

	DIN EN 61285 (VDE 0400-100)	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 25.040.40; 71.040.10 Ersatz für DIN EN 61285 (VDE 0400-100):1995-12 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Prozessautomatisierung – Sicherheit von Analysengeräteräumen (IEC 61285:2004); Deutsche Fassung EN 61285:2004 Industrial-process control – Safety of analyser houses (IEC 61285:2004); German version EN 61285:2004 Commande des processus industriels – Sécurité des bâtiments pour analyseurs (CEI 61285:2004); Version allemande EN 61285:2004 Gesamtumfang 31 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-11-01 angenommene EN 61285 gilt als DIN-Norm ab 2005-05-01.

Daneben darf **DIN EN 61285 (VDE 0400-100):1995-12** noch bis 2007-11-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61285 (VDE 0400-100):2002-04.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 966 „Stoffgrößen-Messgeräte für Betrieb und Umwelt“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die vorliegende Norm stellt Anforderungen an den Arbeitsschutz beim Betrieb von Analysengeräteräumen (z. B. in [5.6.3](#) und [Abschnitt 7](#) an die Unterweisung des Personals und an die Auswahl von Maßnahmen zum Schutz von Personen, die zum Betreiben und Instandhalten einen Analysengeräteraum betreten).

Es wird darauf hingewiesen, dass entsprechende Festlegungen zum betrieblichen Arbeitsschutz in staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regelungen erfolgen und hier ggf. vorrangig zu berücksichtigen sind.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 65 „Industrial-process measurement and control“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem in der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Pflegeergebnisdatum (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 61285 (VDE 0400-100):1995-12** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt Begriffe ergänzt;
- b) allgemeine Anforderungen zum Explosionsschutz von Analysengeräteräumen ergänzt;
- c) Hinweise zur technischen Belüftung überarbeitet;
- d) Abschnitt Sicherheitsmaßnahmen überarbeitet;
- e) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61285 (VDE 0400-100):1995-12

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 nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60079-16:1990	–	–
EN 60079-10:2003	IEC 60079-10 :2002	DIN EN 60079-10 (VDE 0165-101):2004-08	VDE 0165-101
EN 61115:1993	IEC 61115:1992	DIN EN 61115:1994-08	–
–	IEC 61831:1999	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60079-10 (VDE 0165-101), Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 10: Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche (IEC 60079-10:2002); Deutsche Fassung EN 60079-10:2003.

DIN EN 61115, Angabe zum Betriebsverhalten von Probenhandhabungssystemen für Prozessanalysengeräte (IEC 61115:1992); Deutsche Fassung EN 61115:1993.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Prozessautomatisierung
Sicherheit von Analysengeräteräumen**
(IEC 61285:2004)

Industrial-process control
Safety of analyser houses
(IEC 61285:2004)

Commande des processus industriels
Sécurité des bâtiments pour analyseurs
(CEI 61285:2004)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-11-01 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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

© 2004 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61285:2004 D

AVA Documents
Document Sharing Hub

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 65D/107/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 61285, ausgearbeitet von dem SC 65D „Analyzing equipment“ des IEC TC 65 „Industrial-process measurement and control“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-11-01 als EN 61285 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61285:1994.

Die neue Ausgabe enthält kleine Aktualisierungen zu einigen Abschnitten und Verweisungen.

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): 2005-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-11-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61285:2004 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 60079-10 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60079-10:2003 (nicht modifiziert).

IEC 61115 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 61115:1993 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Standort von Analysengeräteräumen (AGR) und Einbindung in die Anlage	8
4.1 Zeitverhalten	8
4.2 Hilfseinrichtungen	8
4.3 Sicherheit.....	8
4.4 Zugang.....	9
5 Planung, Konstruktion und Ausrüstung von Analysengeräteräumen.....	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Allgemeine Anforderungen	9
5.3 Abmessungen und Gestaltung	10
5.4 Bauliche Ausstattung.....	10
5.5 Ausrüstung.....	11
5.6 Kennzeichnung/Anweisungen/Dokumentation.....	12
6 Explosionsschutz von Analysengeräteräumen.....	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Allgemeine Anforderungen	13
6.3 Explosionsschutz von Analysengeräteräumen durch technische Belüftung	14
6.4 Explosionsschutz von Analysengeräteräumen durch natürliche Belüftung	17
7 Maßnahmen zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Stoffen in Analysengeräteräumen.....	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Anwendungsbereich	18
7.3 Allgemeine Anforderungen	18
7.4 Sicherheitsmaßnahmen.....	18
7.5 Äußere Gefahren	19
7.6 Zusätzliche Maßnahmen bei außergewöhnlichen Arbeiten	20
7.7 Kennzeichnung/Anweisungen/Dokumentation.....	20
Anhang A (normativ) Leckgefahr von Bauteilen im AGR	21
Anhang B (informativ) Berechnungen für die Belüftung (Normalbedingungen für Temperatur und Druck angenommen)	23
Literaturhinweise.....	26
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	27
Tabelle A.1 – Bewertung von Bauteilen.....	22

Einleitung

Prozessanalysen-Einrichtungen dienen der kontinuierlichen und automatischen Messung der Eigenschaften eines Prozessstromes. Die Probennahme geschieht automatisch, und das System ist für den unbeaufsichtigten Betrieb bei minimaler Instandhaltung ausgelegt.

Mit diesem Schriftstück erfolgt die Fortschreibung der minimalen Sicherheitsanforderungen für typische Analysengeräteräume. Es muss in allen Fällen durch nationale, örtliche oder körperschaftliche Anforderungen ersetzt werden, die strenger sein können.

Messergebnisse stehen ständig zur Verfügung für Prozesssteuerung, manuelle Eingriffe und Dokumentation. Prozessanalysen-Einrichtungen werden verwendet für:

- Umweltschutz;
- Personenschutz;
- Anlagenschutz;
- Qualitätskontrolle;
- Prozesssteuerung (Anlagenoptimierung);
- Energieeinsparung.

Im einfachsten Fall wird der Messwertaufnehmer des Prozessanalysengerätes unmittelbar in den zu messenden Stoff eingebracht, so dass die Notwendigkeit einer Probennahme entfällt. In anderen Fällen wird aus dem Hauptstrom eine Probe entnommen und zum Prozessanalysengerät transportiert. In diesem Fall kann die Prozessanalysen-Einrichtung aus mehreren Funktionselementen bestehen, wie

- Probennahme;
- Probentransport;
- Probenaufbereitung;
- Entsorgung von Proben und Hilfsstoffen und/oder Rückführung in den Prozess;
- Versorgung mit Hilfsenergien und -stoffen;
- Probenstromumschaltung;
- Automatische oder manuelle Kalibrierung und Validierungssystem;
- Signalverarbeitung;
- Funktionsüberwachung und -erhaltung.

(Siehe IEC 61115.)

Prozessanalysen-Einrichtungen können modular aufgebaut und ihre Komponenten örtlich getrennt angeordnet werden. Die gruppenweise Zusammenstellung der Komponenten einer Prozessanalysen-Einrichtung sowie auch die Anordnung in einem geschlossenen Raum bieten folgende Vorteile:

- niedrigere Kosten für die Installation von Hilfseinrichtungen und Signalen;
- Schutz von Personal sowie von komplexen Bauteilen und Einrichtungen vor ungünstigen Umgebungseinflüssen;
- Erleichterung von Instandhaltungsarbeiten;
- Sicherheit.

Prozessanalysen-Einrichtungen werden nach unterschiedlichen Normen gebaut: einige sind explosionsgeschützt, andere eigensicher, einige für Zone 2 geeignet und andere nur für nicht explosionsgefährdete Bereiche. Nicht alle Prozessanalysen-Einrichtungen werden in allen Ausführungen hergestellt.

Im Allgemeinen sind in Anlagen alle Zonen 0, 1, 2 und nicht explosionsgefährdete Bereiche vorhanden.

Der Standort von Analysengeräteräumen, deren Belüftung, die Klassifizierung des Geräteinnenraums und der Analysengeräte wird nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten gewählt.

Dabei entscheiden Faktoren wie die Entfernung zwischen der Entnahmestelle und dem Analysengeräteraum, die Klassifizierung des Bereichs um den Analysengeräteraum, die Entfernung zwischen dem Analysengeräteraum und der nicht explosionsgefährdeten Luftquelle und Kosten von Analysengeräten, deren Klassifizierung dem Geräteinnenraum entspricht.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die technischen Anforderungen für den sicheren Betrieb von Prozessanalysen-Einrichtungen fest, die in einem Analysengeräteraum installiert sind, zum Schutz gegen Feuer, Explosions- und Gesundheitsgefahren. Diese Norm geht über den Anwendungsbereich von IEC 60079-16 hinaus und gilt für Analysengeräteräume mit Innenraum der Zone 2 und für toxische Gefahren. (Entsprechende nationale Vorschriften zu toxischen Gefahren sind einzuhalten.)

Diese Norm beschreibt keine Einrichtungen, bei denen Staub die Quelle der Gefahr ist.

[Abschnitt 4](#) beschreibt den Standort von Analysengeräteräumen und deren Einbindung in die Anlage.

[Abschnitt 5](#) legt die Anforderungen für Planung, Konstruktion und Ausrüstung des Analysengeräteraaumes fest. Teile der Prozessanalysen-Einrichtung, die sich an einer anderen Stelle befinden, wie z. B. in Proben-aufbereitungsräumen oder in Schalträumen, werden nicht berücksichtigt.

[Abschnitt 6](#) behandelt die Maßnahmen zur Verminderung der Explosionsgefahr in Analysengeräteräumen, auch unter Berücksichtigung von Instandhaltungsarbeiten bei laufendem und geöffnetem Gerät.

ANMERKUNG Die entscheidende Einschränkung bei den meisten Flüssigkeiten ist, dass die gesundheitsschädliche Konzentration in der Gasphase unter der unteren Explosionsgrenze (UEG) liegt (siehe [Abschnitt 7](#)).

Beispielsweise beträgt bei n-Pentan der UEG-Wert 1,4 % oder $14\,000 \times 10^{-6}$. Der unmittelbar gesundheitsgefährdende oder lebensgefährliche Bereich, d. h. der Höchstwert, bei dem ein Arbeiter bis zu 30 min keine gesundheitsbeeinträchtigenden Symptome zeigt oder bleibende Gesundheitsschäden davonträgt, liegt bei 0,5 % oder $5\,000 \times 10^{-6}$.

Die Klassifizierung eines Geräteinnenraums mit Zone 1 kann bedeuten, dass kein technisches Personal den Raum ohne Schutzausrüstung wie z. B. Atemschutzmaske betreten kann. Wenn ein Analysengeräteraum sich in einer mit Zone 1 klassifizierten Umgebung befindet, würde dies üblicherweise bedeuten, dass kein technisches Personal sich dem Raum ohne Schutzausrüstung nähern könnte.

[Abschnitt 7](#) behandelt Maßnahmen zum Schutz von Personen vor gesundheitsgefährdenden Stoffen in der Raumluft von Analysengeräteräumen.

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 60079-16:1990, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 16: Artificial ventilation for the protection of analyser(s) houses*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Analysengeräteschrank

Schrank, in dem ein oder mehrere Prozessanalysen-Einrichtungen eingebaut sind. Die Instandhaltung erfolgt von außen bei geöffneter Tür.