DIN EN 1755:2024-04 (D)

Flurförderzeuge - Sicherheitsanforderungen und Verifizierung - Zusätzliche Anforderungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen; Deutsche Fassung EN 1755:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8
Einleitung ... 9
1 Anwendungsbereich ... 11
2 Normative Verweisungen ... 11
3 Begriffe ... 14
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 17
4.1 Allgemeines ... 17
4.2 Heiße Oberflächen ... 18
4.2.1 Allgemeines ... 18
4.2.2 Temperaturüberwachung ... 19
4.2.3 Temperaturklassifizierung ... 19
4.3 Sicherheitsabschaltung ... 19
4.4 Mechanisch erzeugte Funken ... 20
4.4.1 Lastaufnahmemittel ... 20
4.4.2 Lüfter für elektrische Betriebsmittel ... 21
4.4.3 Kühlerlüfter für Verbrennungsmotoren ... 21
4.4.4 Andere Lüfter ... 21
4.4.5 Andere rotierende Teile ... 21
4.5 Elektrische Anlage ... 21
4.5.1 Allgemeines ... 21
4.5.2 Elektrische Betriebsmittel ... 23
4.5.3 Bipolarität der elektrischen Anlage ... 24
4.5.4 Überwachung des Isolationswiderstands ... 24
4.5.5 Batterie und Batteriestecker ... 25
4.6 Flurförderzeuge der Kategorie 3G mit schwadensicheren Gehäusen „nR“ und Gaswarnanlagen ... 25
4.6.1 Allgemeines ... 25
4.6.2 Gaswarnanlagen ... 25
4.6.3 Gassensoren ... 27
4.6.4 Schwadensichere Gehäuse „nR“ in Kombination mit einer Gaswarnanlage ... 27
4.7 Verbrennungsmotoren ... 28
4.8 Elektrostatische Gefahren ... 28
4.8.1 Potentialausgleich ... 28
4.8.2 Erdungswiderstand ... 29
4.8.3 Nicht leitfähige Teile ... 30
4.8.4 Treibriemen ... 31
4.8.5 Hydrauliksysteme ... 31
4.8.6 Rollen und Räder ... 32
4.9 Anforderungen an Bremsen und Kupplungen ... 33
4.9.1 Allgemeines ... 33
4.9.2 Schaltbare, formschlüssige Kupplungen ... 33
4.9.3 Hydrokinetische Kupplungen ... 33
4.9.4 Betriebsbremsen und Reibungskupplungen für Flurförderzeuge der Kategorien 3G und 3D ... 33

4.9.5 Betriebsbremsen und Reibungskupplungen für Flurförderzeuge der Kategorie 2G 34
4.9.6 Betriebsbremsen und Reibungskupplungen für Flurförderzeuge der Kategorie 2D 34
4.9.7 Feststellbremsen 35
4.9.8 Notbremse 35
4.10 Anforderungen an pneumatische Systeme 35
4.11 Entflammbarkeit von nichtmetallischen Werkstoffen 35

5 Verifizierung von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 35
5.1 Bestimmung der maximalen Oberflächentemperaturen 35
5.1.1 Allgemeines 35
5.1.2 Prüfbedingungen 36
5.1.3 Prüfverfahren 36
5.1.4 Messungen 39
5.2 Messung von Erdungswiderstand und Kapazität 40
5.2.1 Verifizierung und Prüfungen des Erdungswiderstands und des Potentialausgleichs 40
5.2.2 Messung der Kapazität von isolierten Metallteilen 41

6 Benutzerinformation 41
6.1 Allgemeines 41
6.2 Betriebsanleitung 41
6.2.1 Betrieb des Flurförderzeugs 41
6.2.2 Wartung und Instandhaltung des Flurförderzeugs 42
6.2.3 Weitere Sicherheitsinformationen 43
6.2.4 Informationen zum Aufladen der Batterie und zu deren Handhabung 44
6.3 Kennzeichnung 44
6.3.1 Allgemeines 44
6.3.2 Mindestkennzeichnung 44
6.3.3 Zusätzliche Kennzeichnung nach dem vorliegenden Dokument (Ex-Kennzeichnung) 45
6.4 Warnschilder 45

Anhang A (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen 47

Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen Zonen (Einteilung von Bereichen) und den Gerätekategorien der Flurförderzeuge 49

Anhang C (informativ) Typisches Beispiel für die Belegung von Lastaufnahmemitteln 50

Anhang D (informativ) Typische Beispiele von nicht leitfähigen Oberflächenbereichen nach 4.8.3.1 52

Anhang E (normativ) Anforderungen an Treibriemen nach ISO 9563:2015 oder ISO 1813:2014 55

Anhang F (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorherigen Ausgabe dieser Europäischen Norm 56

Anhang G (informativ) Warnschilder für Flurförderfahrzeuge mit schwadensicherem/schwadensicheren Gehäuse(n) in Kombination mit Gaswarnanlagen 58

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2014/34/EU 59

Literaturhinweise 62

Bilder

Bild 1 — Projizierte Fläche von Rollen oder Rädern 32

Bild 2 — Prüfstrecke für Flurförderzeuge 37

Bild 3 — Prüfstrecke für Schlepper 38

Bild 4 — Typischer Prüfaufbau zum Messen des Stromkreiswiderstands 41

Bild C.1 — Typisches Beispiel einer Gabelbelegung 50

Bild C.2 — Typisches Beispiel für die Belegung von Hubwagen/Staplern 51

Bild D.1 — Zulässige profilierte Oberfläche für Explosionsuntergruppe IIA und IIB nach 4.8.3.1 d) 52

Bild D.2 — Zulässige profilierte Oberfläche für Explosionsuntergruppe IIA, IIB, IIB + H_2, IIB + C_2H_2 oder IIB + H_2 + C_2H_2 nach 4.8.3.1 e) 53

Bild D.3 — Unzulässige profilierte Oberfläche nach 4.8.3.1 e) 54

Bild G.1 — Warnschilder für schwadensicheres Gehäuse 58

Bild G.2 — Warnschilder für Flurförderzeug nach 4.6.4 58

Tabellen

Tabelle 1 — Klassifizierung der maximalen Oberflächentemperaturen bei Flurförderzeugen der Kategorie 2G oder 3G 19

Tabelle 2 — Kennzeichnung des Umgebungstemperaturbereichs von Flurförderzeugen 45

Tabelle 3 — Text von Warnschildern 46

Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen 47

Tabelle B.1 — Zusammenhang zwischen Zonen und Gerätekategorien für Flurförderzeuge 49

Tabelle E.1 — Treibriemen 55

Tabelle F.1 — Wesentliche Änderungen 56

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU [L 96/309] 59