

	DIN EN 60079-26 (VDE 0170-12-1)	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 29.260.20 Ersatz für DIN EN 60079-26 (VDE 0170-12-1):2005-06 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga (IEC 60079-26:2006); Deutsche Fassung EN 60079-26:2007 Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga (IEC 60079-26:2006); German version EN 60079-26:2007 Atmosphères explosives – Partie 26: Matériel d'un niveau de protection du matériel (EPL) Ga (CEI 60079-26:2006); Version allemande EN 60079-26:2007 Gesamtumfang 27 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2006-10-01 angenommene EN 60079-26 gilt als DIN-Norm ab 2007-10-01.

Daneben darf **DIN EN 60079-26 (VDE 0170-12-1):2005-06** noch bis 2009-10-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60079-26A (VDE 0170-12-1A):2005-07.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 241 „Schlagwetter- und explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://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 auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) 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 EN 60079-26 (VDE 0170-12-1):2005-06 wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) solche, die die zugängliche aufladbare Oberfläche des Gerätes betreffen;
- b) Anforderungen an eine Trennwand, die mit einem Luftspalt mit natürlicher Ventilation kombiniert ist;
- c) Einführung von Geräteschutzniveaus (EPL = **E**quipment **P**rotection **L**evel) und Ersatz der Verweise auf Zonen (siehe Erklärung im Anhang A);
- d) Änderung der Überschrift von „Mechanische“ auf „Prozessverbindungen“ zusammen mit einer Klarstellung der Anforderungen für irgendeine Freisetzung von explosionsfähiger Gasatmosphäre aus der Zone 0.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50284 (VDE 0170/0171-12-1):2002-02

DIN EN 60079-26 (VDE 0170-12-1):2005-06

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 in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60079-0:2004	IEC 60079-0:2004	DIN EN 60079-0 (VDE 0170/0171-1):2004-12	VDE 0170/0171-1
EN 60079-1:2004	IEC 60079-1:2003	DIN EN 60079-1 (VDE 0170/0171-5):2004-12	VDE 0170/0171-5
EN 60079-2:2004	IEC 60079-2:2001	DIN EN 60079-2 (VDE 0170/0171-301):2005-02	VDE 0170/0171-301
EN 60079-7:2007	IEC 60079-7:2006	DIN EN 60079-7 (VDE 0170-6):2007-08	VDE 0170-6
EN 60079-10:2003	IEC 60079-10:2002	DIN EN 60079-10 (VDE 0165-101):2004-08	VDE 0165-101
EN 60079-11:2007	IEC 60079-11:2006	DIN EN 60079-11 (VDE 0170-7):2007-08	VDE 0170-7
EN 60079-14:2003	IEC 60079-14:2002	DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1):2004-07	VDE 0165-1
EN 60079-15:2005	IEC 60079-15:2005	DIN EN 60079-15 (VDE 0170-16):2006-05	VDE 0170-16
EN 60079-18:2004	IEC 60079-18:2004	DIN EN 60079-18 (VDE 0170/0171-9):2005-01	VDE 0170/0171-9
EN 60079-28:2007	IEC 60079-28:2006	DIN EN 60079-28 (VDE 0170-28): ¹⁾	VDE 0170-28
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60695-11-10:1999 + A1:2003	IEC 60695-11-10:1999 + A1:2003	DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10):2004-05	VDE 0471-11-10
EN 61241-0:2006	IEC 61241-0:2004, modifiziert + Corr. 2005	DIN EN 61241-0 (VDE 0170-15-0):2007-07	VDE 0170-15-0
EN 61241-4:2006	IEC 61241-4:2001	DIN EN 61241-4 (VDE 0170-15-4):2007-07	VDE 0170-15-4
EN 61241-10:2004	IEC 61241-10:2004	DIN EN 61241-10 (VDE 0165-102):2005-04	VDE 0165-102
EN 61241-11:2006	IEC 61241-11:2005 + Corr. 2006	DIN EN 61241-11 (VDE 0170-15-11):2007-07	VDE 0170-15-11
EN 61241-18:2004	IEC 61241-18:2004	DIN EN 61241-18 (VDE 0170-15-18):2005-07	VDE 0170-15-18

¹⁾ Druck in Vorbereitung.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60079-0 (VDE 0170/0171-1), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Allgemeine Anforderungen.*

DIN EN 60079-1 (VDE 0170/0171-5), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 1: Druckfeste Kapselung „d“.*

DIN EN 60079-2 (VDE 0170/0171-301), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 2: Überdruckkapselung „p“.*

DIN EN 60079-7 (VDE 0170-6), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“.*

DIN EN 60079-10 (VDE 0165-101), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche.*

DIN EN 60079-11 (VDE 0170-7), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“.*

DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche (ausgenommen Grubenbaue).*

DIN EN 60079-15 (VDE 0170-16), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 15: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der Zündschutzart „n“.*

DIN EN 60079-18 (VDE 0170/0171-9), *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 18: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit der Schutzart Vergusskapselung „m“.*

DIN EN 60079-28 (VDE 0170-28), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 28: Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen, die mit optischer Strahlung arbeiten.*

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

DIN EN 60695-11-10 (VDE 0471-11-10), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 11-10: Prüf-
flammen – Prüfverfahren mit 50-W-Prüfflamme horizontal und vertikal.*

DIN EN 61241-0 (VDE 0170-15-0), *Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 0: Allgemeine Anforderungen.*

DIN EN 61241-4 (VDE 0170-15-4), *Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 4: Zündschutzart „pD“.*

DIN EN 61241-10 (VDE 0165-102), *Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 10: Einteilung von staubexplosionsgefährdeten Bereichen.*

DIN EN 61241-11 (VDE 0170-15-11), *Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 11: Schutz durch Eigensicherheit „iD“.*

DIN EN 61241-18 (VDE 0170-15-18), *Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 18: Schutz durch Vergusskapselung „mD“.*

Explosionsfähige Atmosphäre –
Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga
(IEC 60079-26:2006)

Explosive atmospheres –
Part 26: Equipment with equipment protection
level (EPL) Ga
(IEC 60079-26:2006)

Atmosphères explosives –
Partie 26: Matériel d'un niveau de protection du
matériel (EPL) Ga
(CEI 60079-26:2006)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2006-10-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60079-26:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 31/630/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60079-26, ausgearbeitet von dem IEC/TC 31 „Equipment for explosive atmospheres“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2006-10-01 als EN 60079-26 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60079-26:2004.

Gegenüber **DIN EN 60079-26 (VDE 0170-12-1):2005-06** wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- Änderungen bezüglich der zugänglichen leitfähigen Geräteoberflächen;
- Forderung einer Trennwand mit natürlich belüftetem Luftspalt;
- c) Einführung von Geräteschutzklassen (EPL) und Ersatz der Hinweise auf Zonen (siehe Erläuterung in Anhang A);
- d) Änderung der Überschrift von „Mechanische Anschlüsse“ in „Verbindungen zum Prozess“ zusammen mit einer Klarstellung der Anforderungen bezüglich jeglicher Abgabe von explosionsfähiger Atmosphäre aus Zone 0.

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): 2007-10-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2009-10-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Anforderungen einer EG-Richtlinie bzw. von EG-Richtlinien ab. Siehe [Anhang ZZ](#).

Diese Europäische Norm betrifft Kategorie 1G Geräte und Geräte der kombinierten Kategorie 1/2G.

ANMERKUNG Andere EG-Bestimmungen können anwendbar sein.

Um den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG zu genügen, sollte der Text der Norm entsprechend der folgenden Tabelle ausgelegt werden.

Text in EN 60079-26	Anpassung an Richtlinie 94/9/EG
Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga	Teil 26: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel für Gruppe II Kategorie 1G
EPL Ga Betriebsmittel	Betriebsmittel der Kategorie 1G
EPL Gb Zündschutzart	Zündschutzart der Kategorie 2G

Anstelle der Anforderungen an die Kennzeichnung nach [Abschnitt 6](#) dieser Norm muss das Betriebsmittel entsprechend den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG für Betriebsmittel der Gruppe II, Kategorie 1G gekennzeichnet werden.

Betriebsmittel, die für den Einbau in die Trennwand zwischen Bereichen vorgesehen sind, in denen unterschiedliche Kategorien erforderlich sind, müssen mit beiden Kategorien auf dem Typenschild gekenn-

zeichnet sein, getrennt durch einen „/“ (siehe unten stehende Beispiele). Zusätzlich muss das Betriebsmittel entsprechend der Zündschutzart, wie in Abschnitt 6 definiert, gekennzeichnet sein.

Beispiele für die Kennzeichnung nach der Richtlinie 94/9/EG

- a) Betriebsmittel, das dafür bestimmt ist, komplett in die Zone 0 eingebaut zu werden, zum Beispiel:

 II 1 G

- b) Zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches installiert ist und elektrische Stromkreise enthält, die durch Eigensicherheit „ia“ entsprechend EN 60079-11 geschützt sind und die an ein Kategorie 1 Betriebsmittel angeschlossen werden können, zum Beispiel:

 II (1) G

ANMERKUNG 1 Eine Angabe zur Temperaturklasse ist nicht erforderlich, da das Betriebsmittel außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches angeordnet ist.

- c) Bei Geräten, die in die Trennwand zwischen Bereichen eingebaut sind, in denen unterschiedliche Kategorien erforderlich sind, werden auf dem Typenschild beide Kategorien getrennt durch einen Schrägstrich angegeben, zum Beispiel:

 II 1/2 G

Die Anhänge ZA und ZZ wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60079-26 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 60079-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-2:2004 (nicht modifiziert).
IEC 60079-7	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-7:2007 (nicht modifiziert).
IEC 60079-14	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-14:2003 (nicht modifiziert).
IEC 60079-15	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-15:2005 (nicht modifiziert).
IEC 60079-26	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-26:2004 (nicht modifiziert).
IEC 60079-28	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-28:2007 (nicht modifiziert).
IEC 60529	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60529:1991 (nicht modifiziert).
IEC 61241-0	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61241-0:2006 (modifiziert).
IEC 61241-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61241-4:2006 (nicht modifiziert).
IEC 61241-10	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61241-10:2004 (nicht modifiziert).
IEC 61241-11	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61241-11:2006 (nicht modifiziert).
IEC 61241-18	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61241-18:2004 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen an Konstruktion und Aufbau	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Schutzmaßnahmen gegen Zündgefahren in elektrischen Stromkreisen	6
4.3 Geräte mit bewegten Teilen	11
4.4 Isolierte leitfähige Komponenten	12
4.5 Nichtleitfähige Gehäuse und zugängliche nichtleitfähige Komponenten	12
4.6 Prozessanschlüsse	13
5 Typprüfungen	13
5.1 Genormte Zündschutzarten	13
5.2 Trennelemente	14
5.3 Temperaturbestimmung	14
6 Kennzeichnung	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Beispiele für die Kennzeichnung	14
7 Informationen zum Gebrauch	15
Anhang A (informativ) Einführung eines alternativen Verfahrens der Risikobewertung unter Einbeziehung der „Geräteschutzniveaus“ für Ex-Geräte	16
Literaturhinweise	21
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	22
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien	23
Bild 1 – Beispiel einer Trennwand mit ausreichend gasdiffusionsdichter Leitungsdurchführung	9
Bild 2 – Beispiel eines Trennelements mit zylindrischer Wellendurchführung und natürlicher Belüftung	11
Tabelle 1 – Trennelemente	10
Tabelle A.1 – Traditionelles Verhältnis von EPL zu Zonen (keine zusätzliche Risikobewertung)	18
Tabelle A.2 – Beschreibung des gegen Zündgefahr vorgesehenen Schutzes	19

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60079 legt detaillierte Anforderungen an die Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Geräten, die das Geräteschutzniveau (EPL) Ga erfüllen. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch, unter Berücksichtigung der vom Hersteller angegebenen Parameter, gewährleisten diese elektrischen Geräte ein sehr hohes Maß an Sicherheit auch beim Auftreten von seltenen Fehlern oder beim Auftreten von zwei unabhängigen Fehlern.

ANMERKUNG 1 Eine Fehlfunktion könnte die Folge eines Defekts einer Komponente des elektrischen Gerätes oder von vorhersehbaren externen Einflüssen sein. Zwei unabhängige Fehlfunktionen, die häufiger auftreten können und einzeln keine Zündgefahr bedeuten, die aber bei gleichzeitigem Auftreten eine potentielle Zündgefahr darstellen könnten, sollten als gleichzeitig auftretend und damit wie ein seltener Fehler betrachtet werden.

ANMERKUNG 2 Diese elektrischen Geräte sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0 vorgesehen, in denen explosionsfähige Gasatmosphären, gebildet durch Mischung von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln, unter normalen atmosphärischen Bedingungen dauernd, langfristig oder häufig vorhanden sind.

Diese Norm gilt auch für Geräte, die in eine Grenz wand montiert werden, die möglicherweise unterschiedliche Schutzniveaus verlangt.

Beispiel: In die Wand eines Lagertanks mit Zone 0 im Inneren, dessen Umgebung als Zone 1 festgelegt ist..

Diese Norm enthält auch Anforderungen an Geräte, die in einem Bereich installiert werden, der ein niedrigeres Schutzniveau erfordert, die aber an Geräte mit dem Geräteschutzniveau (EPL) Ga elektrisch angeschlossen werden (zugehörige Betriebsmittel).

Diese Norm ergänzt die generellen Anforderungen in **IEC 60079-0** und die Anforderungen der genormten Zündschutzarten der Reihe IEC 60079, um das Sicherheitsniveau, das diese Normen vorsehen, anzupassen, um EPL Ga zu erhalten.

ANMERKUNG 3 Wenn Geräte zum Einsatz in explosionsfähigen Gemischen außerhalb der in **IEC 60079-0** definierten atmosphärischen Bedingungen gebaut werden, kann diese Norm als Leit faden dienen. Jedoch werden zusätzliche Prüfungen speziell für die vorgesehenen Einsatzbedingungen empfohlen. Dies ist besonders wichtig beim Einsatz der Zündschutzarten „Druckfeste Kapselung“ (**IEC 60079-1**) und „Eigensicherheit“ (**IEC 60079-11**).

ANMERKUNG 4 Die Einteilung der gefährdeten Bereiche in Zonen wird in **IEC 60079-10** vorgenommen.

ANMERKUNG 5 Andere nicht-elektrische Zündquellen (z. B. Ultraschall, optische oder ionisierende Strahlung) werden in dieser Norm nicht behandelt und sollten ebenfalls betrachtet werden (siehe z. B. EN 1127-1).

ANMERKUNG 6 Dieses Konzept sieht das Geräteschutzniveau (EPL) Ga vor. Zur weiteren Information siehe [Anhang A](#).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

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

IEC 60079-1, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 1: Flameproof enclosure ‘d’*

IEC 60079-10, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas*

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