

	DIN EN IEC 60433 (VDE 0674-102)	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 29.080.10

Einsprüche bis 2020-04-21

Entwurf

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60433
(VDE 0446-7):1999-04;
Ersatz für
E DIN EN 60433
(VDE 0446-7):2014-12

**Isolatoren für Freileitungen mit einer Nennspannung über 1 000 V –
Keramische Isolatoren für Wechselstromsysteme –
Kenngrößen von Kettenisolatoren in Langstabausführung
(IEC 36/455/CD:2019);
Text Deutsch und Englisch**

Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V –
Ceramic insulators for a.c. systems –
Characteristics of insulator units of the long rod type
(IEC 36/455/CD:2019);
Text in German and English

Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V –
Isolateurs céramiques pour systèmes à courant alternatif –
Caractéristiques des éléments de chaînes d'isolateurs à fût long
(IEC 36/455/CD:2019);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-02-21 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 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE



Documents

Document Sharing Hub

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 36/455/CD:2019-07 "Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V – Ceramic insulators for a.c. systems – Characteristics of insulator units of the long rod type" (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 IEC/TC 36 "Insulators" 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 DKE/K 451 "Isolatoren" 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 60433 (VDE 0446-7):1999-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Inhalt wurde überarbeitet und die Verweisungen aktualisiert.
- b) Die VDE-Klassifikation wurde von **VDE 0446-7** in VDE 0674-102 geändert.

Inhalt

Seite

Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Kennwerte	6
5 Bezeichnung und Aufschrift	7
Literaturhinweise	11
Bilder	
Bild 1 – Langstabisolator mit Gabelverbindungen, Typ C	10
Bild 2 – Langstabisolator mit Pfannenverbindungen, Typ B	10
Tabellen	
Tabelle 1 – Festgelegte Werte für Langstabisolatoren	8

Einleitung

Die Einleitung ist ein optionales/gegebenenfalls erforderliches Element des Textes.

Zu den Regeln für die Abfassung der Einleitung siehe ISO/IEC Direktiven, Teil 2:2016, Abschnitt 13.

Isolatoren für Freileitungen mit einer Nennspannung über 1 000 V – Keramische Isolatoren für Wechselstromsysteme – Kenngrößen von Kettenisolatoren in Langstabausführung

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für Kettenisolatoren in Langstabausführung mit Isolierteilen aus keramischem Werkstoff, bestimmt für den Einsatz in Wechselstrom-Freileitungen mit einer Nennspannung über 1000 V und einer Frequenz nicht über 100 Hz. Sie gilt auch für in Schaltanlagen eingesetzte Isolatoren ähnlicher Bauart.

Diese Norm gilt für keramische Kettenisolatoren in Langstabausführung mit entweder einer Gabel-Endarmatur an beiden Enden zur Verbindung mit einer Lasche, oder mit einer Pfanne-Endarmatur an beiden Enden zur Verbindung mit einem Klöppel.

Der Zweck dieser Norm ist die Vorschrift von festgelegten Werten für elektrische und mechanische Kenndaten und für die Hauptmaße von keramischen Kettenisolatoren in Langstabausführung.

Diese Norm gilt für Kettenisolatoren zum Einsatz in Gebieten mit leichter Verschmutzung gelegenen Freileitungen, und die in [Tabelle 1](#) angegebenen Kriechwege wurden dementsprechend unter Verwendung der IEC-Empfehlung IEC 60815 von 16 mm/kV für Verschmutzungsgrad I festgelegt. In einigen Gebieten ohne Verschmutzung dürfen jedoch kürzere Kriechwege angewendet werden. Wenn bestimmte Betriebsbedingungen nicht-genormte (längere oder kürzere) Kriechwege erfordern oder zulassen, sollten die mechanischen Kennwerte, als auch die Längen L (siehe [Abschnitt 4](#)) dieser Norm verwendet werden, sofern nicht die Erfordernis besonders großer Kriechwege Werte von L , die größer sind als die in [Tabelle 1](#) angegebenen, notwendig machen. Im Falle von besonderen Anforderungen, z. B. besonders stark verschmutzte Gebiete oder extreme Umweltbedingungen, kann es erforderlich sein, bestimmte Abmessungen zu ändern.

ANMERKUNGEN

- 1 Soweit es vernünftigerweise gelten kann, darf diese Internationale Norm auch auf ähnliche Kettenisolatoren außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm angewendet werden, wie z. B. Isolatoren für elektrische Fahrleitungen.
- 2 Diese Internationale Norm enthält weder Prüfungen an Isolatoren noch Maße von Endarmaturen.
- 3 Klöppel-Pfanne-Verbindungen sind durch IEC 60120 abgedeckt, Gabel-Lasche-Verbindungen durch IEC 60471.
- 4 Für die Definition von Verschmutzungsgraden siehe IEC 60815.
- 5 Der Ausdruck „keramisch“ wird in dieser Internationalen Norm verwendet um Porzellan-Werkstoffe zu bezeichnen und schließt, im Gegensatz zur nordamerikanischen Praxis, Gläser nicht mit ein.

2 Normative Verweisungen

Standardtext:

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 60050-471, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 471: Insulators*

IEC 60071-1, *Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

IEC 60120, *Dimensions of ball and socket couplings of string insulator units*

IEC 60383-1, *Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1000 V – Part 1: Ceramic or glass insulator units for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria*

IEC 60471, *Dimensions of clevis and tongue couplings of string insulator units*

IEC 60672-1, *Ceramic and glass insulating materials – Part 1: Definitions and classification*

IEC 60672-3, *Ceramic and glass insulating materials – Part 3: Specification for individual materials*

IEC 60815-1, *Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions – Part 1: Definition, information and general principles*

IEC 60815-2, *Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in polluted conditions – Part 2: Ceramic and glass insulators for a.c. systems*

Keine Verweisungen aufgeführt:

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Standardtext:

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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>

Keine Begriffe aufgeführt:

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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>

3.1

Langstabisolator

Hänge- oder Abspann-Isolator, der aus einem etwa zylindrischen mit Schirmen versehenen Isolierteil besteht und an den Enden mit äußeren metallenen Armaturen ausgestattet ist

Der Isolator ist so konstruiert, dass der kürzeste Durchschlagspfad durch massiven Isolierwerkstoff mindestens gleich der halben Schlagweite ist. Daher ist er ein Isolator der Klasse A nach IEC 60383-1.

4 Kennwerte

Kettenisolatoren des Typs Langstab sind gekennzeichnet durch die folgenden festgelegten Kenndaten:– die Norm-Stehblitzspannung (siehe IEC 60071-1);

- die Stehwechselfspannung (nass) (siehe IEC IEC 60071-1);
- die mechanische Bruchkraft auf Zug;
- die größte Nennlänge L des Isolators;
- den Nenn-Größtdurchmesser D des Isolierteils;
- den Nenn-Mindestkriechweg;
- die Normverbindung.

Die zueinander gehörenden Werte sind in Tabelle 1 festgelegt. Die Kleinstwerte des Nennkriechwegs beruhen auf einem vereinheitlichten spezifischen Kriechweg von 27,8 mm/kV für den niedrigsten Wert der höchsten Spannung für Betriebsmittel entsprechend dem festgelegten Wert der Norm-Stehblitzspannung (nach IEC 60071-1).

ANMERKUNGEN

- 1 Die in IEC 60383-1 angegebenen Grenzabweichungen gelten für alle Maße in Tabelle 1, auch wenn die Bezeichnungen „Mindest-“ oder „Höchst-“ vor dem Ausdruck „Nenn-“ verwendet werden.
- 2 Stehblitzspannung (trocken) und Stehwechselfspannung (nass) sind in Tabelle 1 festgelegt für aus einer einzelnen Einheit bestehende Kettenisolatoren. Werte von Stehspannungen für aus mehr als einer Einheit bestehende Isolatorketten sind in dieser Norm nicht enthalten.
- 3 Der Durchmesser des Stabes ist nicht festgelegt, da er abhängig ist von den mechanischen Kennwerten des Isolierwerkstoffs. Angaben über die Definition und Klassifizierung von keramischen Isolierwerkstoffen sind in IEC 60672-1 und IEC 60672-3 zu finden.

5 Bezeichnung und Aufschrift

Langstabisolatoren sind in [Tabelle 1](#) mit dem Buchstaben L bezeichnet, gefolgt von einer Zahl, die die festgelegte Bruchlast in kN angibt. Dann folgen die Buchstaben B oder C, die Klöppel-Pfanne- oder Gabel-Lasche-Verbindung anzeigen, weiter gefolgt von dem Wert der Steh-Blitzstoßspannung in kV.

Beispiel:

L 160 B 550 bezeichnet:

L: Langstabisolator;
160: festgelegte mechanische Bruchlast, auf Zug, 160 kN;
B: Klöppel-Pfanne-Verbindung;
550: Stehblitzstoßspannung (trocken) 550 kV.

Die Isolatoren müssen entweder am obersten Schirm oder auf den metallischen Teilen zusammen mit dem Namen oder dem Firmenzeichen des Herstellers und dem Herstellungsjahr gekennzeichnet sein. Zusätzlich muss jede Einheit mit der festgelegten mechanischen Bruchlast durch Verwendung des ersten Teils der Bezeichnung gekennzeichnet sein; zum Beispiel muss der Isolator bei den Einheiten mit 160 kN festgelegter mechanischer Bruchlast mit L 160 gekennzeichnet sein.

Diese Kennzeichnungen müssen leserlich und dauerhaft sein.

[Bild 1](#) zeigt einen Langstabisolator mit Gabelverbindungen, [Bild 2](#) einen Langstabisolator mit Pfannenverbindungen.

Tabelle 1 – Festgelegte Werte für Langstabisolatoren (1 von 2)

Bezeichnung	Norm-Stehblitzstoßspannung	Stehwechselspannung, nass	Festgelegte mechanische Bruchkraft	Nenn-Größtdurchmesser D des Isolierteils	Nenn-Mindestkriechweg (27,8 mm/kV, siehe Abschnitt 4)	Kupplung B		Kupplung C	
						Größte Nennlänge L	Norm-Kupplungsgröße (Klöppeldurchmesser, siehe IEC 60120)	Größte Nennlänge L	Norm-Kupplungsgröße (Klöppeldurchmesser, siehe IEC 60471 – nicht bevorzugte Größen in Klammern)
	kV	kV	kN	mm	mm	mm		mm	
L 40 B/C 170	170	70	40	160	576	380	11	400	13L
L 60 B/C 170	170	70	60	160	576	400	11	420	13L
L 100 B/C 170	170	70	100	180	576	450	16	475	19L (16L)
L 100 B/C 250	250	95	100	180	832	580	16	605	19L (16L)
L 100 B/C 325	325	140	100	180	1 160	870	16	900	19L (16 L)
L 100 B/C 450	450	185	100	180	1 968	1 085	16	1 120	19L (16L)
L 100 B/C 550	550	230	100	180	1 968	1 240	16	1 270	19L (16L)
L 120 B/C 325	325	140	120	200	1 160	870	16	905	19L (16L)
L 120 B/C 450	450	185	120	200	1 968	1 085	16	1 120	19L (16L)
L 120 B/C 550	550	230	120	200	1 968	1 240	16	1 275	19L (16L)
L 120 B/C 650	650	275	120	200	2 320	1 430	16	1 465	19L (16L)
L 160 B/C 325	325	140	160	210	1 160	885	20	920	19L
L 160 B/C 450	450	185	160	210	1 968	1 100	20	1 135	19L
L 160 B/C 550	550	230	160	210	1 968	1 255	20	1 290	19L
L 160 B/C 650	650	275	160	210	2 320	1 445	20	1 465	19L
L 210 B/C 325	325	140	210	220	1 160	905	20	940	22L
L 210 B/C 450	450	185	210	220	1 968	1 120	20	1 155	22L