

	DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2)	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 29.260.20 Ersatz für DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2):2008-02 Siehe Anwendungsbeginn Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 6: Geräteschutz durch Flüssigkeitskapselung „o“ (IEC 60079-6:2015); Deutsche Fassung EN 60079-6:2015 Explosive atmospheres – Part 6: Equipment protection by liquid immersion "o" (IEC 60079-6:2015); German version EN 60079-6:2015 Atmosphères explosives – Partie 6: Protection du matériel par immersion dans le liquide "o" (IEC 60079-6:2015); Version allemande EN 60079-6:2015 Gesamtumfang 30 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-03-27 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-06-01.

Für **DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2):2008-02** besteht eine Übergangsfrist bis 2018-03-27.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2):2013-12.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 241 „Schlagwetter- und explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 31 „Equipment for explosive atmospheres“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2):2008-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die vorliegende Ausgabe ist eine grundlegende technische Überarbeitung der Anforderungen an die Ölkapselung „o“ und sollte als Einführung aller neuen Anforderungen verstanden werden. Das sind insbesondere:
 - Die Anforderungen für Ölkapselung „o“ wurden in Anforderungen für Flüssigkeitskapselung, Schutzniveau „ob“ und Schutzniveau „oc“, neu definiert;
 - der Schutz gegen funkende Kontakte wurde sowohl dem Schutzniveau „ob“ als auch dem Schutzniveau „oc“ hinzugefügt.
- b) Für die Schutzflüssigkeit wurden zusätzliche Anforderungen eingeführt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50015 (VDE 0170/0171-2): 1978-05, 1995-01, 2000-02

DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2): 2008-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50495	–	DIN EN 50495 (VDE 0170-18)	VDE 0170-18
–	IEC 60050-420	a	–
–	IEC 60050-441	a	–
EN 60079 (alle Teile)	IEC 60079 (alle Teile)	DIN EN 60079 (VDE 0170) (alle Teile)	VDE 0170
EN 60079-0:2012 + A11:2013	IEC 60079-0:2011, mod. + Cor.:2012 + Cor.:2013	DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1):2014-06	VDE 0170-1
–	IEC 60079-0/ISH1:2013	DIN EN 60079-0 Bbl 1 (VDE 0170-1 Bbl 1):2014-06	VDE 0170-1 Bbl 1
EN 60079-14	IEC 60079-14	DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1)	VDE 0165-1
EN 60079-17	IEC 60079-17	DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1)	VDE 0165-10-1
EN 60079-19	IEC 60079-19	DIN EN 60079-19 (VDE 0165-20-1)	VDE 0165-20-1
EN 60156	IEC 60156	DIN EN 60156 (VDE 0370-5)	VDE 0370-5
EN 60247	IEC 60247	DIN EN 60247 (VDE 0380-2)	VDE 0380-2
EN 60296	IEC 60296	DIN EN 60296 (VDE 0370-1)	VDE 0370-1
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 60814	IEC 60814	DIN EN 60814 (VDE 0370-20)	VDE 0370-20
EN 60836	IEC 60836	DIN EN 60836 (VDE 0374-10)	VDE 0374-10
EN 61099	IEC 61099	DIN EN 61099 (VDE 0375-1)	VDE 0375-1
EN 61125	IEC 61125	DIN EN 61125 (VDE 0380-4)	VDE 0380-4
EN 62021-1	IEC 62021-1	DIN EN 62021-1 (VDE 0370-31)	VDE 0370-31
EN 62535	IEC 62535	DIN EN 62535 (VDE 0370-33)	VDE 0370-33

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 62770	IEC 62770	DIN EN 62770 (VDE 0370-70)	VDE 0370-70
EN ISO 2592	ISO 2592	DIN EN ISO 2592	–
EN ISO 2719	ISO 2719	DIN EN ISO 2719	–
–	ISO 3016	DIN ISO 3016	–
EN ISO 3104	ISO 3104	DIN EN ISO 3104	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50495 (VDE 0170-18), Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren

DIN EN 60079 (VDE 0170) (alle Teile), Explosionsgefährdete Bereiche

DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1):2014-06, Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2011, modifiziert + Cor.:2012 + Cor.:2013); Deutsche Fassung EN 60079-0:2012 + A11:2013

DIN EN 60079-0 Beiblatt 1 (VDE 0170-1 Beiblatt 1):2014-06, Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen – Beiblatt 1: Auslegungsblatt 1 (IEC 60079-0/ISH1:2013)

DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen

DIN EN 60079-17 (VDE 0165-10-1), Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen

DIN EN 60079-19 (VDE 0165-20-1), Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 19: Gerätereparatur, Überholung und Regenerierung

DIN EN 60156 (VDE 0370-5), Isolierflüssigkeiten – Bestimmung der Durchschlagsspannung bei Netzfrequenz – Prüfverfahren

DIN EN 60247 (VDE 0380-2), Isolierflüssigkeiten – Messung der Permittivitätszahl, des dielektrischen Verlustfaktors ($\tan \delta$) und des spezifischen Gleichstrom-Widerstandes

DIN EN 60296 (VDE 0370-1), Flüssigkeiten für elektrotechnische Anwendungen – Neue Isolieröle auf Mineralölbasis für Transformatoren und Schaltgeräte

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

DIN EN 60814 (VDE 0370-20), Isolierflüssigkeiten – Ölimprägniertes Papier und ölimprägnierter Pressspan – Bestimmung von Wasser mit automatischer Karl-Fischer-Titration

DIN EN 60836 (VDE 0374-10), *Anforderungen an ungebrauchte Silikonisierflüssigkeiten für elektrotechnische Zwecke*

DIN EN 61099 (VDE 0375-1), *Isolierflüssigkeiten – Anforderungen an neue synthetische organische Ester für elektrotechnische Zwecke*

DIN EN 61125 (VDE 0380-4), *Neue Isolierflüssigkeiten auf Mineralölbasis – Prüfverfahren zur Beurteilung der Oxidationsbeständigkeit*

DIN EN 62021-1 (VDE 0370-31), *Isolierflüssigkeiten – Bestimmung des Säuregehaltes – Teil 1: Automatische potentiometrische Titration*

DIN EN 62535 (VDE 0370-33), *Isolierflüssigkeiten – Prüfverfahren für den Nachweis von potenziell korrosivem Schwefel in gebrauchtem und ungebrauchtem Isolieröl*

DIN EN 62770 (VDE 0370-70), *Flüssigkeiten für elektrotechnische Anwendungen – Neue natürliche Ester für Transformatoren und ähnliche elektrische Betriebsmittel*

DIN EN ISO 2592, *Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Flamm- und Brennpunktes – Verfahren mit offenem Tiegel nach Cleveland*

DIN EN ISO 2719, *Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren nach Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel*

DIN EN ISO 3104, *Mineralölerzeugnisse – Durchsichtige und undurchsichtige Flüssigkeiten – Bestimmung der kinematischen Viskosität und Berechnung der dynamischen Viskosität*

DIN ISO 3016, *Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Pourpoints*

**Explosionsgefährdete Bereiche –
Teil 6: Geräteschutz durch Flüssigkeitskapselung „o“
(IEC 60079-6:2015)**

Explosive atmospheres –
Part 6: Equipment protection by liquid immersion
"o"
(IEC 60079-6:2015)

Atmosphères explosives –
Partie 6: Protection du matériel par immersion
dans le liquide "o"
(IEC 60079-6:2015)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-03-27 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 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.

CENELEC

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

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

© 2015 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60079-6:2015 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 31/1157/FDIS, zukünftige 4. Ausgabe der IEC 60079-6, erarbeitet vom IEC/TC 31 „Equipment for explosive atmospheres“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60079-6:2015 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-06-11
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-03-27

Dieses Dokument ersetzt EN 60079-6:2007.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen Anhang ZZ, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60079-6:2015 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60079 (alle Teile) ANMERKUNG Harmonisiert in der Reihe EN 60079.

IEC 62770 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 62770.

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Bauanforderungen	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Schutzniveau und Anforderungen elektrischer Geräte	7
4.2.1 Schutzniveau.....	7
4.2.2 Anforderungen für Schutzniveau „ob“	7
4.2.3 Anforderungen für Schutzniveau „oc“	8
4.3 Schaltgeräte	8
4.4 Kriech- und Luftstrecken	8
4.5 Flüssigkeitsbehälter	8
4.5.1 Allgemeines.....	8
4.5.2 Dichte Gehäuse	9
4.5.3 Nichtdichte Gehäuse.....	9
4.5.4 Ausgang der Atmungseinheit oder der Druckentlastungseinheit.....	9
4.5.5 Gehäuse, die vorgesehen sind, geöffnet zu werden	9
4.5.6 Bestimmung der Höchst-/Mindestkriterien der Schutzflüssigkeit.....	9
4.6 Eintauchtiefe.....	9
4.7 Anzeige des Pegels der Schutzflüssigkeit	10
4.7.1 Allgemeines.....	10
4.7.2 Fernanzeigende Füllstandsanzeige der Schutzflüssigkeit.....	10
4.7.3 Sicherheitseinrichtungen für Schutzniveau „ob“	11
4.8 Grenztemperaturen	11
4.8.1 Allgemeines.....	11
4.8.2 Maximale Oberflächentemperatur.....	11
4.8.3 Flammpunkt der Schutzflüssigkeit	11
4.9 Feldseitige Verbindungen zu Geräten mit Flüssigkeitskapselung	11
4.10 Bauteile zum Abdichten von Gehäusen.....	11
4.10.1 Schaltstangen, Wellen usw.	11
4.10.2 Ablassseinrichtungen für die Flüssigkeit.....	12
5 Schutzflüssigkeit.....	12
5.1 Spezifikation für die Schutzflüssigkeit.....	12
5.2 Detaillierte alternative Spezifikationen	12
5.3 Geräte der Gruppe I	12
5.4 Verunreinigung der Flüssigkeit und mögliche Gasentwicklung durch Funken	12

5.5	Gesamtvolumen der Schutzflüssigkeit	13
6	Nachweise und Prüfungen	13
6.1	Typprüfungen	13
6.1.1	Überdruckprüfung an dichten Gehäusen	13
6.1.2	Prüfung mit reduziertem Druck an dichten Gehäusen	13
6.1.3	Überdruckprüfung an nichtdichten Gehäusen.....	13
6.1.4	Höchsttemperatur	13
6.1.5	Schaltversuche	14
6.2	Stückprüfungen	14
6.2.1	Dichte Gehäuse.....	14
6.2.2	Nichtdichte Gehäuse	14
7	Kennzeichnung.....	14
8	Betriebsanleitung.....	15
	Anhang A (normativ) Anforderungen für die Auswahl und Errichtung.....	16
	Anhang B (normativ) Wartungsanforderungen.....	17
	Anhang C (normativ) Anforderungen für Reparatur und Überholung.....	18
	Literaturhinweise.....	19
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	20
	Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 94/9/EG	22
Tabellen		
	Tabelle 1 – Arbeitsspannung	8
	Tabelle 2 – Eintauchtiefe	10
	Tabelle B.1 – Prüfungsanforderungen.....	17
	Tabelle ZZ.1 – Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Richtlinie 94/9/EG (1 von 3)	22