verhalten gegen Lösemittel 11
13 Durchschlagspannung 11
13.1 Runddrähte aus Kupfer mit Glasfaserumhüllung 11
13.2 Lackisolierte Runddrähte aus Kupfer mit Glasfaserumhüllung 11
14 Geschlossenheit der Isolierung 12
15 Temperaturindex 12
16 Verhalten gegen Kältemittel 12
17 Verzinnbarkeit 12
18 Verbackung durch Wärme oder Lösemittel 12
19 Permittivitäts-Verlustfaktor 12
20 Verhalten gegen Hydrolyse und gegen Transformatorenöl 12
21 Massenverlust 12
23 Pin-hole-Prüfung 13
30 Verpackung 13
Anhang A (informativ) Durchmesser für Zwischenmaße von Nenndurchmessern von Leitern (R40) 14
Anhang B (informativ) Widerstand 16
Anhang C (informativ) Schmorzeit 17

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

Seite

Literaturhinweise ... 18

Tabellen

Tabelle 1 – Durchmesser lackisolierter Runddrähte, Grad 1 oder Grad 2, mit einfacher Glasfaserumhüllung ... 8
Tabelle 2 – Durchmesser lackisolierter Runddrähte, blank, Grad 1 oder Grad 2, mit doppelter Glasfaserumhüllung ... 9
Tabelle 3 – Dehnung ... 10
Tabelle 4 – Durchschlagspannung ... 11
Tabelle 5 – Durchschlagspannung ... 12
Tabelle A.1 – Durchmesser für lackisolierte Runddrähte, Grad 1 oder Grad 2, mit einfacher Glasfaserumhüllung (R40) ... 14
Tabelle A.2 – Durchmesser für lackisolierte Runddrähte, Grad 1 oder Grad 2, mit doppelter Glasfaserumhüllung (R40) ... 15
Tabelle B.1 – Elektrischer Widerstand ... 16

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

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).

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten – Teil 0-6: Allgemeine Anforderungen – Runddrähte aus Kupfer, blank oder lackisoliert, mit Glasgewebe umsponnen und mit Harz oder Lack imprägniert

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60317 legt allgemeine Anforderungen an blanke oder lackisolierte Runddrähte aus Kupfer fest, die mit Glasfasern umwickelt und mit Harz oder Lack imprägniert sind.

Der Nenndurchmesserbereich ist in der jeweiligen technischen Lieferbedingung angegeben.

Wird auf Wickeldrähte Bezug genommen, die in einer Norm der Normenreihe IEC 60317 behandelt werden, sollten die folgenden Angaben in der Beschreibung gemacht werden:

– Verweisung auf die entsprechende IEC-Lieferbedingung;
– Nenndurchmesser des Leiters in mm;
– Grad der Beschichtung und der Glasumhüllung.

Die Beschichtung muss durch folgende Grade der Dicke gekennzeichnet sein:

– GL1, blanker Leiter mit 1 Schicht Glasfaser
– GL2, blanker Leiter mit 2 Schichten Glasfaser
– Grad 1 GL1, lackisoliert Grad 1 (Grad 1) mit 1 Schicht Glasfaser (GL1)
– Grad 1 GL2, lackisoliert Grad 1 (Grad 1) mit 2 Schichten Glasfaser (GL2)
– Grad 2 GL1, lackisoliert Grad 2 (Grad 2) mit 1 Schicht Glasfaser (GL1)
– Grad 2 GL2, lackisoliert Grad 2 (Grad 2) mit 2 Schichten Glasfaser (GL2)

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).

IEC 60851 (alle Teile), *Winding wires – Test methods*

IEC 60851-5:2008, *Winding wires – Test methods – Part 5: Electrical properties*

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

3 Begriffe, allgemeine Hinweise zu den Prüfverfahren und zum Aussehen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von IEC 60317 gelten die folgenden Begriffe:

3.1.1
Beschichtung
Werkstoff, der auf einen Leiter oder einen Draht in geeigneter Weise aufgetragen und danach getrocknet und/oder gehärtet wird

3.1.2
Leiter
blankes Metall nach Entfernen der Isolierung

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

3.1.3
Umhüllung
Werkstoff, mit dem ein blanker oder isolierter Leiter umwickelt, umhüllt oder umsponnen wird

3.1.4
Riss
Öffnung in der Isolierung, die den Leiter beim Betrachten mit der festgelegten Vergrößerung sichtbar werden lässt

3.1.5
Lackdraht
Draht, beschichtet mit einer Isolierung aus gehärtetem Harz

3.1.6
Grad
Bereich der Schichtdicke der Isolierung eines Drahtes

3.1.7
Isolation
Beschichtung oder Umhüllung des Leiters mit der besonderen Aufgabe, elektrischer Spannung zu widerstehen

3.1.8
Leiternennmaß
Bezeichnung des Leitermaßes nach IEC 60317

3.1.9
Wickeldraht
Draht zum Wickeln von Spulen zur Erzeugung eines magnetischen Feldes

3.1.10
Draht
mit einer Isolierung beschichteter oder umhüllter Leiter

3.1.11
Normalsichtigkeit
20/20-Sehkraft, falls notwendig, mit Korrekturgläsern

3.2 Allgemeine Hinweise zu den Prüfverfahren

Alle für die vorliegende Norm anzuwendenden Prüfverfahren sind in den verschiedenen Teilen von IEC 60851 angegeben.

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

Falls Abweichungen zwischen den Teilen von IEC 60851 mit Bezug auf Prüfverfahren und der vorliegenden Norm auftreten, muss IEC 60317-0-6 den Vorrang erhalten.

Ist für eine Prüfung kein besonderer Bereich für Nenndurchmesser des Leiters angegeben, so ist das Prüfverfahren auf alle im Datenblatt behandelten Nenndurchmesser anwendbar.

Falls nichts anderes vereinbart wurde, müssen alle Prüfungen im Temperaturbereich von 15 °C bis 35 °C und bei einer relativen Luftfeuchte von 45 % bis 75 % durchgeführt werden. Vor der Durchführung von Messungen müssen die Probekörper unter diesen atmosphärischen Bedingungen für eine ausreichende Zeit vorbereitet werden, die den Probekörpern das Erreichen des Gleichgewichtszustandes ermöglicht.

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.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

3.3 Aussehen

Die faserige Umhüllung, gewickelt auf eine originale Spule oder Rolle, muss bei Untersuchung mit Normalsichtigkeit gemäß der Vereinbarung zwischen Abnehmer und Lieferant und der bewährten Handelspraxis glatt sowie frei von physikalischer Beschädigung und Fremdstoffen sein.

4 Maße

4.1 Leiterdurchmesser

Die Reihe der bevorzugten Nenndurchmesser des Leiters muss nach ISO 3 der Reihe R20 entsprechen. Die tatsächlichen Werte und ihre Grenzabweichungen sind in den Tabellen 1 und 2 angegeben.

Die Reihe der Zwischenmaße für Durchmesser, von denen der Anwender Zwischenmaße für Nenndurchmesser des Leiters auswählen kann, falls es aus technischen Gründen erforderlich ist, muss nach ISO 3 der Reihe R40 entsprechen. Die tatsächlichen Werte und ihre Grenzabweichungen sind in Anhang A angegeben.

Der Leiterdurchmesser darf sich vom Nenndurchmesser nicht um mehr als die in den Tabellen 1 und 2 angegebenen Grenzwerte unterscheiden.

Tabelle 1 – Durchmesser lackisolierter Runddrähte, Grad 1 oder Grad 2, mit einfacher Glasfaserumhüllung (1 von 2)

Nenn-durchmesser	Zulässige Abweichung des Leiterdurchmessers ±	Mindestzunahme bei einfacher Glasfaserumhüllung	Größter Außendurchmesser bei einfacher Glasfaserumhüllung	
			mm	
mm	mm	mm	Grad 1 GL1	Grad 2 GL1
0,500	0,005	0,064	0,665	0,685
0,560	0,006	0,102	0,776	0,795
0,630	0,006	0,102	0,839	0,864
0,710	0,007	0,102	0,922	0,949
0,800	0,008	0,102	1,020	1,047
0,900	0,009	0,102	1,125	1,155
1,000	0,010	0,102	1,230	1,260
1,120	0,011	0,102	1,352	1,385
1,250	0,013	0,102	1,485	1,518
1,400	0,014	0,102	1,640	1,676
1,600	0,016	0,102	1,841	1,880
1,800	0,018	0,102	2,048	2,085
2,000	0,020	0,102	2,247	2,285
2,240	0,022	0,102	2,496	2,535
2,500	0,025	0,102	2,760	2,800
2,800	0,028	0,114	3,088	3,130
3,150	0,032	0,114	3,449	3,492
3,550	0,036	0,114	3,852	3,896
4,000	0,040	0,114	4,308	4,353
4,500	0,045	0,114	4,815	4,861
5,000	0,050	0,114	5,322	5,370

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

Tabelle 1 (2 von 2)

ANMERKUNG 1 Für Zwischenwerte der Nenndurchmesser von Leitern muss der Betrag der Mindestzunahme für den jeweils nächst größeren Nenndurchmesser verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Die Zwischenwerte der Nenndurchmesser von Leitern für die Reihe R40 sind in Anhang A gegeben.

ANMERKUNG 3 Grad 1GL1 steht für eine einfache Glasfaserumhüllung über einen lackisolierten Draht mit Grad 1. Grad 2GL1 steht für eine einfache Glasfaserumhüllung über einen lackisolierten Draht mit Grad 2.

Tabelle 2 – Durchmesser lackisolierter Runddrähte, blank, Grad 1 oder Grad 2, mit doppelter Glasfaserumhüllung

Nenn-durchmesser	Zulässige Abweichung des Leiterdurchmessers ±	Mindestzunahme bei doppelter Glasfaserumhüllung	Größter Außendurchmesser bei doppelter Glasfaserumhüllung		
			mm		
mm	mm	mm	GL2	Grad 1 GL2	Grad 2 GL2
0,500	0,005	0,115	0,670	0,723	0,745
0,560	0,006	0,150	0,802	0,853	0,877
0,630	0,006	0,150	0,873	0,925	0,951
0,710	0,007	0,150	0,958	1,010	1,037
0,800	0,008	0,150	1,048	1,103	1,132
0,900	0,009	0,150	1,149	1,208	1,240
1,000	0,010	0,150	1,249	1,311	1,348
1,120	0,011	0,150	1,370	1,434	1,467
1,250	0,013	0,150	1,511	1,576	1,610
1,400	0,014	0,150	1,662	1,730	1,764
1,600	0,016	0,150	1,867	1,937	1,973
1,800	0,018	0,150	2,068	2,140	2,177
2,000	0,020	0,150	2,269	2,343	2,381
2,240	0,022	0,150	2,516	2,593	2,632
2,500	0,025	0,150	2,782	2,860	2,900
2,800	0,028	0,180	3,123	3,204	3,246
3,150	0,032	0,180	3,481	3,563	3,606
3,550	0,036	0,180	3,883	3,968	4,012
4,000	0,040	0,180	4,335	4,438	4,483
4,500	0,045	0,180	4,843	4,934	4,980
5,000	0,050	0,180	5,345	5,438	5,486

ANMERKUNG 1 Für Zwischenwerte der Nenndurchmesser von Leitern muss der Betrag der Mindestzunahme für den jeweils nächst größeren Nenndurchmesser verwendet werden.

ANMERKUNG 2 Die Zwischenwerte der Nenndurchmesser von Leitern für die Reihe R40 sind in Anhang A gegeben.

ANMERKUNG 3 Grad GL2 steht für eine doppelte Glasfaserumhüllung über einen blanken Draht. Grad 1GL2 steht für eine doppelte Glasfaserumhüllung einen lackisolierten Draht mit Grad 1. Grad 2GL2 steht für eine doppelte Glasfaserumhüllung einen lackisolierten Draht mit Grad 2.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

4.2 Rundheitsabweichung des Leiters

Die Differenz zwischen kleinstem und größtem Durchmesser darf an keiner Stelle größer als der in Spalte 2 von Tabelle 1 oder Tabelle 2 angegebene Wert sein.

4.3 Mindestzunahme des Durchmessers durch die Umhüllung

Die Mindestzunahme des Durchmessers durch die Umhüllung darf nicht kleiner als die Werte in Tabelle 1 oder Tabelle 2 sein.

4.4 Größter Außendurchmesser

Der größte Außendurchmesser darf die in Tabelle 1 oder Tabelle 2 angegebenen Werte nicht überschreiten.

5 Elektrischer Widerstand

Für den elektrischen Widerstand sind keine Mindest- und Höchstwerte festgelegt.

Werte für den Nennwiderstand sind in Anhang B angegeben.

6 Dehnung

Die geringste Bruchdehnung darf keinen kleineren Wert annehmen als die in Tabelle 3 angegebenen.

Tabelle 3 – Dehnung

Nenndurchmesser des Leiters mm		mit Glasfaserumhüllung
über	bis einschließlich	Mindestwert der Bruchdehnung %
–	0,630	–
0,630	1,250	15
1,250	2,800	20
2,800	5,000	30

7 Rückfederung

7.1 Nenndurchmesser des Leiters bis einschließlich 1,600 mm

Es sind keine Anforderungen festgelegt.

7.2 Nenndurchmesser über 1,600 mm

Der Draht darf die folgenden Höchstwerte für den Rückfederungswinkel nicht überschreiten:

– 5° für blanke Drähte umhüllt mit Glasfasern;
– 5,5° für lackisolierte Drähte umhüllt mit Glasfasern.

8 Biegsamkeit und Haftvermögen

Die Umhüllung darf sich nicht so weit öffnen, dass der blanke oder lackisolierte Leiter beim Biegen über einem Dorndurchmesser, der 10-mal so groß ist wie der Nenndurchmesser des Leiters, sichtbar wird.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06

9 Wärmeschock

Prüfverfahren ungeeignet.

10 Wärmedruck

Prüfverfahren ungeeignet.

11 Schabekraft

Prüfverfahren ungeeignet.

12 Verhalten gegen Lösemittel

Prüfverfahren ungeeignet.

13 Durchschlagspannung

13.1 Runddrähte aus Kupfer mit Glasfaserumhüllung

Prüfverfahren nach IEC 60851-5, 4.6, ergänzt für diese Norm.

Der Draht muss die Anforderungen nach Tabelle 4 erfüllen.

Tabelle 4 – Durchschlagspannung

Nenndurchmesser des Leiters mm		Dorn-durchmesser mm	Mindestwert für die Durchschlagspannung V	
über	bis einschließlich		GL1 einfache Glasfaser-umhüllung	GL2 doppelte Glasfaser-umhüllung
–	0,500	25	–	200
0,500	2,500	25	–	260
2,500	5,000	50	–	300

13.2 Lackisolierte Runddrähte aus Kupfer mit Glasfaserumhüllung

Prüfverfahren nach IEC 60851-5, 4.6, ergänzt für diese Norm.

Der Draht muss die Anforderungen nach Tabelle 5 erfüllen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60317-0-6:2019-06