

	DIN IEC 60455-3-8 (VDE 0355-3-8)	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 29.035.20 Einsprüche bis 2010-08-31		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: inline-block;">Entwurf</div>		
Reaktionsharzmassen für die Elektroisolierung – Teil 3: Anforderungen an einzelne Werkstoffe – Blatt 8: Reaktionsharzmassen für Kabelgarnituren (IEC 15/565/CD:2010)		
Resin based reactive compounds used for electrical insulation – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 8: Resinous compounds for cable accessories (IEC 15/565/CD:2010)		
Anwendungswarnvermerk		
Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-06-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.		
Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.		
Stellungnahmen werden erbeten		
<ul style="list-style-type: none">– vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden– oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.		
Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.		
Gesamtumfang 23 Seiten		
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Inhalt

	Seite
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	7
4 Bezeichnung	7
5 Typprüfung.....	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Musternahme	8
5.3 Vorbereitung und Konditionierung	8
5.3.1 Allgemeines	8
5.3.2 Die einzelnen Komponenten vor dem Mischen	8
5.3.3 Reaktionsharzmasse unmittelbar nach dem Mischen (Härtungsstufe)	8
5.3.4 Gehärtete Reaktionsharzmasse (Original)	8
5.3.5 Gehärtete Reaktionsharzmasse nach Wärmelagerung (trocken und nass)	8
5.4 Reihenfolge der Prüfungen	9
5.5 Prüfbericht.....	9
6 Prüfverfahren	9
7 Informationen zur Lieferung, Verpackung, Kennzeichnung und Etikettierung	12
7.1 Verpackung.....	12
7.2 Kennzeichnung und Etikettierung.....	12
7.2.1 Allgemeines	12
7.2.2 Komponenten.....	12
7.2.3 Zubehör-Kit	12
Tabelle 1 – Kategorien für Reaktionsharzmassen	7
Tabelle 2 – Typprüfung: Prüfverfahren und Anforderungen	10

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 15/565/CD:2010 „Resin based reactive compounds used for electrical insulation – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 8: Resinous compounds for cable accessories“ (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 15 „Standards on specifications for electrical insulating materials“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die 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 prEN nur 2 Monate 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 diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 181 „Feste elektrische Isolierstoffe“ (AK 181.0.7 „Isolierharze und -lacke“) der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50393:2006	—	DIN EN 50393 (VDE 0278-393):2006-11	VDE 0278-393
EN 60243-1:1998	IEC 60243-1:1998	DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21):1999-03	VDE 0303-21
EN 61234-2:1998	IEC 61234-2:1997	DIN EN 61234-2 (VDE 0349-2):1998-10	VDE 0349-2
HD 429 S1:1983	IEC 60093:1980	DIN IEC 60093 (VDE 0303-30):1993-12	VDE 0303-30
HD 629.1 S2:2006 + A1:2008	—	DIN VDE 0278-629-1 (VDE 0278-629-1):2009-07	VDE 0278-629-1
HD 629.2 S2:2006 + A1:2008	—	DIN VDE 0278-629-2 (VDE 0278-629-2):2009-07	VDE 0278-629-2
—	IEC 60250:1969	—	—
EN ISO 179:1996 ^{N1)}	ISO 179:1993 ^{N1)}	DIN EN ISO 179:1997-03 ^{N1)}	—
EN ISO 291:2008	ISO 291:2008	DIN EN ISO 291:2008-08	—
Reihe der EN ISO 527	Reihe der ISO 527	Reihe der DIN EN ISO 527	—
EN ISO 868:2003	ISO 868:2003	DIN EN ISO 868:2003-10	—
Reihe der EN ISO 1183	Reihe der ISO 1183	Reihe der DIN EN ISO 1183	—
EN ISO 2555:1999	ISO 2555:1989	DIN EN ISO 2555:2000-01	—
EN ISO 3521:1999	ISO 3521:1997	DIN EN ISO 3521:1999-10	—
EN ISO 4895:1999	ISO 4895:1997	DIN EN ISO 4895:1999-08	—
—	ISO 7056:1981	—	—
EN ISO 2592:2001	ISO 2592:2000	DIN EN ISO 2592:2002-09	—
—	IEC 60050-461:2008	DIN IEC 60050-461:2006-02 ^{N2)}	—

^{N1)} Nationale Fußnote: Zurückgezogen, ersetzt durch die Reihe ISO 179-1 und 179-2.

^{N2)} Nationale Fußnote: Norm ist zurückgezogen.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50393 (VDE 0278-393):2006-11, *Prüfverfahren und Prüfanforderungen für die Garnituren von Verteilerkabeln mit einer Nennspannung von 0,6/1,0 (1,2) kV; Deutsche Fassung EN 50393:2006*

DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21):1999-03, *Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen; Prüfverfahren – Teil 1: Prüfungen bei technischen Frequenzen (IEC 60243-1:1998); Deutsche Fassung EN 60243-1:1998*

DIN EN 61234-2 (VDE 0349-2):1998-10, *Elektroisolierstoffe; Prüfverfahren für die Hydrolysebeständigkeit 60250 Teil 2: Gehärtete Formstoffe (IEC 61234-2:1997); Deutsche Fassung EN 61234-2:1998*

DIN EN ISO 179:1997-03, *Kunststoffe – Bestimmung der Charpy-Schlagzähigkeit (ISO 179:1993); Deutsche Fassung EN ISO 179:1996*

DIN EN ISO 291:2008-08, *Kunststoffe – Normalklimate für Konditionierung und Prüfung (ISO 291:2008); Deutsche Fassung EN ISO 291:2008*

Reihe der DIN EN ISO 527, *Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften*

DIN EN ISO 868:2003-10, *Kunststoffe und Hartgummi – Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte) (ISO 868:2003); Deutsche Fassung EN ISO 868:2003*

Reihe der DIN EN ISO 1183, *Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen*

DIN EN ISO 2555:2000-01, *Kunststoffe – Harze im flüssigen Zustand, als Emulsionen oder Dispersionen – Bestimmung der scheinbaren Viskosität nach dem Brookfield-Verfahren (ISO 2555:1989); Deutsche Fassung EN ISO 2555:1999*

DIN EN ISO 2592:2002-09, *Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes – Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland (ISO 2592:2000); Deutsche Fassung EN ISO 2592:2002*

DIN EN ISO 3521:1999-10, *Kunststoffe – Ungesättigte Polyester und Epoxidharze – Bestimmung der Gesamtvolumenschwindung (ISO 3521:1997); Deutsche Fassung EN ISO 3521:1999*

DIN EN ISO 4895:1999-08, *Kunststoffe – Flüssige Epoxidharze – Bestimmung der Kristallisationsneigung (ISO 4895:1997); Deutsche Fassung EN ISO 4895:1999*

DIN IEC 60050-461:2006-02, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 461: Kabel und Leitungen (IEC 1/1965/CDV:2005)*

DIN IEC 60093 (VDE 0303-30):1993-12, *Prüfverfahren für Elektroisolierstoffe; Spezifischer Durchgangswiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand von festen, elektrisch isolierenden Werkstoffen (IEC 60093:1980); Deutsche Fassung HD 429 S1:1983*

DIN VDE 0278-629-1 (VDE 0278-629-1):2009-07, *Prüfanforderungen für Kabelgarnituren für Starkstromkabel mit einer Nennspannung von 3,6/6(7,2) kV bis 20,8/36(42) kV – Teil 1: Kabel mit extrudierter Kunststoffisolierung; Deutsche Fassung HD 629.1 S2:2006 + A1:2008*

DIN VDE 0278-629-2 (VDE 0278-629-2):2009-07, *Prüfanforderungen für Kabelgarnituren für Starkstromkabel mit einer Nennspannung von 3,6/6(7,2) kV bis 20,8/36(42) kV – Teil 2: Kabel mit massegetränkter Papierisolierung; Deutsche Fassung HD 629.2 S2:2006 + A1:2008*

**Reaktionsharzmassen für die Elektroisolierung –
Teil 3: Anforderungen an einzelne Werkstoffe –
Blatt 8: Reaktionsharzmassen für Kabelgarnituren**

Einleitung

Dieser Teil von IEC 60455-3-8 gehört zu einer Reihe von Normen, die Anforderungen an Reaktionsharzmassen für die Elektroisolierung und deren Komponenten behandelt. Die Reihe besteht aus drei Teilen:

Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen (IEC 60455-1);

Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60455-2);

Teil 3: Anforderungen an einzelne Werkstoffe (IEC 60455-3).

Diese Norm besteht aus folgendem Blatt des Teils 3:

Blatt X: Reaktionsharzmassen für Kabelgarnituren.

1 Anwendungsbereich

Das vorliegende Blatt 8 von IEC 60455-3 beschreibt Anforderungen für Reaktionsharzmassen für Kabelgarnituren die entsprechend dieser Norm ein anerkanntes Anforderungsniveau erfüllen. Jedoch sollte die Auswahl eines Werkstoffes durch einen Anwender für einen besonderen Anwendungsfall auf den tatsächlichen Anforderungen für eine angemessene Leistung in diesem Anwendungsfall erfolgen und nicht dieser Norm allein.

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).

EN 50393, *Test methods and requirements for accessories for use on distribution cables of rated voltage 0,6/1,0 (1,2) kV*

IEC 60243-1, *Electric strength of insulating materials – Test methods – Part 1: Test at power frequencies*

IEC 61234-2, *Electrical insulating materials – Methods of test for the hydrolytic stability – Part 2: Moulded thermosets*

IEC 60093, *Methods of test for volume resistivity and surface resistivity of solid electrical insulating materials*

HD 629.1, *Test requirements on accessories for use on power cables of rated voltage from 3,6/6(7,2) kV up to 20,8/36(42) kV – Part 1: Cables with extruded insulation*

HD 629.2, *Test requirements on accessories for use on power cables of rated voltage from 3,6/6(7,2) kV up to 20,8/36(42) kV – Part 2: Cables with impregnated paper insulation*

IEC 60250, *Recommended methods for the determination of the permittivity and dielectric dissipation factor of electrical insulating materials at power, audio and radio frequencies including metre wavelengths*

ISO 179, *Plastics – Determination of charpy impact strength*

ISO 291, *Plastics – Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 527, *Plastics – Determination of tensile properties*

ISO 868, *Plastics and ebonite – Determination of indentation hardness by means of a durometer (shore hardness)*

EN ISO 1183, *Methods for determining the density and relative density of noncellular plastics*

ISO 2555, *Plastics – Resins in the liquid state or as emulsions or dispersions – Determination of apparent viscosity by the Brookfield test method*

ISO 3521, *Plastics – Unsaturated polyester and epoxy resins – Determination of overall volume shrinkage*

ISO 4895, *Plastics – Liquid epoxy resins – Determination of tendency to crystallize*

ISO 7056, *Plastics laboratory ware – Beakers*

ISO 2592, *Determination of flash and fire points – Cleveland open cup method*

IEC 60050-461, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 461: Electric cables*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60455-1 und IEC 60050-461 sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Tendenz zum Kristallisieren

Messung der Fähigkeit von Epoxyd basierenden Harzen nicht den Zustand zu ändern (flüssig nach fest) bei einer bestimmten Temperatur nahe dem Gefrierpunkt von Wasser für eine gegebene Zeit

3.2

Typprüfung

Prüfungen an einem Werkstoff oder dessen Komponenten für Kabelgarnituren mit der Absicht zufriedenstellende Leistungsmerkmale für die geplante Anwendung aufzuzeigen

4 Bezeichnung

Reaktionsharzmassen für Kabelgarnituren werden wie folgend nach ihrer Anwendung in Kategorien klassifiziert:

Tabelle 1 – Kategorien für Reaktionsharzmassen

Spannungsklasse	Funktion	Eigenschaft
Niederspannung (L)	Äußerer Schutz (OP)	Härtet unter Wasser (W)
Mittelspannung (M)	Isolierung (I)	

Eine Reaktionsharzmasse wird durch eine Kombination der Kategorien bezeichnet.

Beispiele:

- Niederspannungsharz für den äußeren Schutz: **LOP**;
- Niederspannungsharz für die Isolation, zur Härtung in Anwesenheit vom Wasser: **LI-W**;
- Niederspannungsharz für die Isolation und mechanischen Schutz: **LOP/LI**.

Prüfungen für Typprüfungen werden in Übereinstimmung mit jeder der Reaktionsharzkategorien durchgeführt.