

DIN EN 61207-6

ICS 71.040.40

Ersatz für
DIN EN 61207-6:1995-02
Siehe Anwendungsbeginn

**Angabe zum Betriebsverhalten von Gasanalysatoren –
Teil 6: Fotometrische Analysatoren
(IEC 61207-6:2014);
Deutsche Fassung EN 61207-6:2015**

Expression of performance of gas analyzers –
Part 6: Photometric analyzers
(IEC 61207-6:2014);
German version EN 61207-6:2015

Expression des performances des analyseurs de gaz –
Partie 6: Analyseurs photométriques
(IEC 61207-6:2014);
Version allemande EN 61207-6:2015

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-12-30 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-03-01.

Für DIN EN 61207-6:1995-02 besteht eine Übergangsfrist bis 2017-12-30.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61207-6:2015-02.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 966 „Stoffgrößen-Messgeräte für Betrieb und Umwelt“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 65B „Measurement and control devices“ 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.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61207-6:1995-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) alle Hinweise (normativ und informativ) wurden aktualisiert, gelöscht oder hinzugefügt, soweit erforderlich;
- b) alle Begriffe dieser Norm wurden, falls zutreffend, aktualisiert;
- c) neue Begriffe für allgemeine fotometrische Messverfahren und Geräteausrüstungen wurden hinzugefügt;
- d) alle Hinweise auf „Fehler“ wurden mit Unsicherheiten ersetzt und mit geeigneten aktualisierten Definitionen ergänzt;
- e) Bild A.1 und Bild A.2 wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61207-6: 1995-02

Angabe zum Betriebsverhalten von Gasanalysatoren –
Teil 6: Fotometrische Analysatoren
(IEC 61207-6:2014)

Expression of performance of gas analyzers –
Part 6: Photometric analyzers
(IEC 61207-6:2014)

Expression des performances des analyseurs
de gaz –
Partie 6: Analyseurs photométriques
(IEC 61207-6:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-12-30 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

Vorwort

Der Text des Dokuments 65B/947/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 61207-6, erarbeitet vom SC 65B „Measurement and control devices“ des IEC/TC 65 „Industrial-process measurement, control and automation“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61207-6:2015 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): 2015-09-30
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-12-30

Dieses Dokument ersetzt EN 61207-6:1994.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61207-6:2014 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Festlegen technischer Daten	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Technische Daten der notwendigen Hilfseinrichtungen und Wartungsarbeiten	12
4.3 Zusätzliche Begriffe zur Festlegung des Betriebsverhaltens	13
5 Empfohlene Standardwerte und Bereich der Einflussgrößen	13
6 Vorgehen bei Abnahmeprüfungen	13
6.1 Prüfung des Betriebsverhaltens	13
6.2 Prüfeinrichtung	13
6.3 Simulation der Kanalbreite	14
6.4 Prüfverfahren	14
6.4.1 Allgemeines	14
6.4.2 Linearitätsabweichung	15
6.4.3 Querempfindlichkeit	15
6.4.4 10-%-Zeit, Anstiegs- und Abfallzeit	16
Anhang A (normativ) Techniken und Systeme der fotometrischen Analyse	17
Anhang B (informativ) Verfahren zur Herstellung von wasserdampfhaltigen Prüfgasen	20
Literaturhinweise	22
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	23
 Bilder	
Bild A.1 – Wellenlängenbereich für fotometrische Messungen	17
Bild A.2 – Analysesysteme für Gase	17
Bild A.3 – Einrichtung zur Zuführung von Gasen und Wasserdampf zu Analysesystemen	18
Bild A.4 – Prüfeinrichtung zum Simulieren der Einsatzbedingungen für Vor-Ort-/Durchstrahlungs- Analysatoren	19

Einleitung

Fotometrische Analysatoren verwenden Detektoren, die im ultravioletten, im sichtbaren und im infraroten Bereich des elektromagnetischen Spektrums innerhalb des Wellenlängenbereichs von 0,1 µm bis 50 µm (siehe Bild A.1) empfindlich sind. Innerhalb dieses Wellenlängenbereiches haben viele Gase eine Reihe von Absorptions- und/oder Emissionsbändern. Analysatoren, die hierfür entwickelt wurden, verwenden verschiedene Techniken, einschließlich Messung der spezifisch absorbierten Strahlung oder Messung der Strahlungsemission von künstlich angeregten Molekülen. Das Messgas kann in einer Messzelle enthalten sein, und es kann für die Messung aufbereitet werden oder nicht. Die Konzentration kann aber auch direkt (für Vor-Ort-Analysatoren) im Probengas gemessen werden (siehe Bild A.2).

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61207 bezieht sich auf alle Aspekte von Analysatoren, die zur Messung der Konzentration einer oder mehrerer Komponenten in einem Gas- oder Dampfgemisch auf fotometrischer Basis arbeiten. Er sollte in Verbindung mit IEC 61207-1 angewendet werden.

Für fotometrische Analysatoren, die für Gasmessungen abstimmbare Halbleiterlaser-Absorptions-Spektroskopie (TSLAS) anwenden, wird gleichfalls auf die Norm IEC 61207-7 verwiesen.

Dieser Teil der IEC 61207 gilt für Analysatoren, die mit nicht dispersiver und dispersiver Wellenlängenauswahl arbeiten und dabei Absorptions-, Emissions- oder wellenlängenabhängige Techniken benutzen.

Er gilt für Analysatoren, denen eine Probe zugeführt wird, welche aufbereitet wurde oder nicht, wobei die Probe Unterdruck, Umgebungsdruck oder Überdruck aufweisen kann.

Er gilt für Analysatoren, die die Gaskonzentrationen direkt im Probengas messen.

Der Zweck dieses Teils ist:

- die Terminologie und die Begriffe festzulegen, die mit dem funktionalen Betriebsverhalten von Gasanalysatoren in Verbindung stehen, die einen fotometrischen Analysator verwenden, um eine kontinuierliche Messung der Gas- oder Dampfkonzentration in einem Gas vorzunehmen;
- Verfahren zur Aufstellung und Überprüfung von Aussagen über das funktionale Betriebsverhalten derartiger Analysatoren zu vereinheitlichen;
- festzulegen, welche Prüfungen auszuführen sind, um das funktionale Betriebsverhalten zu ermitteln, und wie derartige Prüfungen durchgeführt werden sollten;
- grundsätzliche Schriftstücke zur Verfügung zu stellen, um die Anwendung der Normen der Qualitätssicherung ISO 9001 zu unterstützen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 60079-29-1, *Explosive atmospheres – Part 29-1: Gas detectors – Performance requirements of detectors for flammable gases*

IEC 60079-29-4, *Explosive atmospheres – Part 29-4: Gas detectors – Performance requirements of open path detectors for flammable gases*

IEC 60654 (all parts), *Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment*

IEC 61207-1, *Expression of performance of gas analyzers – Part 1: General*

IEC 61207-7, *Expression of performance of gas analyzers – Part 7: Tuneable semiconductor laser gas analyzers*

ISO 9001, *Quality management systems – Requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Die folgenden Begriffe für Messverfahren und Geräteausrüstungen dienen zur Veranschaulichung und umfassen nicht eine vollständige Auflistung aller möglichen Arten von Messverfahren. Für die Beziehung zwischen verschiedenen optischen Wellenlängenbereiche siehe Bild A.1.

3.1

Strahlungsquelle

Gerät, das Licht im Wellenlängenbereich von 0,1 μm bis 50 μm ausstrahlt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Quelle kann sein, ist jedoch nicht darauf beschränkt: ein Gas- oder Festkörper-Laser, eine Halbleiter-Laser-Diode, eine Licht-emittierende Diode (LED), eine elektrische Entladungs-Quelle, ein Glühfaden.

3.2

Strahlungsdetektor

Gerät, das empfindlich gegenüber Licht ist und das verwendet werden kann, um Licht innerhalb des Wellenlängenbereichs 0,1 μm bis 50 μm nachzuweisen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Strahlungsdetektor darf sein, ist jedoch nicht darauf beschränkt: Eine Fotoelektronen-Vielfach-Verstärker-Röhre, Halbleiter-Sensoren (fotovoltaisch oder fotokonduktiv) wie Fotodioden, Avalanche-Fotodioden oder ladungsgekoppelte Bausteine (CCD, engl. charge coupled device) und, zusätzlich, für den infraroten Spektralbereich: Pyroelektrischer Detektor, Bolometer oder Thermosäule.

3.3

Wellenlängenauswahl

Wellenlänge oder Wellenlängenbereich, ausgewählt für den Einsatz bei bestimmten Messungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein geeigneter Wellenlängen-Transmissionsbereich wird mit geeigneten Mitteln ausgewählt, wie z. B. ein optisches Bandpass-Filter, ein dispersives Element oder ein Beugungsgitter.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Wellenlänge der Strahlungsquelle darf abgestimmt oder moduliert werden, wie es über die Stromaufnahme oder mittels Temperatureinstellungen an Halbleiter-Laserdioden zu realisieren ist, oder durch eine Veränderung der Glühfaden-Temperatur oder durch Veränderungen des Einfall-Winkels an einem Bandpass-Filter.

3.4

optische Messzelle

umschlossenes Volumen, worin die optische Messung der Prüfgase erfolgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die optische Messung erfolgt durch Messen der Absorption oder Emission des Analyten, nachdem Strahlung einer geeigneten Wellenlänge durch die optische Messzelle getreten ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Messzelle muss eine Gaseinlass- bzw. Gasauslass-Vorrichtung aufweisen, die an durchströmte oder Druck führende Leitungen anschließbar sein darf oder Diffusion über mechanische Filter ermöglichen darf

Anmerkung 3 zum Begriff: Messzellen für extraktive Systeme erfordern zur Außenumgebung hin hochwertig abgedichtete Anordnungen.

Anmerkung 4 zum Begriff: Messzellen-Fenster für den Eintritt und Austritt der Strahlung im geeigneten Transmissions-Bandenbereich werden benötigt.

Anmerkung 5 zum Begriff: Interne mechanische oder optische Eigenschaften der Messzelle können in geeigneten Fällen zur Verringerung von störendem Streulicht oder zur Ausrichtung und Bündelung der Messstrahlung dienen.

Anmerkung 6 zum Begriff: Die Messzelle ist so auszulegen, dass sich eine optische Weglänge ergibt, die auf den Analyten und den angeforderten Messbereich abgestimmt ist.

3.5

Mehrfachreflexions-Probenzelle

optische Probenzelle mit einem erhöhten effektiven Absorptionssignal durch mehrfache Reflexionen innerhalb des optischen Hohlraums der Probenzelle