

	DIN EN 60296 (VDE 0370 Teil 1)	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 29.040.10 Ersatz für DIN VDE 0370-1 DIN 57370-1 (VDE 0370 Teil 1):1978-12 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Flüssigkeiten für elektrotechnische Anwendungen – Neue Isolieröle für Transformatoren und Schaltgeräte (IEC 60296:2003); Deutsche Fassung EN 60296:2004 + Corrigendum:2004 Fluids for electrotechnical applications – Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear (IEC 60296:2003); German version EN 60296:2004 + Corrigendum:2004 Fluids pour applications électroniques – Huiles minérales isolantes neuves pour transformateurs et appareillages de connexion (CEI 60296:2003); Version allemande EN 60296:2004 + Corrigendum:2004 Gesamtumfang 20 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-03-16 angenommene EN 60296 gilt als DIN-Norm ab 2005-01-01.

Daneben darf **DIN 57370-1 (VDE 0370 Teil 1):1978-12** noch bis 2007-04-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60296 (VDE 0370 Teil 1):2001-02

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 182 „Flüssigkeiten und Gase für elektrotechnische Anwendung“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 10 „Fluids for electrotechnical applications“ erarbeitet.

Corrigendum 1 zu EN 60296:2004 wurde in dieser Ausgabe bereits berücksichtigt.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2008 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber **DIN 57370-1 (VDE 0370 Teil 1):1978-12** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Der Inhalt in Form und Aufbau der geplanten 3. Ausgabe der IEC 60296 wurde angeglichen. Der Inhalt ist ausführlicher gestaltet und die Sammlung der gängigen Begriffe wurde in der neuen Ausgabe wesentlich erweitert und dem Stand der Technik angepasst. Die drei Flüssigkeitsklassen wurden durch nunmehr nur noch zwei Klassen ersetzt: Transformatorenöl und Schalteröl für tiefe Temperaturen. Außerdem wurde ein neues Konzept, die „Niedrigste Kaltstarttemperatur unter Last“ (LCSET – Lowest Cold Start Energizing Temperature), eingearbeitet. Neue Eigenschaftsanforderungen wie die Elektrostatische Aufladungs-Tendenz ECT (Electrostatic Charging Tendency) wurden eingeführt und Werte für Eigenschaftsanforderungen überarbeitet.

Ein Anhang ZB wurde hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0370-1 (DIN 57370-1, VDE 0370 Teil 1):1978-12

DIN 51507:1952x-12, 1959x-11, 1966-10

DIN 6556:1936-02, 1937x-02

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 nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60076-2:1997	IEC 60076-2:1993	DIN EN 60076-2 (VDE 0532 Teil 102):1997-12	VDE 0532 Teil 102
EN 60156:1995	IEC 60156:1995	DIN EN 60156 (VDE 0370 Teil 5):1996-03	VDE 0370 Teil 5
prEN 60247:2001	IEC 60247	DIN EN 60247 (VDE 0380 Teil 2):2002-02	VDE 0380 Teil 2
–	IEC 60422	DIN IEC 60422 (VDE 0370 Teil 2):2003-04	VDE 0370 Teil 2
–	IEC 60475	DIN IEC 60475 (VDE 0370 Teil 3):1980-02	VDE 0370 Teil 3
–	IEC 60628:1985	DIN IEC 60628 (VDE 0370 Teil 8):1995-02	VDE 0370 Teil 8
–	IEC 60666:1979	–	–
EN 60814:1997	IEC 60814:1997	DIN EN 60814 (VDE 0370 Teil 20):1999-03	VDE 0370 Teil 20
–	IEC 61125/A1:2001	DIN IEC 61125/A1 (VDE 0380 Teil 4/A1):2002-05	VDE 0380 Teil 4/A1
EN 61198:1994	IEC 61198:1993	DIN EN 61198 (VDE 0380 Teil 6):1995-03	VDE 0380 Teil 6
EN 61619:1997	IEC 61619:1997	DIN EN 61619 (VDE 0371 Teil 8):1998-02	VDE 0371 Teil 8
EN 61620:1999	IEC 61620:1998	DIN EN 61620 (VDE 0370 Teil 16):1999-09	VDE 0370 Teil 16
EN 61868:1999	IEC 61868:1998	DIN EN 61868 (VDE 0370 Teil 15):1999-12	VDE 0370 Teil 15
–	IEC 62021-1	–	–
EN ISO 2719:2002	ISO 2719:2002	DIN EN ISO 2719:2003-09	–
–	ISO 3016	DIN ISO:1982-10	–
EN ISO 3104:1996	ISO 3104:1994	DIN EN ISO 3104:1999-12	–
EN ISO 3675:1998	ISO 3675:1998	DIN EN ISO 3675:1999-11	–
–	ISO 6295	–	–
EN ISO 12185:1996	ISO 12185:1996	DIN EN ISO 12185:1997-11	–
EN ISO 14596:1998	ISO 14596:1998	DIN EN ISO 14596:1998-08	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60076-2 (VDE 0532 Teil 102):1997-12, Leistungstransformatoren – Teil 2: Übertemperaturen (IEC 60076-2:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60076-2:1997.

DIN EN 60296 (VDE 0370 Teil 1):2005-01

DIN EN 60156 (VDE 0370 Teil 5):1996-03, Isolierflüssigkeiten – Bestimmung der Durchschlagsspannung bei Netzfrequenz – Prüfverfahren (IEC 60156:1995); Deutsche Fassung EN 60156:1995.

DIN EN 60247 (VDE 0380 Teil 2):2002-02, Messung der Permittivitätszahl, des dielektrischen Verlustfaktors ($\tan \delta$) und des spezifischen Gleichstrom-Widerstandes isolierender Flüssigkeiten (IEC 10/498/CDV:2001); Deutsche Fassung prEN 60247:2001 / Achtung: Vorgesehen als Ersatz für DIN IEC 60247 (1996-12).

DIN EN 60422 (VDE 0370 Teil 2), Richtlinie zur Überwachung und Wartung von Isolierölen auf Mineralölbasis in elektrischen Betriebsmitteln (IEC 10/533/CD:2002) / Achtung: Vorgesehen als Ersatz für DIN VDE 0370-2 (1978-12).

DIN IEC 60475 (VDE 0370 Teil 3):1980-02, Isolieröle – Verfahren zur Probenahme von Isolierflüssigkeiten [VDE-Richtlinie].

DIN IEC 60628 (VDE 0370 Teil 8):1995-02, Das Gasverhalten von Isolierflüssigkeiten unter elektrischer Beanspruchung und Ionisation (IEC 60628:1985); Deutsche Fassung HD 488 S1:1987.

DIN EN 60814 (VDE 0370 Teil 20):1999-03, Isolierflüssigkeiten – Ölimprägniertes Papier und ölimprägnierter Pressspan – Bestimmung von Wasser mit automatischer Karl-Fischer-Titration (IEC 60814:1997); Deutsche Fassung EN 60814:1997.

DIN IEC 61125/A1 (VDE 0380 Teil 4/A1):2002-05, Neue Isolierflüssigkeiten auf Mineralölbasis – Prüfverfahren zur Beurteilung der Oxidationsbeständigkeit; Änderung A1 (IEC 10/508/CD:2001) / Achtung: Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 61125 (1994-12).

DIN EN 61198 (VDE 0380 Teil 6):1995-03, Isolieröle auf Mineralölbasis – Prüfverfahren zur Bestimmung von Furfurol und verwandten Verbindungen (IEC 61198:1993); Deutsche Fassung EN 61198:1994.

DIN EN 61619 (VDE 0371 Teil 8):1998-02, Isolierflüssigkeiten – Verunreinigungen durch polychlorierte Biphenyle (PCBs) – Verfahren zur Bestimmung mittels Kapillar-Gaschromatographie (IEC 61619:1997); Deutsche Fassung EN 61619:1997.

DIN EN 61620 (VDE 0370 Teil 16):1999-09, Isolierflüssigkeiten – Bestimmung des Permittivitäts-Verlustfaktors durch Messung der Konduktanz und Kapazität – Prüfverfahren (IEC 61620:1998); Deutsche Fassung EN 61620:1999.

DIN EN 61868 (VDE 0370 Teil 15):1999-12, Isolieröle auf Mineralölbasis – Bestimmung der kinematischen Viskosität bei sehr niedrigen Temperaturen (IEC 61868:1998); Deutsche Fassung EN 61868:1999.

DIN EN ISO 2719:2003-09, Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel (ISO 2719:2002); Deutsche Fassung EN ISO 2719:2002.

DIN ISO 3016:1982-10, Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Pourpoints.

DIN EN ISO 3104:1999-12, Mineralölerzeugnisse – Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten – Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität (ISO 3104:1994 + Corr. 1:1997); Deutsche Fassung EN ISO 3104:1996 + AC:1999.

DIN EN ISO 3675:1999-11, Rohöl und flüssige Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Dichte im Labor – Aräometer-Verfahren (ISO 3675:1998); Deutsche Fassung EN ISO 3675:1998.

DIN EN ISO 12185:1997-11, Rohöl und Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Dichte – U-Rohr-Oszillationsverfahren (ISO 12185:1996); Deutsche Fassung EN ISO 12185:1996.

DIN EN ISO 14596:1998-08, Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Schwefelgehaltes – Wellenlängendispersive Röntgenfluoreszenz – Analyse (ISO 14596:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14596:1998.

Deutsche Fassung

**Flüssigkeiten für elektrotechnische Anwendungen
Neue Isolieröle für Transformatoren und Schaltgeräte
(IEC 60296:2003)**

Fluids for electrotechnical applications –
Unused mineral insulating oils for transformers
and switchgear
(IEC 60296:2003)

Fluids pour applications électroniques –
Huiles minérales isolantes neuves pour
transformateurs et appareillages de connexion
(CEI 60296:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-03-16 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind 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.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2004 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60296:2004 D

AVA Documents
Document Sharing Hub

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 10/566/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe von IEC 60296, ausgearbeitet von dem IEC TC 10 „Fluids for electrotechnical applications“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-03-16 als EN 60296 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-04-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60296:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.
