

DIN EN 60079-29-1
(VDE 0400-1)
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 60079-29-1
(VDE 0400-1):2008-07
 Siehe Anwendungsbeginn

Explosionsfähige Atmosphäre –
Teil 29-1: Gasmessgeräte –
Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für die Messung
brennbarer Gase
(IEC 60079-29-1:2016, modifiziert);
Deutsche Fassung EN 60079-29-1:2016

Explosive atmospheres –
 Part 29-1: Gas detectors –
 Performance requirements of detectors for flammable gases
 (IEC 60079-29-1:2016, modified);
 German version EN 60079-29-1:2016

Atmosphères explosives –
 Partie 29-1: Détecteurs de gaz –
 Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables
 (IEC 60079-29-1:2016, modifiée);
 Version allemande EN 60079-29-1:2016

Gesamtumfang 53 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-09-19 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2017-09-01.

Für **DIN EN 60079-29-1 (VDE 0400-1):2008-07** besteht eine Übergangsfrist bis 2019-12-23.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60079-29-1 (VDE 0400-1):2011-10.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 966.1 „Mess- und Warngeräte für gefährliche Gase“ 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.

Die von CENELEC beschlossenen gemeinsamen Abänderungen sind durch einen senkrechten Strich am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Im IEC-Vorwort aufgeführte Änderungen gegenüber dem Vorgänger:

Änderungen	Abschnitt	Art		
		Geringe und redaktionelle Änderungen	Erweiterung	Bedeutende technische Änderungen
Messbereich bis zu 20 % UEG (geänderte Anforderungen)	alle		X	
Begriffe (zusätzliche Klarstellungen)	3	X		
Angaben des Herstellers (Anforderungen für besondere Anwendungen)	4.1.1	X		
Allgemeine Bauweise (Einflüsse von Funktionsstörungen auf die sicherheitsbezogene Funktion)	4.2.1			C1
Allgemeine Anzeigevorrichtungen (tragbare Geräte mit optischer und akustischer Signalisierung)	4.2.2.1			C2
Anzeigeunterdrückung und Messwerte unterhalb des Nullpunkts (funktionale Grenzen)	4.2.2.5			C3
Störsignale (Störsignalgabe unterhalb der unteren Grenze der Versorgungsspannung, bei Trennung des Sensors und bei Drift am Nullpunkt)	4.2.4			C4
Justierungen (Justierungen von Nullpunkt und Empfindlichkeit)	4.2.5			C5
Kennzeichnung (Schutztasche bei tragbaren Geräten)	4.3		X	
Betriebsanleitung (Ergänzungen und Klarstellungen)	4.4			C6

Änderungen	Abschnitt	Art		
		Geringe und redaktionelle Änderungen	Erweiterung	Bedeutende technische Änderungen
Prüfmuster und Reihenfolge der Prüfungen (besondere Grenzen der Empfindlichkeit bei optischen Filtern und Betrachtung von Änderungen)	5.2.1		X	
Vorbereitung der Geräte vor der Prüfung (separate Steuereinheit zur Gasmessung)	5.2.2	X		
Prüfgas (Methan und Propan oder Butan für Geräte zur allgemeinen Gasdetektion)	5.3.2			C7
Allgemeine Prüfverfahren (wählbarer Messbereich und ungünstigste Bedingungen bezüglich Verkabelung)	5.4.1		X	
Kalibrierkurve (feste Volumenanteile)	5.4.3.2			C8
Verhalten gegenüber anderen Gasen (Exposition von Halbleiter- und Wärmetönungssensoren gegenüber hohen Gaskonzentrationen)	5.4.3.3			C9
Stabilität (Dauer des Prüfverfahrens)	5.4.4		X	
Alarmschwelle(n) (Prüfverfahren für Alarmschwellen)	5.4.5	X		
Temperatur (tragbare Geräte) (Temperaturbereich und Stabilisierungsdauer)	5.4.6			C10
Temperatur (alle anderen Geräte) (Temperaturbereich und Stabilisierungsdauer)	5.4.6		X	
Druck (Toleranz der Druckmessung)	5.4.7	X		
Feuchte des Prüfgases (Klarstellung des Prüfverfahrens)	5.4.8	X		
Strömungsgeschwindigkeit (Klarstellung des Prüfverfahrens)	5.4.9	X		
Durchflussrate für Geräte mit Messgasförderung (Klarstellung des Prüfverfahrens)	5.4.10	X		
Schwingung (Klarstellung des Prüfverfahrens)	5.4.12	X		
Fallprüfung für tragbare und transportable Geräte (Klarstellung der Anforderungen bezüglich automatischem Neustart oder Abschaltung)	5.4.13	X		
Anwärmzeit (Anforderung an Benutzerabfragen)	5.4.14			C11
Betrieb in hohen Gaskonzentrationen oberhalb des Messbereichs (Prüfverfahren und Klarstellung der Anforderung)	5.4.16	X		
Batteriekapazität (Klarstellung des Prüfverfahrens)	5.4.17	X		
Schwankungen der Energieversorgung (Störungssignal bei minimaler Versorgungsspannung)	5.4.18			C12
Vergiftung (nur auf Geräte der Gruppe I mit katalytischen oder Halbleiter-Sensoren anwendbar) (Klarstellung des Prüfverfahrens)	5.4.20.2	X		
Kalibriervorrichtung für den Feldeinsatz (Klarstellung des Prüfverfahrens)	5.4.22	X		
Bestimmung der Einstellzeit (Klarstellung des Prüfverfahrens)	Anhang B		X	

ANMERKUNG 1 Die angegebenen technischen Änderungen beinhalten die wesentlichen technischen Änderungen in der überarbeiteten IEC-Norm. Sie stellen jedoch keine abschließende Liste aller Änderungen gegenüber der vorherigen Version dar. Weitere Anleitung kann durch Verweis auf die konsolidierte Version (Redline Version) dieser Norm gefunden werden.

Erläuterungen:

A) Begriffe

Geringe und redaktionelle Änderungen

Klarstellungen, Reduzierung der technischen Anforderungen, geringe technische Änderungen, redaktionelle Korrekturen.

Änderungen in einer Norm, die als „geringe und redaktionelle Änderungen“ klassifiziert sind, beziehen sich auf Änderungen in Bezug auf die bisherige Norm, die Anforderungen redaktionell oder technisch geringfügig ändern. Ebenso werden sprachliche Änderungen zur Klärung von technischen Anforderungen ohne technische Änderung als „geringe und redaktionelle Änderungen“ klassifiziert.

Erweiterung

Ergänzung technischer Möglichkeiten

Änderungen in einer Norm, die als „Erweiterung“ klassifiziert sind, beziehen sich auf Änderungen in Bezug auf die bisherige Norm, durch die neue technische Anforderungen hinzugefügt oder bereits bestehende technische Anforderungen geändert werden in einer Weise, dass neue Möglichkeiten gegeben sind, aber ohne Erhöhung der Anforderungen an Geräte, die vollständig kompatibel mit der bisherigen Norm waren. Daher müssen diese „Erweiterungen“ nicht für Produkte berücksichtigt werden, die in Übereinstimmung mit der vorherigen Ausgabe sind.

Bedeutende technische Änderungen

Ergänzung technischer Anforderungen, Erhöhung technischer Anforderungen

Änderungen in einer Norm, die als „bedeutende technische Änderungen“ klassifiziert sind, beziehen sich auf Änderungen in Bezug auf die bisherige Norm, durch die neue technische Anforderungen hinzugefügt, entfernt oder das Niveau der bereits bestehenden technischen Anforderungen erhöht wird in einer Weise, dass ein Produkt in Übereinstimmung mit der bisherigen Norm nicht immer in der Lage sein wird, die Anforderungen der Norm zu erfüllen. „Bedeutende technische Änderungen“ müssen für Produkte, die in Übereinstimmung mit der vorherigen Ausgabe sind, berücksichtigt werden. Für jede als „bedeutende technische Änderung“ klassifizierte Änderung werden nachfolgend unter B) zusätzliche Informationen bereitgestellt.

ANMERKUNG 2 Diese Änderungen stellen den aktuellen technologischen Kenntnisstand dar. Jedoch sollten diese Änderungen normalerweise keinen Einfluss auf Geräte haben, das bereits in Verkehr gebracht wurden.

B) Informationen über den Hintergrund der wesentlichen technischen Änderungen

- C1 – Ergänzung, dass Funktionsstörungen die sicherheitsbezogene Funktion nicht nachteilig beeinflussen (4.2.1).
- C2 – Ergänzung von optischer und akustischer Signalisierung bei tragbaren Geräten (4.2.2.1).
- C3 – Ergänzung von funktionalen Grenzen für die Anzeigeunterdrückung und für Messwerte unterhalb des Nullpunkts (4.2.2.5).
- C4 – Ergänzung von Anforderungen an die Störsignalgabe unterhalb der unteren Grenze der Versorgungsspannung, bei Trennung des Sensors und bei Drift am Nullpunkt (4.2.4).
- C5 – Ergänzung von Anforderungen an die Justierungen von Nullpunkt und Empfindlichkeit (4.2.5).
- C6 – Ergänzung und Klarstellung von Anforderungen zur Aufnahme in die Betriebsanleitung (4.4).
- C7 – Ergänzung von Methan und Propan oder Butan als geforderte Prüfgase für Geräte zur allgemeinen Gasdetektion (5.3.2).
- C8 – Festlegung von festen Volumenanteilen, die in Prozent des Messbereichs ausgedrückt werden (5.4.3.2).

- C9 – Ergänzung einer Anforderung, dass Halbleiter- und Wärmetönungssensoren bei der Prüfung des Verhaltens gegenüber anderen Gasen hohen Gaskonzentrationen ausgesetzt werden müssen (5.4.3.3).
- C10 – Ergänzung von Temperaturbereich und Stabilisierungsdauer (5.4.6).
- C11 – Ergänzung einer Anforderung, falls Geräte eine Benutzerabfrage vornehmen (5.4.14).
- C12 – Ergänzung einer Anforderung an die Funktion von Ausgängen oberhalb der Schwelle für das Störungssignal bei minimaler Versorgungsspannung (5.4.18).
- C13 – Ergänzung von Prüfmethoden und Anforderungen für Prüfungen zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (5.4.21).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60079-29-1 (VDE 0400-1):2008-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 wurde redaktionell überarbeitet;
- b) Abschnitte 4 und 5 komplett mit technische Änderungen überarbeitet;
- c) Im IEC-Vorwort ist eine tabellarische Aufstellung aller Änderungen gegenüber dem Vorgänger. Diese ist in das Nationale Vorwort übernommen worden.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50054 (VDE 0400-1): 1993-07, 1999-07
 DIN EN 50055 (VDE 0400-2): 1993-07, 1999-07
 DIN EN 50056 (VDE 0400-3): 1993-07, 1999-07
 DIN EN 50057 (VDE 0400-4): 1993-07, 1999-07
 DIN EN 50058 (VDE 0400-5): 1993-07, 1999-07
 DIN EN 50054/A1 (VDE 0400-1/A1): 1996-01
 DIN EN 50055/A1 (VDE 0400-2/A1): 1996-01
 DIN EN 50056/A1 (VDE 0400-3/A1): 1996-01
 DIN EN 61779-1 (VDE 0400-1): 2001-07
 DIN EN 61779-1/A11 (VDE 0400-1/A11): 2004-06
 DIN EN 61779-2 (VDE 0400-2): 2001-07
 DIN EN 61779-3 (VDE 0400-3): 2001-07
 DIN EN 61779-4 (VDE 0400-4): 2001-07
 DIN EN 61779-5 (VDE 0400-5): 2001-07
 DIN EN 60079-29-1 (VDE 0400-1): 2008-07

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 Abschnietsnummer, 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

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50270	–	DIN EN 50270 (VDE 0843-30)	VDE 0843-30
EN 50271	–	DIN EN 50271 (VDE 0400-21)	VDE 0400-21
	IEC 60050-351	a	
	IEC 60050-426	a	
EN 60068-2-6	IEC 60068-2-6	DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6)	VDE 0468-2-6
EN 60079-0	IEC 60079-0	DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1)	VDE 0170-1
EN 60079-1	IEC 60079-1	DIN EN 60079-1 (VDE 0170-5)	VDE 0170-5
EN 60079-2	IEC 60079-2	DIN EN 60079-2 (VDE 0170-3)	VDE 0170-3
EN 60079-5	IEC 60079-5	DIN EN 60079-5 (VDE 0170-4)	VDE 0170-4
EN 60079-6	IEC 60079-6	DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2)	VDE 0170-2
EN 60079-7	IEC 60079-7	DIN EN 60079-7 (VDE 0170-6)	VDE 0170-6
EN 60079-10-1	IEC 60079-10-1	DIN EN 60079-10-1 (VDE 0165-101)	VDE 0165-101
EN 60079-11	IEC 60079-11	DIN EN 60079-11 (VDE 0170-7)	VDE 0170-7
EN 60079-15	IEC 60079-15	DIN EN 60079-15 (VDE 0170-16)	VDE 0170-16
EN 60079-18	IEC 60079-18	DIN EN 60079-18 (VDE 0170-9)	VDE 0170-9
EN 60079-20-1	IEC 60079-20-1	DIN EN 60079-20-1 (VDE 0170-20-1)	VDE 0170-20-1
EN 60079-25	IEC 60079-25	DIN EN 60079-25 (VDE 0170-10-1)	VDE 0170-10-1
EN 60079-26	IEC 60079-26	DIN EN 60079-26 (VDE 0170-12-1)	VDE 0170-12-1
EN 60079-29-2	IEC 60079-29-2	DIN EN 60079-29-2 (VDE 0400-2)	VDE 0400-2
EN 60079-29-3	IEC 60079-29-3	DIN EN 60079-29-3 (VDE 0400-3)	VDE 0400-3
EN 60079-29-4	IEC 60079-29-4	DIN EN 60079-29-4 (VDE 0400-40)	VDE 0400-40
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN ISO 6142	ISO 6142	DIN EN ISO 6142-1	–
EN ISO 6145-1	ISO 6145-1	DIN EN ISO 6145-1	–
–	ISO 6145-2	–	–
EN ISO 6145-4	ISO 6145-4	DIN EN ISO 6145-4	–
EN ISO 6145-5	ISO 6145-5	DIN EN ISO 6145-5	–
EN ISO 6145-6	ISO 6145-6	DIN EN ISO 6145-6	–
EN ISO 6145-7	ISO 6145-7	DIN EN ISO 6145-7	–
EN ISO 6145-9	ISO 6145-9	DIN EN ISO 6145-9	–
EN ISO 6145-10	ISO 6145-10	DIN EN ISO 6145-10	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50270 (VDE 0843-30), *Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff*

DIN EN 50271 (VDE 0400-21), *Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, giftigen Gasen oder Sauerstoff – Anforderungen und Prüfungen für Warngeräte, die Software und/oder Digitaltechnik nutzen*

DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6), *Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)*

DIN EN 60079-0 (VDE 0170-1), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60079-1 (VDE 0170-5), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“*

DIN EN 60079-2 (VDE 0170-3), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 2: Geräteschutz durch Überdruckkapselung „p“*

DIN EN 60079-5 (VDE 0170-4), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 5: Geräteschutz durch Sandkapselung „q“*

DIN EN 60079-6 (VDE 0170-2), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 6: Geräteschutz durch Flüssigkeitskapselung „o“*

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

DIN EN 60079-10-1 (VDE 0165-101), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 10-1: Einteilung der Bereiche – Gasexplosionsgefährdete Bereiche*

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

DIN EN 60079-15 (VDE 0170-16), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart „n“*

DIN EN 60079-18 (VDE 0170-9), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 18: Geräteschutz durch Vergusskapselung „m“*

DIN EN 60079-20-1 (VDE 0170-20-1), *Explosionsfähige Atmosphären – Teil 20-1: Stoffliche Eigenschaften zur Klassifizierung von Gasen und Dämpfen – Prüfmethode und Daten*

DIN EN 60079-25 (VDE 0170-10-1), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 25: Eigensichere Systeme*

DIN EN 60079-26 (VDE 0170-12-1), *Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga*

DIN EN 60079-29-2 (VDE 0400-2), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-2: Gasmessgeräte – Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff*

DIN EN 60079-29-3 (VDE 0400-3), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-3: Gasmessgeräte – Leitfaden zur funktionalen Sicherheit von ortsfesten Gaswarnsystemen*

DIN EN 60079-29-1 (VDE 0400-1):2017-09

DIN EN 60079-29-4 (VDE 0400-40), Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-4: Gasmessgeräte – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten mit offener Messstrecke für die Messung brennbarer Gase

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

DIN EN ISO 6142-1, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasen – Teil 1: Wägeverfahren für Gemische der Klasse I

DIN EN ISO 6145-1, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren – Teil 1: Kalibrierverfahren

DIN EN ISO 6145-4, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren – Teil 4: Kontinuierliches Spritzen-Injektionsverfahren

DIN EN ISO 6145-5, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren – Teil 5: Kapillardosierer

DIN EN ISO 6145-6, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren – Teil 6: Kritische Düsen

DIN EN ISO 6145-7, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren – Teil 7: Thermische Massendurchflussregler

DIN EN ISO 6145-9, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren – Teil 9: Sättigungsverfahren

DIN EN ISO 6145-10, Gasanalyse – Herstellung von Kalibriergasgemischen mit Hilfe von dynamisch-volumetrischen Verfahren – Teil 10: Permeationsverfahren

Deutsche Fassung

Explosionsfähige Atmosphäre –
Teil 29-1: Gasmessgeräte –
Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für die Messung
brennbarer Gase
(IEC 60079-29-1:2016, modifiziert)

Explosive atmospheres –
Part 29-1: Gas detectors –
Performance requirements of detectors for
flammable gases
(IEC 60079-29-1:2016, modified)

Atmosphères explosives –
Partie 29-1: Détecteurs de gaz –
Exigences d'aptitude à la fonction des
détecteurs de gaz inflammables
(IEC 60079-29-1:2016, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-09-19 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60079-29-1:2016 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	3
Gemeinsame Abänderungen.....	4
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Allgemeine Anforderungen	15
5 Prüfverfahren.....	21
Anhang A (normativ) Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	35
Anhang B (informativ) Bestimmung von Einstellzeiten.....	40
Literaturhinweise.....	42
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	44
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/34/EU [2014 OJ L96]	45
Bilder	
Bild 1 – Anwärmzeit in reiner Luft (typische Darstellung)	14
Bild 2 – Anwärmzeit in Standardprüfgas (typische Darstellung)	14
Bild B.1 – Schematisches Beispiel einer Prüfeinrichtung für Geräte mit Messgasförderung.....	41
Tabellen	
Tabelle A.1 – Anforderungen an das Betriebsverhalten	35
Table ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU [2014 OJ L96]	45

Europäisches Vorwort

Der Text des Schriftstücks 31/1257/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60079 29 1, ausgearbeitet von dem IEC/TC 31 „Equipment for explosive atmospheres“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC als EN 60079-29-1:2016 angenommen.

Ein Entwurf einer Änderung mit den gemeinsamen Abänderungen zur IEC 60079-29-1 (31/1257/FDIS) wurde durch SC 31-9 „Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase zur Verwendung in industriellen und gewerblichen explosionsgefährdeten Bereichen“ des Technischen Komitees CENELEC TC 31, „Elektrische Geräte für explosionsgefährdete Bereiche“ erarbeitet und von CENELEC anerkannt.

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): 2017-06-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-12-23

Dieses Schriftstück ersetzt **EN 60079-29-1:2007**.

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.

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen, Bilder und Anhänge, die zu denen der IEC 60079-29-1:2016 hinzugefügt wurden, sind mit einem vorangestellten „Z“ gekennzeichnet.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäischen Kommission und die Europäischen Freihandelszone dem CENELEC erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen [Anhang ZZ](#), der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der internationalen Norm IEC 60079-29-1:2016 wurde von CENELEC mit den folgenden gemeinsamen Abänderungen als Europäische Norm angenommen.

Gemeinsame Abänderungen

Einleitung

Ersetze „IEC 60079-29“ durch „EN 60079-29“.

Ersetze „IEC 60079-29-2“ durch „EN 60079-29-2“.

Ersetze „IEC 60079-29-3“ durch „EN 60079-29-3“.

Ersetze „IEC 60079-29-4“ durch „EN 60079-29-4“.

1 Anwendungsbereich

Ersetze „IEC 60079-29“ durch „EN 60079-29“ (7-mal).

Ersetze „IEC 60079-29-4“ durch „EN 60079-29-4“.

Ersetze „IEC 60079-0“ durch „EN 60079-0“ (2-mal).

Ersetze „IEC 60079-29-1“ durch „EN 60079-29-1“ (2-mal).

Lösche Anmerkung 1 und nummeriere Anmerkung 2 und Anmerkung 3 in Anmerkung 1 und Anmerkung 2 um.

2 Normative Verweisungen

Füge die folgenden Verweisungen hinzu:

EN 50270, *Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff*

EN 50271, *Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, giftigen Gasen oder Sauerstoff – Anforderungen und Prüfungen für Geräte, die Software und/oder Digitaltechnik nutzen*

Ersetze „IEC 60079-0“ durch „EN 60079-0“.

Ersetze „IEC 60068-2-6“ durch „EN 60068-2-6“.

Ersetze „IEC 60079-20-1“ durch „EN 60079-20-1“.

Lösche IEC 61326-1:2012.

3 Begriffe

Im ersten Absatz, ersetze „IEC 60079-0“ durch „EN 60079-0“.

In 3.1.3, ersetze „IEC 60079-29“ durch „EN 60079-29“ (2-mal).

In 3.1.4, ersetze Anmerkung 1 durch das Folgende:

„Anmerkung 1 zum Begriff: Untere Brennbarkeitsgrenze (UFL) wird als gleichbedeutend betrachtet.“

In 3.1.6, ersetze Anmerkung 1 durch das Folgende:

„Anmerkung 1 zum Begriff: Obere Brennbarkeitsgrenze (OFL) wird als gleichbedeutend betrachtet.“

4 Allgemeine Anforderungen

In 4.1.1, ersetze „IEC 60079-29“ durch „EN 60079-29“.

In 4.1.2, am Ende des ersten Absatzes, ersetze „die in den anderen relevanten Teilen der Reihe IEC 60079 festgelegt sind“ durch „die in den entsprechenden Bestimmungen des Explosionsschutzes festgelegt sind“.

Ersetze den kompletten **Abschnitt 4.2.9** bis einschließlich 4.2.9.7 durch das Folgende:

„4.2.9 Geräte, die Software und/oder digitale Technologien nutzen

Das Gerät muss die Anforderungen der **EN 50271** erfüllen.

Software-gesteuerte Zubehörteile müssen betrachtet werden, wenn diese sicherheitsbezogen sind.“

In 4.3, ersetze „IEC 60079-0“ durch „**EN 60079-0**“ (1-mal) und „IEC 60079-29-1“ durch „**EN 60079-29-1**“ (2-mal).

In 4.4, Aufzählungspunkt c) 5), ersetze „IEC 60079-29-2“ durch „**EN 60079-29-2**“.

In 4.4, Aufzählungspunkt f), ersetze „IEC 60079-20-1“ durch „**EN 60079-20-1**“.

In 4.4, Aufzählungspunkt q), ersetze „IEC 60529“ durch „**EN 60529**“.

5 Prüfverfahren

In 5.2.1, ersetze „IEC 60079-20-1“ durch „**EN 60079-20-1**“.

In 5.4.12.1 und in 5.4.12.2.1, ersetze „IEC 60068-2-6“ durch „**EN 60068-2-6**“.

In 5.4.20.2, Anmerkung 2, ersetze „IEC 60079-29-2“ durch „**EN 60079-29-2**“.

Ersetze den kompletten **Abschnitt 5.4.21** durch den folgenden:

„5.4.21 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Gerät muss unter Normalbedingungen nach 5.3 aufgebaut und anschließend den in **EN 50270** festgelegten Prüfungen unterzogen werden.“

Ersetze den kompletten **Unterabschnitt 5.4.23** durch den folgenden:

„5.4.23 Prüfung von Software- und Digitalkomponenten

Bauart und Funktion von Geräten, die Software und/oder Digitaltechnologien nutzen, müssen entsprechend **EN 50271** geprüft und bewertet werden.“

Anhänge

In **Tabelle A.1** – Anforderungen an das Betriebsverhalten, ersetze die Reihe mit Bezug auf 5.4.21 durch:

Abschnitt	Prüfung	Grenzwerte für Geräte der Gruppe I (jeweils der größere Wert)		Grenzwerte für Geräte der Gruppe II (jeweils der größere Wert)		
		Messbereich bis zu 5 % Methan in Luft	Messbereich bis zu 100 % Methan in Luft	Messbereich bis zu 20 % der unteren Explosionsgr enze	Messbereich bis zu 100 % der unteren Explosionsgr enze	Messbereich bis zu 100 % Gas
5.4.21	Elektromagnetisch e Verträglichkeit	Entsprechend EN 50270	Entsprechend EN 50270	Entsprechend EN 50270	Entsprechend EN 50270	Entsprechend EN 50270

Literaturhinweise

Füge die folgenden Anmerkungen für die angezeigten Normen hinzu:

IEC 60529	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60529.
IEC 60079-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-1.
IEC 60079-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-2.
IEC 60079-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-5.
IEC 60079-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-6.
IEC 60079-7	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-7.
IEC 60079-10-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-10-1.
IEC 60079-11	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-11.
IEC 60079-15	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-15.
IEC 60079-18	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-18.
IEC 60079-25	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-25.
IEC 60079-26	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-26.
IEC 60079-29-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-29-2.
IEC 60079-29-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-29-3.
IEC 60079-29-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60079-29-4.
ISO 6142	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6142 ¹⁾ .
ISO 6145-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6145-1.
ISO 6145-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6145-4.
ISO 6145-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6145-5.
ISO 6145-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6145-6.
ISO 6145-7	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6145-7.
ISO 6145-9	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6145-9.
ISO 6145-10	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN ISO 6145-10.

¹⁾ Ersetzt durch EN ISO 6142-1 (ISO 6142-1).

Einleitung

Dieser Teil der EN 60079-29 enthält die allgemeinen Anforderungen an Bauweise, Prüfung und Betriebsverhalten und beschreibt die Prüfverfahren für tragbare, transportable und ortsfeste Geräte für die Detektion und Messung der Konzentration brennbarer Gase oder Dämpfe in Luft.

Ein Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Gasmessgeräten ist in [EN 60079-29-2](#), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-2: Gasmessgeräte – Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff* enthalten.

Ein Leitfaden zur funktionalen Sicherheit von ortsfesten Gaswarnsystemen ist in [EN 60079-29-3](#), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-3: Gasmessgeräte – Leitfaden zur funktionalen Sicherheit von ortsfesten Gaswarnsystemen* enthalten.

Allgemeine Anforderungen an Bauweise, Prüfung und Betriebsverhalten von Geräten mit offener Messstrecke für brennbare Gase sind in [EN 60079-29-4](#), *Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-4: Gasmessgeräte – Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten mit offener Messstrecke für die Messung brennbarer Gase* enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 60079-29 enthält die allgemeinen Anforderungen an Bauweise, Prüfung und Betriebsverhalten und beschreibt die Prüfverfahren für tragbare, transportable und ortsfeste Geräte für die Detektion und Messung der Konzentration brennbarer Gase oder Dämpfe in Luft. Die Geräte oder Teile von ihnen sind zur Benutzung in explosionsgefährdeten Bereichen und in schlagwettergefährdeten Bergwerken vorgesehen.

Dieser Teil der EN 60079-29 gilt für Geräte zur Detektion brennbarer Gase mit einem Messbereich bis zu einem beliebigen Volumenanteil gemäß Angabe des Herstellers, die eine Anzeige, einen Alarm oder ein anderes Ausgangssignal abgeben sollen, um eine Warnung vor einer möglichen Explosionsgefahr zu erzeugen und in einigen Fällen automatische bzw. manuelle Schutzmaßnahmen auszulösen.

Für die Zwecke dieses Teils der EN 60079-29 beinhaltet der Ausdruck „Anzeige bis zu einem Volumenanteil von X % oder X % UEG“ Geräte mit einem Messbereichsendwert gleich oder kleiner als X % oder X % UEG.

Dieser Teil der EN 60079-29 gilt für Geräte einschließlich der integrierten Entnahmesysteme von Geräten mit Messgasförderung, die für kommerzielle und industrielle Sicherheitsanwendungen sowie für Sicherheitsanwendungen außerhalb des Wohnbereichs benutzt werden sollen.

Dieser Teil der EN 60079-29 gilt nicht für externe Entnahmesysteme oder für Labor- oder wissenschaftliche Geräte sowie für Geräte, die nur zur Prozessüberwachung und/oder Prozesssteuerung eingesetzt werden. Sie gilt ebenfalls nicht für Geräte mit offener Messstrecke (Sichtlinie), die in den Anwendungsbereich der **EN 60079-29-4** fallen. Nur Geräte mit sehr kurzen optischen Wegen, die für Anwendungen vorgesehen sind, bei denen die Konzentration über den optischen Weg konstant ist, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Bei Geräten zur Detektion mehrerer Gase gilt dieser Teil der Reihe **EN 60079-29** ausschließlich für die Detektion brennbarer Gase oder Dämpfe.

Dieser Teil der EN 60079-29 ergänzt und verändert die allgemeinen Anforderungen der **EN 60079-0**. Wo Anforderungen dieser Norm in Widerspruch zu einer Anforderung der **EN 60079-0** stehen, haben die Anforderungen der EN 60079-29-1 Vorrang.

ANMERKUNG 1 **EN 60079-29-1** soll für die Lieferung von Geräten ein Sicherheitsniveau und ein Betriebsverhalten festlegen, das für den allgemeinen Anwendungsfall geeignet ist. Jedoch kann für spezielle Anwendungsfälle ein potentieller Kunde (oder eine zuständige Behörde) zusätzlich verlangen, dass das Gerät besonderen Prüfungen oder Zulassungen unterworfen wird. Beispielsweise kann es nicht erlaubt sein, Geräte der Gruppe I (d.h. Geräte zum Einsatz in schlagwettergefährdeten Bergwerken) ohne zusätzliche vorherige Zulassung der zuständigen Aufsichtsbehörde in Bergwerken einzusetzen, die in ihren Zuständigkeitsbereich fallen. Solche zusätzlichen Prüfungen/Zulassungen sollen als zusätzlich zu und unabhängig von den Regelungen der oben genannten Normen betrachtet werden und verhindern nicht die Zertifizierung oder Übereinstimmung mit diesen Normen.

ANMERKUNG 2 Bei Geräten, die für bestimmte Gase oder Dämpfe kalibriert wurden, kann nicht erwartet werden, dass sie andere Gase oder Dämpfe korrekt anzeigen.

Für die Zwecke dieser Norm werden die Ausdrücke „untere Brennbarkeitsgrenze (UFL)“ und „untere Explosionsgrenze (UEG)“ als gleichbedeutend betrachtet, und entsprechend werden die Ausdrücke „obere Brennbarkeitsgrenze (OFL)“ und „obere Explosionsgrenze (OEG)“ als gleichbedeutend betrachtet. Der Einfachheit halber werden die beiden Abkürzungen UEG und OEG im Folgenden zur Bezeichnung dieser zwei Gruppen von Ausdrücken benutzt. Es sollte jedoch beachtet werden, dass spezielle gesetzlich zuständige Behörden übergeordnete Anforderungen haben können, die die Benutzung einer dieser Gruppen von Ausdrücken vorschreiben und nicht der anderen.

ANMERKUNG 3 Für Geräte, die bis 100 % UEG oder 20 % UEG messen, können auch %(V/V) oder vol ppm bei der Anzeige der Konzentration verwendet werden. In diesem Fall kann es bei der Prüfung der Übereinstimmung mit den Anforderungen an das Betriebsverhalten nach **Anhang A** erforderlich sein, die Einheiten der Messung in Absprache mit dem Hersteller auszuwählen.