

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Einordnung	11
4.1 Einordnung von FIBC	11
4.1.1 Grundsätze der Einordnung	11
4.1.2 Typ A	11
4.1.3 Typ B	11
4.1.4 Typ C	11
4.1.5 Typ D	11
4.2 Grundlagen zur Einordnung von inneren Linern und Anforderungen an innere Liner	11
4.2.1 Bestandteile innerer Liner	11
4.2.2 Messung des spezifischen Oberflächenwiderstandes bei inneren Linern	13
4.2.3 Messungen der Durchschlagsspannung bei inneren Linern	13
4.2.4 Typ L1	13
4.2.5 Typ L1C	14
4.2.6 Typ L2	15
4.2.7 Typ L3	16
4.3 Kombination von FIBC und inneren Linern	16
5 Sichere Verwendung von FIBC	17
6 Kennzeichnung	18
7 Anforderungen an FIBC	22
7.1 Allgemeine Hinweise	22
7.2 Anforderungen für Staubbereiche mit Zündenergien größer als 3 mJ (gültig für Typ B-FIBC, Typ C-FIBC und Typ D-FIBC)	22
7.3 Anforderungen für Dampf- oder Gasatmosphären und für Staubbereiche einer Zündenergie von 3 mJ oder weniger	22
7.3.1 Typ C-FIBC	22
7.3.2 Typ D-FIBC	23
8 Atmosphäre zur Konditionierung, Kalibrierung und Prüfung	23
8.1 Konditionierungszeit	23
8.2 Prüfung elektrische Durchschlagsspannung, spezifischer Oberflächenwiderstand und Widerstand zum Erdungspunkt	24
8.3 Prüfung des spezifischen Oberflächenwiderstandes	24
8.4 Zündprüfung	24
9 Prüfverfahren	24

	Seite
9.1	Probenauswahl..... 24
9.2	Elektrische Durchschlagspannung 24
9.3	Zündprüfung 25
9.3.1	Prüfeinrichtung 25
9.3.2	Ermittlung des genauen Ladestroms..... 33
9.3.3	Zündversuche..... 33
9.4	Widerstand zum erdungsfähigen Punkt 36
9.4.1	Messanordnung..... 36
9.4.2	Prüfverfahren..... 37
10	Prüfbericht 38
10.1	Allgemeines 38
10.2	Für alle Arten der Prüfung 38
10.3	Zur Prüfung der elektrischen Durchschlagspannung 38
10.4	Zu Zündversuchen..... 38
10.5	Zu Widerstandsprüfungen zum erdungsfähigen Punkt..... 38
10.6	Zu Messungen des spezifischen Oberflächenwiderstandes an inneren Linern, Etiketten und Dokumententaschen..... 38
10.7	Für Prüfberichte, herausgegeben von akkreditierten Prüfstellen 39
Anhang A (informativ) Elektrische Durchschlagspannung – Typischer Spannung/Zeit-Verlauf 40	
Anhang B (normativ) Polypropylenpellets für Zündversuche 41	
Anhang C (informativ) Anleitungen zu Prüfverfahren für die Qualitätskontrolle bei der Herstellung 42	
C.1	Einleitende Bemerkungen 42
C.2	Prüfverfahren..... 42
C.2.1	Widerstandsmessungen 42
C.2.2	Ladungzerfallmessungen 43
C.2.3	Ladungstransfer-Messungen..... 43
Anhang D (normativ) Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche und Zonen 44	
Anhang E (informativ) Risiken im Zusammenhang mit Schüttkegelentladungen 45	
Anhang F (informativ) Erläuterung zu den Grenzwerten für Widerstand und spezifischen Widerstand sowie den Grenzwerten für die Dicke isolierender Schichten von inneren Linern..... 46	
F.1	Grenze des Widerstandes zum erdungsfähigen Punkt bei Typ C-FIBC..... 46
F.2	Spezifischer Widerstand der inneren Liner 46
F.3	Dicke isolierender Schichten von inneren Linern 47
Literaturhinweise..... 48	
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 49	
Bilder	
Bild 1 – Beispiele zu inneren Linern im FIBC 12	
Bild 2 – Beispiel für eine Kennzeichnung eines FIBC vom Typ B 19	
Bild 3 – Beispiel für eine Kennzeichnung eines FIBC vom Typ C..... 20	

	Seite
Bild 4 – Beispiel für eine Kennzeichnung eines FIBC vom Typ D.....	20
Bild 5 – Beispiel für Kennzeichnungen des für Typ C-FIBC festgelegten Erdungspunktes.....	21
Bild 6 – Zündsonde.....	26
Bild 7 – Perforierte Messingplatte für Zündsonde	27
Bild 8 – Einrichtung zur Gasmischung und Überwachung (schematisch)	29
Bild 9 – FIBC-Befülleinrichtung (schematisch).....	31
Bild 10 – Einheit zur Koronaaufladung (schematisch)	32
Bild A.1 – Beispiel eines Spannung/Zeit-Verlaufs für ein Material mit klar erkennbarem Durchschlag.....	40
Bild A.2 – Beispiel eines Spannung/Zeit-Verlaufs für ein Material, das den Spannungsanstieg infolge der Leitfähigkeit im Prüfmaterial verringert.....	40
Tabellen	
Tabelle 1 – Zulässige Gestaltungen und Anforderungen für innere Liner vom Typ L1 (ohne leitfähige Schichten)	14
Tabelle 2 – Zulässige Konfigurationen und Anforderungen für Typ L1C innere Liner (mit leitfähigen inneren Schichten)	15
Tabelle 3 – Zulässige Gestaltungen und Anforderungen für innere Liner vom Typ L2	16
Tabelle 4 – Zulässige Gestaltungen und Anforderungen für innere Liner vom Typ L3	16
Tabelle 5 – Anwendung der verschiedenen Typen von FIBC.....	17
Tabelle 6 – Innere Liner und FIBC: Kombinationen, die zulässig und nicht zulässig sind in gefährlichen explosionsfähigen Atmosphären	18
Tabelle 7 – Volumenkonzentrationen der brennbaren Gasmischung.....	27
Tabelle 8 – Beispiel einer vollständigen Musterbeschreibung zur Einfügung in den Prüfbericht	39
Tabelle B.1 – Teilchengrößenverteilung von Polypropylengranulat.....	41
Tabelle D.1 – Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche nach IEC 60079-10-1 und IEC 60079-10-2	44
Tabelle D.2 – Zoneneinteilung nach IEC 60079-10-1 und IEC 60079-10-2	44