

DIN EN 14373:2006-01 (D)

Explosions-Unterdrückungssysteme; Deutsche Fassung EN 14373:2005

Inhalt

Seite

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Explosions-Unterdrückung	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Einflussfaktoren	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Explosionsgefährdung.....	12
4.2.3 Explosions-Unterdrückungsmittel.....	12
4.2.4 Unterdrückungssystem	12
4.2.5 Zusammenhänge.....	13
5 Allgemeine Anforderungen an Komponenten für die Explosions-Unterdrückung	13
5.1 Erkennung.....	13
5.1.1 Allgemeines	13
5.1.2 Optische Erkennung	13
5.1.3 Druckerkennung.....	14
5.2 Unterdrückungsmittel.....	14
5.3 HRD-Unterdrückungsmittelbehälter	15
5.4 Steuer- und Anzeigeeinrichtung (CIE).....	16
6 Anforderungen an die Konstruktion eines Explosions-Unterdrückungssystems	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Definition von Gefährdung	16
6.3 Bestimmung von $p_{red, max}$ als ein funktionsrelevanter einwirkender Parameter	16
6.3.1 Allgemeines	16
6.3.2 Validierung durch Prüfen in einem Volumen	17
6.3.3 Validierung durch Prüfung in einem zweiten Volumen	22
6.3.4 Lang gestreckte Gehäuse.....	22
6.3.5 Rohrleitungen	23
6.3.6 Arbeitsräume	23
6.4 Validierung von Konstruktionsrichtlinien für das System.....	24
6.4.1 Allgemeines	24
6.4.2 Konstruktionsnomogramme	24
6.4.3 Mathematisches Modell für die Konstruktion	25
6.5 Besondere Anwendungen	27
6.5.1 Unterdrückung in Verbindung mit Druckentlastung	27
6.5.2 Druckentlastung in Verbindung mit Unterdrückung	27
6.5.3 Unterdrückung in Verbindung mit reduzierten Sauerstoffkonzentrationen.....	27
6.5.4 Partialvolumina.....	28
6.5.5 Getrennte Volumina	28
6.5.6 Volumina mit Einbauten.....	29
6.6 Prüfbericht	29
7 Sicherheitstechnische Unversehrtheit des Explosions-Unterdrückungssystems	30
7.1 Allgemeines	30
7.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Beherrschung von systematischen Fehlern	30
7.3 Überwachung von elektrischen Anschlüssen.....	31
7.4 Anzeigen und Störungsmeldungen (CIE)	31
7.5 Energieversorgung.....	31

8	Anleitungen für Einbau, Inbetriebnahme und Instandhaltung.....	31
8.1	Allgemeines.....	31
8.2	Einbau der Kabel.....	31
8.3	Zusammenbauen	32
8.3.1	Allgemeines.....	32
8.3.2	Zusammenbau.....	32
8.4	Inbetriebnahme	32
8.4.1	Allgemeines.....	32
8.4.2	Inbetriebnahmephase.....	32
8.4.3	Anweisung.....	32
8.4.4	Inbetriebnahmebericht	32
8.4.5	Sicherheit.....	32
8.5	Instandhaltung	33
8.5.1	Allgemeines.....	33
8.5.2	Kundendienst.....	33
9	Kennzeichnung und Verpackung.....	33
9.1	Allgemeines.....	33
9.2	Komponenten eines Explosions-Unterdrückungssystems	33
9.3	Explosions-Unterdrückungssystem	34
9.4	Weglassung von Kennzeichnungen	35
Anhang A (informativ) Erarbeitung von Konstruktionsrichtlinien für das Nomogramm.....		36
A.1	Allgemeines.....	36
A.2	Konstruktionsnomogramm.....	36
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 94/9/EG vom März 1994		40
Literaturhinweise		42
Bilder		
Bild 1	— Druck/Zeit-Verhalten bei einer normalen und unterdrückten Explosion.....	11
Bild 2	— Wirksamkeit von Unterdrückungsmitteln	14
Bild 3	— Verhalten von Druck und Druckerhöhungsgeschwindigkeit als Funktion der Konzentration bei einer normalen und unterdrückten Explosion	18
Bild 4	— Maximal reduzierter Explosionsüberdruck $p_{red, max}$ als Funktion der maximalen Explosionsgeschwindigkeitskonstante K_{max}	19
Bild 5	— Maximal reduzierter Explosionsüberdruck $p_{red, max}$ als Funktion des Auslösedruckes p_a	20
Bild 6	— Maximal reduzierter Explosionsüberdruck $p_{red, max}$ als Funktion der Anzahl an HRD-Unterdrückungsmittelbehältern (Anzahl an HRDs).....	20
Bild 7	— Maximal reduzierter Explosionsüberdruck $p_{red, max}$ als Funktion des Treibmitteldruckes p_s	201
Bild 8	— Konstruktionsnomogramm für ein bestimmtes Explosions-Unterdrückungssystem	24
Bild 9	— Berechneter maximal reduzierter Explosionsüberdruck als Funktion des gemessenen maximal reduzierten Explosionsüberdruckes bei $p_{red, max}$ -Werten bis zu 0,5 bar	25
Bild 10	— Berechneter maximal reduzierter Explosionsüberdruck als Funktion des gemessenen maximal reduzierten Explosionsüberdruckes bei $p_{red, max}$ -Werten über 0,5 bar.....	26
Bild 11	— Beispiel eines Gehäuses, bei dem nur im unteren Abschnitt des Behälters eine explosionsfähige Konzentration herrscht	28
Bild A.1	— Konstruktionsnomogramm für ein bestimmtes Explosions-Unterdrückungssystem	37
Bild A.2	— Konstruktionsrichtlinie für einen Brennstoffbereich.....	38
Bild A.3	— Volumengrenzwerte der Konstruktionsrichtlinie für einen Brennstoffbereich.....	38
Tabellen		
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie EU-Richtlinie 94/9/EG vom März 1994		40