

DIN EN 50299-1

ICS 29.180

Entwurf

Einsprüche bis 2013-09-01
Vorgesehen als
teilweiser Ersatz für
DIN EN 50299:2003-10 und
DIN EN 50299
Berichtigung 1:2005-05

**Ölgefüllte Kabelanschlusseinheiten für Transformatoren und
Drosselspulen mit einer höchsten Spannung für Betriebsmittel U_m von
72,5 kV bis 550 kV –**

**Teil 1: Flüssigkeitsgefüllte Kabelendverschlüsse;
Deutsche Fassung prEN 50299-1:2013**

Oil-immersed cable connection assemblies for transformers and reactors having highest voltage for equipment U_m from 72,5 kV to 550 kV –

Part 1: Fluid-filled cable terminations;

German version prEN 50299-1:2013

Boîte de raccordement de câble pour transformateurs immergés et bobine d'inductance de tensions comprises entre 72,5 kV et 550 kV –

Partie 1: Extrémité de câble remplie d'un fluide;

Version allemande prEN 50299-1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-06-24 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

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme 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 im DIN und VDE (Hausanschrift: 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 22 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50299-1:2013 „Ölgefüllte Kabelanschlusseinheiten für Transformatoren und Drosselspulen mit einer höchsten Spannung für Betriebsmittel U_m von 72,5 kV bis 550 kV – Teil 1: Flüssigkeitsgefüllte Kabelendverschlüsse“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50299-1:2013 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50299-1:2013 „Oil-immersed cable connection assemblies for transformers and reactors having highest voltage for equipment U_m from 72,5 kV to 550 kV – Part 1: Fluid-filled cable terminations“ wurde vom TC 14 „Power transformers“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ prEN nur 2 Monate beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ prEN 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 „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 321.2 „Transformatoren, Leistungen und Abmessungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50299:2003-10 und DIN EN 50299 Berichtigung 1:2005-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Es erfolgte eine Aufteilung der Vorgängernorm in zwei Teile. Teil 1 behandelt ölgefüllte einphasige Kabelanschlusseinheiten für Transformatoren und Drosselspulen, die nach EN 60076 (alle Teile) ausgelegt sind. Teil 2 behandelt nur die Anforderungen für Kompaktkabelanschlüsse;
- b) Es handelt sich um eine vollständige Überarbeitung.

Ölgefüllte Kabelanschlusseinheiten für Transformatoren und Drosselspulen
mit einer höchsten Spannung für Betriebsmittel U_m von 72,5 kV bis 550 kV –
Teil 1: Flüssigkeitsgefüllte Kabelendverschlüsse

Oil-immersed cable connection
assemblies for transformers and reactors
having highest voltage for equipment U_m
from 72,5 kV to 550 kV –
Part 1: Fluid-filled cable terminations

Boîte de raccordement de câble pour
transformateurs immergés et bobine d'inductance
de tensions comprises entre 72,5 kV et 550 kV –
Partie 1: Extrémité de câble remplie d'un fluide

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.
CENELEC Termin: 2013-09-20

Er wurde von CLC/TC 14 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

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

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2013 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 24705

Ref. No. prEN 50299-1:2013 D
AVA Documents
Document Sharing Hub

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Lieferabgrenzungen.....	5
5 Bemessungswerte	5
6 Vorzugswerte.....	6
6.1 Höchste Spannung für Betriebsmittel.....	6
6.2 Bemessungsstrom.....	6
7 Anforderungen.....	6
7.1 Temperatur der Verbindungsstelle	6
7.2 Mechanische Anforderungen	6
7.3 Normabmessungen	7
7.4 Trennglied.....	7
7.5 Korrosionsschutz	7
7.6 Mechanische Kräfte auf Kabelendverschlüsse	7
8 Prüfungen	7
8.1 Werkprüfungen	7
8.2 Prüfungen nach Errichtung.....	8
Bild 1 – Lieferabgrenzungen für Transformatoranschluss und Kabelendverschluss	9
Bild 2 – Normabmessungen für Kabelanschlusseinheiten	10

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 50299-1:2013) wurde von CLC/TC 14 „Transformatoren“ ausgearbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ersetzt teilweise EN 50299:2002, zusammen mit prEN 50299-2:2013.

Abmessungen benannt in EN 50299-1 gelten für flüssigkeitsgefüllte Kabelendverschlüsse. Kompaktkabelanschlüsse können auch diesen Anforderungen entsprechen.

Eine neue Norm EN 50299-2 ist herausgegeben, welche nur die Anforderungen für Kompaktkabelanschlüsse beschreibt.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für ölgefüllte einphasige Kabelanschlusseinheiten für Transformatoren und Drosselspulen, die nach EN 60076 (alle Teile) ausgelegt sind.

ANMERKUNG In dieser Norm wird der Ausdruck „Transformator“ als gemeinsame Bezeichnung für den Transformator und die Drosselspule verwendet.

Der Zweck der EN 50299-1 ist es, für die Kabelanschlusseinheiten festzuschreiben:

- elektrische und mechanische Anforderungen, einschließlich Austauschbarkeit;
- Lieferabgrenzungen;
- die durchzuführenden Prüfungen.

Sie vervollständigt und ergänzt, soweit notwendig, die entsprechenden IEC-Normen und gilt für ölgefüllte Kabelanschlüsse, die für flüssigkeitsgefüllte Kabelendverschlüsse oder Kompaktkabelanschlüsse geeignet sind.

EN 50299-1 behandelt nicht direkt angeschlossene Kabelendverschlüsse (siehe 3.3.3), für die aber, nach Vereinbarung zwischen Käufer und Lieferant, diese Norm als Leitfaden verwendet werden kann, mit Ausnahme von Bild 1 und Bild 2, die nicht anwendbar sind.

Diese Norm ist anwendbar auf ölgefüllte Kabelanschlusskästen an Transformatoren mit einer höchsten Spannung für Betriebsmittel von $U_m = 72,5 \text{ kV}$ bis $U_m = 550 \text{ kV}$, einschließlich dem Stromleiteranschluss am Kabelendverschluss des Transformators.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 60076 (alle Teile), *Leistungstransformatoren (IEC 60076 mod. (alle Teile))*

IEC 60141 (alle Teile), *Tests on oil-filled and gas-pressure cables and their accessories*

EN 60296, *Flüssigkeiten für elektrotechnische Anwendungen – Neue Isolieröle auf Mineralölbasis für Transformatoren und Schaltgeräte (IEC 60296)*

IEC 60840, *Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30 kV ($U_m = 36 \text{ kV}$) up to 150 kV ($U_m = 170 \text{ kV}$) – Test methods and requirements*

IEC 61639, *Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages of 72,5 kV and above*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kabelanschlusseinheit

Kombination von einem Kabelendverschluss und einem Kabelanschlusskasten, die mechanisch und elektrisch das Kabel mit dem Transformator verbindet

3.2

Kabelanschlusskasten

Teil des Transformators, der den Kabelendverschluss und die Schnittstelle zum Transformatoranschluss umschließt

3.3

Kabelendverschluss

Bauteil, das am Ende eines Kabels aufgesetzt ist, um die elektrische Verbindung mit anderen Teilen des Systems sicherzustellen und um gleichzeitig die Isolierung bis zum Anschlusspunkt zu erhalten

3.3.1

flüssigkeitsgefüllter Kabelendverschluss

Kabelendverschluss, der eine Isolierflüssigkeit als Bestandteil der Kabelanschlusseinheit beinhaltet und der eine Schottung zwischen Kabel und Flüssigkeit in dem Kabelanschlusskasten bildet

3.3.2

feststoffisolierter Kabelendverschluss

Kabelendverschluss, der aus einem Elastomer mit elektrischer Feldsteuerkomponente besteht, die in innigem Kontakt mit einer isolierenden Trennschicht zwischen der Kabelisolierung und der Isolierung des Kabelanschlusskastens steht. Der Kabelendverschluss erfordert keinerlei Isolierflüssigkeit.

3.3.3

direkt angeschlossener Kabelendverschluss

Kabelendverschluss, der direkt am Kabelende aufgesetzt ist, ohne irgendeine isolierende Trennschicht zwischen der Kabelisolierung und der Isolierung des Kabelanschlusskastens. Das Kabel wird direkt über einen Anschlussstutzen in den Kabelanschlusskasten eingebracht

3.4

Trennkammer

Kabelanschlusskasten, der mit einer Öl / Öl-Durchführung zwischen Anschlusskasten und dem Haupt-Transformator-kessel derart ausgerüstet ist, dass unter Betriebsbedingungen die direkte Verbindung von Öl im Hauptkessel mit der Flüssigkeit im Kabelanschlusskasten verhindert wird. Er ist mit einem Trennglied ausgestattet.

3.5

Trennglied

lösbare Verbindung innerhalb der Trennkammer, die es ermöglicht, den Transformator elektrisch vom Kabelendverschluss zu isolieren

4 Lieferabgrenzungen

Die Lieferabgrenzungen zwischen Transformator und Kabelendverschluss müssen mit Bild 1 übereinstimmen.

5 Bemessungswerte

Die folgenden Bemessungswerte müssen zugrunde gelegt werden:

- a) höchste Spannung für Betriebsmittel;
- b) Bemessungsisolationspegel;
- c) Bemessungsstrom;
- d) Übertemperatur;
- e) Bemessungskurzzeit- und Stehstoßströme;
- f) Bemessungskurzschlussdauer;
- g) Prüfspannung zur Inbetriebnahme des Kabels.