DIN EN 13463-1:2009-07 (D)

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlagen und Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13463-1:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 9

4 Gerätekategorien und Explosionsgruppen 13
4.1 Gerätekategorie 13
4.2 Explosionsgruppen (Unterteilungen) 13
4.3 Spezifische explosionsfähige Atmosphären 14

5 Zündgefahrenbewertung 14
5.1 Allgemeine Anforderungen 14
5.2 Ablauf der Zündgefahrenbewertung 15

6 Bewertung von möglichen Zündquellen 18
6.1 Allgemeines 18
6.2 Heiße Oberflächen 18
6.3 Flammen und heiße Gase (einschließlich heiße Partikel) 21
6.4 Mechanisch erzeugte Funken 21
6.5 Elektrische Zündquellen 25
6.6 Elektrische Streuströme, kathodischer Korrosionsschutz 25
6.7 Statische Elektrizität 25
6.8 Blitzschlag 28
6.9 Elektromagnetische Hochfrequenzwellen (RF) von 10^4 Hz bis 3×10^{12} Hz 28
6.10 Elektromagnetische Wellen von 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz 28
6.11 Ionisierende Strahlung 28
6.12 Ultraschall 28
6.13 Adiabatische Kompression und Druckwellen 28
6.14 Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben 28

7 Zusätzliche Betrachtungen 29
7.1 Staubablagerungen und anderes Material in den Spalten sich bewegender Teile 29
7.2 Zeit zum Öffnen von Gehäusen 29
7.3 Nichtmetallische Teile der Geräte 29
7.4 Abnehmbare Teile 30
7.5 Zum Verkleben verwendete Materialien 30
7.6 Lichtdurchlässige Teile 30

8 Verifizierung und Prüfungen 30
8.1 Allgemeines 30
8.2 Bestimmung der maximalen Oberflächentemperatur 31
8.3 Entflammbarkeitsprüfung 32
8.4 Mechanische Prüfungen 32
8.5 Zusätzliche Prüfungen von nichtmetallischen Geräteteilen, die für den Explosionsschutz von Bedeutung sind 35

9 Dokumentation und Bedienungsanleitung 37
9.1 Technische Dokumentation des Herstellers 37
9.2 Bedienungsanleitung 38
9.3 Kennzeichnung 39

9.4 Beispiele für die vollständige Kennzeichnung (informativ) **41**

Anhang A (normativ) **Verfahrensweise bei der Festlegung der Kategorie** **43**

Anhang B (informativ) **Erläuterung des Verfahrens der Zündgefahrenbewertung** **45**

Anhang C (informativ) **Beispiele der Zündgefahrenbewertung** **50**

Anhang D (informativ) **Aufladungsprüfungenvon nicht leitenden Materialien** **62**

Anhang E (informativ) **Beispiel einer Prüfeinrichtung für die Schlagfestigkeitsprüfung** **67**

Anhang F (normativ) **Prüfeinrichtung für die Schlagzündprüfung** **68**

Anhang G (informativ) **Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch der bei der Zündgefahrenbewertung zu berücksichtigen ist** **69**

Anhang H (informativ) **Maßgebliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und der vorherigen Ausgabe** **71**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG** **73**

Literaturhinweise **75**

Bilder

Bild 1 — Beziehung zwischen den Zündquellendefinitionen **11**

Bild D.1 — Reiben mit einem Tuch aus reinem Nylon **65**

Bild D.2 — Entladen der aufgeladenen Prüflingoberfläche mit einer Sonde, die über einen 0,1-µF-Kondensator gegen Erde verbunden ist **65**

Bild D.3 — Aufladen mit Gleichstrom-Hochspannung **66**

Bild E.1 — Beispiel einer Prüfeinrichtung für die Schlagfestigkeitsprüfung **67**

Bild F.1 — Prüfeinrichtung für die Schlagzündprüfung **68**

Tabellen

Tabelle 1 — Explosionsgruppen der Geräte **14**

Tabelle 2 — Explosionsgruppen für Geräte mit Flammsperren **14**

Tabelle 3 — Einteilung für Geräte der Gruppe II G nach maximalen Oberflächentemperaturen **19**

Tabelle 4 — Bewertung für die T4-Klassifizierung nach Bauteilgröße **20**

Tabelle 5 — Grenzwerte der Energie von einzelnen Schlägen für Geräte der Kategorie 1G **23**

Tabelle 6 — Grenzwerte der Energie von einzelnen Schlägen für Geräte der Kategorie 2G **23**

Tabelle 7 — Grenzwerte der Energie von einzelnen Schlägenfür Geräte der Kategorie 3G **23**

Tabelle 8 — Grenzwerte der Einzelschlagenergie für Geräte der Kategorie 1D, 2D und 3D **24**

Tabelle 9 — Maximal zulässige Flächen von Projektionen nichtleitender Geräteteile, die elektrostatisch aufgeladen werden können **27**

Tabelle 10 — Prüfungen der Schlagfestigkeit **33**

Tabelle 11 — Kennzeichnung der Umgebungstemperatur **40**

Tabelle B.1 — Tabellarische Darstellung der empfohlenen Dokumentation für die anfängliche Bewertung von gerätebezogenen Zündquellen **46**

Tabelle B.2 — Beispiel eines Berichtsschemas für die Identifizierung von Zündgefahren (Schritt 1) und die erste Bewertung (Schritt 2) 47

Tabelle B.3 — Beispiel für den Bericht zur Festlegung von vorbeugenden oder Schutzmaßnahmen (Schritt 3) und der abschließenden Zündgefahrenabschätzung und Kategorisierung (Schritt 4) 48

Tabelle C.1 — Typische Fälle zur Veranschaulichung der Anwendung des Schemas – Elektrostatische Entladung 51

Tabelle C.2 — Typische Fälle zur Veranschaulichung der Anwendung des Schemas – Heiße Oberfläche 52

Tabelle C.3 — Typische Fälle zur Veranschaulichung der Anwendung des Schemas – Mechanisch erzeugte Funken 53

Tabelle C.4 — Bericht einer Zündgefahrenbewertung für eine Pumpe 55

Tabelle C.5 — Bericht einer Zündgefahrenbewertung für ein Rührwerk 58

Tabelle H.1 — Wesentliche Änderungen 71

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 94/9/EG 73