

© Copyright SEK. Reproduction in any form without permission is prohibited.

Krafttransformatorer – Oljeisolerade kabelanslutningar för transformatorer och reaktorer med högsta systemspänning 72,5 kV - 550 kV – Del 2: Torra kabelavslutningar

*Oil-immersed cable connection assemblies for transformers and
reactors having highest voltage for equipment U_m from 72,5 kV to 550 kV –
Part 2: Dry-type cable terminations*

Som svensk standard gäller europastandarden EN 50299-2:2014. Den svenska standarden innehåller den officiella engelska språkversionen av EN 50299-2:2014.

Nationellt förord

Tidigare fastställd svensk standard SS-EN 50299, utgåva 1, 2002 och SS-EN 50299 C1, utgåva 1, 2004, gäller ej fr o m 2017-10-13.

SS-EN 50299-2 tillsammans med SS-EN 50299-1, ersätter tidigare fastställd svensk standard SS-EN 50299, utgåva 1, 2002 och SS-EN 50299 C1, utgåva 1, 2004

Standarder underlättar utvecklingen och höjer elsäkerheten

Det finns många fördelar med att ha gemensamma tekniska regler för bl a mätning, säkerhet och provning och för utförande, skötsel och dokumentation av elprodukter och elanläggningar.

Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetsfordringar tydliga och utvecklingskostnaderna rimliga samtidigt som marknadens acceptans för produkten eller tjänsten ökar.

Många standarder inom elområdet beskriver tekniska lösningar och metoder som åstadkommer den elsäkerhet som föreskrivs av svenska myndigheter och av EU.

SEK är Sveriges röst i standardiseringsarbetet inom elområdet

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen inom elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som vill medverka till och påverka utformningen av tekniska regler inom elektrotekniken.

SEK samordnar svenska intressenters medverkan i SEKs tekniska kommittéer och stödjer svenska experters medverkan i internationella och europeiska projekt.

Stora delar av arbetet sker internationellt

Utformningen av standarder sker i allt väsentligt i internationellt och europeiskt samarbete. SEK är svensk nationalkommitté av International Electrotechnical Commission (IEC) och Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC).

Standardiseringsarbetet inom SEK är organiserat i referensgrupper bestående av ett antal tekniska kommittéer som speglar hur arbetet inom IEC och CENELEC är organiserat.

Arbetet i de tekniska kommittéerna är öppet för alla svenska organisationer, företag, institutioner, myndigheter och statliga verk. Den årliga avgiften för deltagandet och intäkter från försäljning finansierar SEKs standardiseringsverksamhet och medlemsavgift till IEC och CENELEC.

Var med och påverka!

Den som deltar i SEKs tekniska kommittéarbete har möjlighet att påverka framtida standarder och får tidig tillgång till information och dokumentation om utvecklingen inom sitt teknikområde. Arbetet och kontakterna med kollegor, kunder och konkurrenter kan gynnsamt påverka enskilda företags affärsutveckling och bidrar till deltagarnas egen kompetensutveckling.

Du som vill dra nytta av dessa möjligheter är välkommen att kontakta SEKs kansli för mer information.

SEK Svensk Elstandard

Box 1284
164 29 Kista
Tel 08-444 14 00
www.elstandard.se

English Version

**Oil-immersed cable connection assemblies for transformers and
reactors having highest voltage for equipment U_m from 72,5 kV
to 550 kV - Part 2: Dry-type 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 2: Extrémité de câble sèche

Ölgefüllte Kabelanschlüsseinheiten mit
Kompaktkabelanschlüssen für Transformatoren und
Drosselspulen mit einer höchsten Spannung für
Betriebsmittel U_m von 72,5 kV bis 550 kV - Teil 2:
Kompaktkabelanschlüsse

This European Standard was approved by CENELEC on 2014-10-13. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Contents

Foreword	3
1 Scope	4
2 Normative references	4
3 Terms and definitions	5
4 Limits of supply	5
5 Rated values	5
6 Preferred values	6
6.1 Highest voltage for equipment (U_m)	6
6.2 Rated currents (I_r)	6
6.3 Transformer test voltages	6
6.4 Transformer test currents	6
6.5 Cable installation test voltage	6
7 Requirements	6
7.1 Isolation of transformer during cable installation tests	6
7.2 Connection interface	6
7.3 Mechanical requirements	6
7.4 Shielding electrode	7
7.5 Insulating liquids	7
7.6 Dimensions	7
7.7 Protection against corrosion	7
7.8 Measuring tap	7
7.9 Earthing	7
7.10 Sealing cap	7
7.11 Dummy plug	7
7.12 Material compatibility	8
8 Tests	8
8.1 General	8
8.2 Tests on sockets	8
8.3 Factory tests on the transformer	8
8.4 Tests after installation of the cable system	9
Annex A (informative)	13
Dielectric tests on sockets	13
A.1 General	13
A.2 Type approval tests	13
A.3 Routine tests	13
Bibliography	14
Figures	
Figure 1 – Limits of supply between transformer and dry-type cable termination	10
Figure 2 – Typical arrangement of cable connection assemblies	11

Foreword

This document (EN 50299-2:2014) has been prepared by CLC/TC 14 "Power transformers".

The following dates are fixed:

- latest date by which this document has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2015-10-13
- latest date by which the national standards conflicting with this document have to be withdrawn (dow) 2017-10-13

This document partially supersedes EN 50299:2002, together with EN 50299-1:2014.

The new standard EN 50299-2 is issued which describes requirements for dry-type cable terminations only.

Dimensions mentioned in EN 50299-1 are valid for fluid-filled cable terminations. Dry-type cable terminations may also fit to these requirements.

1 Scope

This European Standard covers the oil-immersed single-phase connection assemblies of cables for transformers and reactors designed in accordance with EN 60076 series.

NOTE The term "transformer" is used as common definition for transformer and reactor.

If no separate cable connection box is used and dry-type cable terminations are directly installed into the transformer tank the requirements of this standard should be followed.

The purpose of EN 50299-2 is to establish for the cable connection assemblies:

- electrical and mechanical requirements including interchangeability;
- limits of supply;
- tests to be carried out.

It complements and amends, if necessary, the relevant standards and applies to dry-type cable terminations for power cables with extruded insulation which may be used with similar interfaces for the cable entrance in switchgear applications according to EN 62271-209.

This standard applies to oil-filled cable connection boxes of transformers with highest voltage for equipment from $U_m = 72,5$ kV to 550 kV, including the conductor current terminal with removable link between the transformer and the dry-type cable termination.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 60076 Series	<i>Power transformers (IEC 60076 Series)</i>
EN 60076-3:2013	<i>Power transformers — Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air (IEC 60076-3:2013)</i>
EN 60296	<i>Fluids for electrotechnical applications — Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear (IEC 60296)</i>
EN 60422	<i>Mineral insulating oils in electrical equipment — Supervision and maintenance guidance (IEC 60422)</i>
EN 60529	<i>Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529)</i>
EN 61099	<i>Insulating liquids — Specifications for unused synthetic organic esters for electrical purposes (IEC 61099)</i>
EN ISO 1302	<i>Geometrical product specifications (GPS) — Indication of surface texture in technical product documentation (ISO 1302)</i>
IEC 60076-7	<i>Power transformers — Part 7: Loading guide for oil-immersed power transformers</i>
IEC 60840	<i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 30 kV ($U_m = 36$ kV) up to 150 kV ($U_m = 170$ kV) — Test methods and requirements</i>
IEC 62067	<i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 150 kV ($U_m = 170$ kV) up to 500 kV ($U_m = 550$ kV) — Test methods and requirements</i>
HD 632 S2	<i>Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 36 kV ($U_m = 42$ kV) up to 150 kV ($U_m = 170$ kV)</i>