ÖVE/ÖNORM
EN 60079-25

Ausgabe: 2004-11-01

Normengruppen 330 und E

Ident (IDT) mit IEC 60079-25:2003 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit EN 60079-25:2004

Ersatz für siehe nationales Vorwort

ICS 29.260.20

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
Teil 25: Eigensichere Systeme
(IEC 60079-25:2003)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 25: Intrinsically safe systems
(IEC 60079-25:2003)

Matériel électrique pour atmosphères explosibles gazeuses – Partie 25: Systèmes de sécurité intrinsèque
(CEI 60079-25:2003)

Dieses Dokument hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971.

Die ÖVE/ÖNORM EN 60079-25 besteht aus
- diesem nationalen Deckblatt sowie
- der offiziellen deutschsprachigen Fassung der EN 60079-25:2004.

Copyright ÖVE

Fortsetzung
ÖVE/ÖNORM EN 60079-25 Seite 2 und
EN 60079-25 Seiten 1 bis 62

Medieninhaber und Hersteller: Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 1010 Wien
Österreichisches Normungsinstitut, 1020 Wien
Copyright © ÖVE/ON - 2004. Alle Rechte vorbehalten;
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung des ÖVE/ON gestattet!
Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch:
Österreichisches Normungsinstitut (ON), Heinestraße 38, A-1020 Wien
Tel.: (+43 1) 213 00-805, Fax: (+43 1) 213 00-818, E-Mail: sales@on-norm.at,
Internet: http://www.on-norm.at
Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei: Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE), Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Telefon: (+43 1) 587 63 73,
Telefax: (+43 1) 586 74 08, E-Mail: verkauf@ove.at, Internet: http://www.ove.at

Fach(normen)ausschuss
FA/FNA EX
Schlagwetter- und Explosionsschutz

Preisgruppe 18

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60079-25:2004 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2006-12-01 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE EN 50039:1980.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 60079-25

Januar 2004

ICS 29.260.20

Ersatz für EN 50039:1980

Deutsche Fassung

Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
Teil 25: Eigensichere Systeme
(IEC 60079-25:2003)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres
Part 25: Intrinsically safe systems
(IEC 60079-25:2003)

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses
Partie 25: Systèmes de sécurité intrinsèque
(CEI 60079-25:2003)

Copyright OVE

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-12-02 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, Slowenien, der Slowakei, 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

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

Ref. Nr. EN 60079-25:2004 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 31G/115/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60079-25, ausgearbeitet von dem SC 31G „Intrinsically safe apparatus“ des IEC TC 31 „Electrical apparatus for explosive atmospheres“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-12-02 als EN 60079-25 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50039:1980.

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): 2004-09-01

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-12-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60079-25:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Copyright OVE

Inhalt

Seite

Vorwort ... 2
1 Anwendungsbereich ... 5
2 Normative Verweisungen ... 5
3 Begriffe ... 5
4 Dokument der Systembeschreibung ... 6
5 Einteilung in Gruppen und Klassen ... 7
6 Systemschutzniveaus ... 7
6.1 Allgemeines ... 7
6.2 Schutzniveau „ia“ ... 7
6.3 Schutzniveau „ib“ ... 7
7 Umgebungstemperaturbemessung ... 8
8 Feldverdrahtung ... 8
9 Erdung und Potentialausgleich eigensicherer Systeme ... 8
10 Blitz- und Überspannungsschutz ... 8
11 Bewertung eines eigensicheren Systems ... 9
11.1 Allgemeines ... 9
11.2 Analyse induktiver Stromkreise ... 11
11.3 Fehler in der Feldverdrahtung ... 11
11.4 Typprüfungen ... 11
12 Kennzeichnung ... 11
Anhang A (normativ) Bewertung eines einfachen eigensicheren Systems ... 12
Anhang B (normativ) Bewertung von Stromkreisen mit mehr als einer Energiequelle ... 14
Anhang C (informativ) Zusammenschaltung nichtlinearer und linearer eigensicherer Stromkreise ... 18
Anhang D (normativ) Verifizierung von induktiven Kennwerten ... 54
Anhang E (informativ) Ein mögliches Format für Zeichnungen der Systembeschreibung und Installationszeichnungen ... 56
Anhang F (informativ) Überspannungsschutz eines eigensicheren Stromkreises ... 59
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 62

Bild 1 – Systemanalyse ... 10
Bild A.1 – Verbindung von eigensicheren Betriebsmitteln mit zugehörigen Betriebsmitteln ... 13
Bild B.1 – In Reihe geschaltete Energiequellen ... 16
Bild B.2 – Parallel geschaltete Energiequellen ... 16
Bild B.3 – Undefiniert zusammengeschaltete Energiequellen ... 17
Bild C.1 – Ersatzschaltung und Ausgangskennlinie ohmscher Stromkreise ... 19
Bild C.2 – Strom- und/oder Spannungsaddition bei Zusammenschaltungen ... 21
Bild C.3 – Ausgangskennlinie und Ersatzschaltung einer Quelle mit trapezförmiger Kennlinie ... 24
Bild C.4 – Beispiel einer Zusammenschaltung ... 28

Copyright OVE

Seite

Bild C.5 – Summenkennlinien zum Stromkreis nach Bild C.4 29

Bild C.6 – Strom- oder Spannungsaddition des Beispieles nach Bild C.4 31

Bild C.7 – Grenzkurvendiagramm für allgemeine Quellkennlinien – Gruppe IIC 42

Bild C.8 – Grenzkurvendiagramm für allgemeine Quellkennlinien – Gruppe IIB 52

Bild C.9 – Schablone für allgemeine Quellenkennlinien 53

Bild D.1 – Typischer induktiver Stromkreis 55

Bild E.1 – Typisches Blockschaltbild für ein eigensicheres System aus dem Dokument der Systembeschreibung 57

Bild E.2 – Typische Installationszeichnung für ein eigensicheres System 58

Bild F.1 – Anforderungen an den Überspannungsschutz in einem Instrumentenstromkreis 61

Tabelle C.1 – Parameter zur Beschreibung der Kennlinien 23

Tabelle C.2 – Zuordnung der Diagramme zu den Betriebsmittelgruppen und Induktivitäten 26

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

1.1 Dieser Teil der IEC 60079 enthält die besonderen Anforderungen an den Aufbau und die Prüfung eigensicherer elektrischer Systeme in Schutzart „i“, die vollständig oder teilweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe II vorgesehen sind. Das vorliegende Schriftstück ist zur Anwendung vom Konstrukteur des Systems vorgesehen, der ein Hersteller, ein Fachberater oder ein Belegschaftsangehöriger des Endanwenders sein kann.

1.2 Die vorliegende Norm ergänzt IEC 60079-11, deren Anforderungen für elektrische Betriebsmittel gelten, die in eigensicheren elektrischen Systemen verwendet werden.

1.3 Die Anforderungen an die Errichtung eines Systems der Gruppe II, das nach der vorliegenden Norm ausgelegt ist, sind in IEC 60079-14 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

IEC 60060-1, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60079-0, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General requirements*

IEC 60079-11:1999, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 11: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 11: Intrinsic safety ‘i’*

IEC 60079-14:2002, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Schriftstücks gelten die folgenden spezifischen Begriffe für eigensichere elektrische Systeme. Sie ergänzen die in IEC 60079-0 und IEC 60079-11 angegebenen Begriffe.

3.1
eigensicheres elektrisches System
Baugruppe aus miteinander verbundenen elektrischen Betriebsmitteln, die im Dokument der Systembeschreibung dargestellt sind und in der die Stromkreise oder Teile von Stromkreisen, die für die Benutzung in einem explosionsgefährdeten Bereich vorgesehen sind, eigensichere Stromkreise sind

3.1.1
bescheinigtes eigensicheres elektrisches System
elektrisches System in Übereinstimmung mit 3.1, für das ein Zertifikat ausgestellt wurde, in dem bestätigt wird, dass das elektrische System mit dieser Norm übereinstimmt

3.1.2
nichtbescheinigtes eigensicheres elektrisches System
elektrisches System in Übereinstimmung mit 3.1, bei dem die Kenntnisse der elektrischen Parameter der verwendeten bescheinigten eigensicheren elektrischen Betriebsmittel, bescheinigten zugehörigen Betriebsmittel, einfachen Betriebsmittel sowie die Kenntnisse der elektrischen und physikalischen Parameter der Verbindungsleitungen die eindeutige Schlussfolgerung erlauben, dass die Eigensicherheit gewährleistet ist

Copyright OVE