DIN EN 17968:2027-01 (D)

Geländegängige Traktoren mit veränderlicher Reichweite - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung für permanent montierte Ausrüstung; Deutsche Fassung EN 17968:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8
Einleitung ... 9
1 Anwendungsbereich ... 11
2 Normative Verweisungen ... 12
3 Begriffe ... 14
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 20
4.1 Allgemeines ... 20
4.1.1 Einleitung ... 20
4.1.2 Scharfe Kanten und spitze Winkel ... 20
4.1.3 Komponenten mit gespeicherter Energie ... 20
4.2 Anlassen/Abstellen des Motors und Bewegen der Maschine ... 21
4.2.1 Unerlaubtes Anlassen ... 21
4.2.2 Abstellsystem ... 21
4.2.3 Unbeabsichtigte Bewegung ... 21
4.2.4 Unkontrollierte Bewegung ... 21
4.2.5 Kraftgeführte Fahrbewegung ... 21
4.2.6 Nicht aktivierte Feststellbremse ... 22
4.3 Bremsen ... 22
4.3.1 Allgemeines ... 22
4.3.2 Ausfall der Energieversorgung ... 22
4.3.3 Halteleistung ... 22
4.4 Elektrische und elektronische Systeme ... 22
4.4.1 Allgemeines ... 22
4.4.2 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen ... 22
4.4.3 Schutzgrad ... 23
4.4.4 Identifizierung der Verkabelung ... 23
4.4.5 Schutz gegen elektrischen Schlag ... 23
4.4.6 Batterien ... 23
4.5 Stellteile in der normalen Bedienposition ... 23
4.5.1 Allgemeines ... 23
4.5.2 Differenzialsperre ... 24
4.5.3 Lenksysteme ... 25
4.5.4 Stellteile für die Handhabung der Lasten ... 26
4.5.5 Stellteile für mehrere Funktionen ... 27
4.5.6 Stellteile für die Stabilisierungseinrichtungen ... 27
4.5.7 Stellteil für die Pendel-/Neigungssteuerung ... 27
4.5.8 Arretierung einer lenkbaren Achse ... 27
4.6 Fernsteuerung ... 28
4.7 Antriebssysteme und Zubehör ... 28
4.7.1 Auspuffsystem ... 28
4.7.2 Kühlsystem ... 28
4.7.3 Tanks und Druckbehälter ... 29
4.8 Stabilisierungseinrichtungen ... 29
4.9 Anforderungen an die Konstruktion für Wartungszwecke ... 31

4.9.1 Allgemeines ... 31
4.9.2 Stützvorrichtung für den Hubarm ... 31
4.9.3 Abstützeinrichtung für die kippbare Kabine ... 32
4.10 Einrichtungen zum Heben, Neigen und Teleskopieren ... 32
4.10.1 Ketten und Drahtseile ... 32
4.10.2 Hydrauliksystem ... 33
4.10.3 Maximale Lastabsenkgeschwindigkeit ... 34
4.10.4 Endanschläge ... 34
4.10.5 Gabelzinken ... 35
4.10.6 Schnittstelle der Zusatzeinrichtung ... 35
4.11 Bedienerplatz ... 35
4.11.1 Allgemeine Anforderungen ... 35
4.11.2 Aufbewahrung des Bedienerhandbuchs ... 35
4.11.3 Rohre und Schläuche ... 36
4.11.4 Bedienerplatz ... 36
4.11.5 Bedienersitz ... 38
4.11.6 Armaturenbrett und Symbole auf Anzeigen ... 39
4.12 Zugänge für den Bediener ... 40
4.12.1 Allgemeine Anforderungen ... 40
4.12.2 Öffnungen des Bedienerplatzes ... 40
4.13 Schutzmaßnahmen und -einrichtungen ... 40
4.13.1 Heiße Teile ... 40
4.13.2 Schutz vor Quetschen, Scheren und Fangen ... 40
4.13.3 Trennende Schutzeinrichtungen ... 40
4.13.4 Motorraum ... 40
4.13.5 Kotflügel ... 41
4.13.6 Überrollschutz (ROPS) und Schutz gegen herabfallende Gegenstände (FOPS) ... 41
4.13.7 Akustische Warneinrichtungen ... 41
4.14 Anforderungen an die Standsicherheit ... 41
4.15 Sicht ... 42
4.16 Beleuchtungseinrichtung ... 42
4.17 Brandschutz ... 42
4.17.1 Feuerbeständigkeit ... 42
4.17.2 Feuerlöscher ... 42
4.18 Bergen, Transportieren und Heben ... 42
4.18.1 Allgemeines ... 42
4.18.2 Bergen ... 43
4.18.3 Verzurren ... 43
4.18.4 Anheben ... 43
4.19 Lärm ... 43
4.19.1 Lärmminderung ... 43
4.19.2 Emissions-Schalldruckpegel am Bedienerplatz ... 44
4.20 Elektromagnetische Strahlung ... 44

5 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/ Risikominderungsmaßnahmen ... 44
5.1 Allgemeines ... 44
5.2 Verifizierung der Funktion ... 45
5.3 Verifizierung der Struktur ... 45
5.3.1 Prüflasten ... 45
5.3.2 Statische Prüfung ... 45
5.3.3 Dynamische Prüfungen ... 46
5.4 Verifizierung des Haltens der Last ... 46

6 Benutzerinformationen ... 47
6.1 Allgemeines ... 47
6.2 Graphische Symbole und Warnhinweise ... 47
6.2.1 Sicherheitszeichen und graphische Symbole ... 47
6.2.2 Graphisches Symbol für Hebepunkte ... 47

6.2.3 Graphisches Symbol für Zurrpunkte ... 47
6.2.4 Graphisches Symbol für Bergungspunkte ... 48
6.2.5 Graphisches Symbol für Reifenluftdrücke ... 48
6.2.6 Graphisches Symbol für Tankstutzen ... 49
6.2.7 Graphisches Symbol für die Einfüllöffnungen für Hydraulikflüssigkeit ... 49
6.2.8 Graphische Symbole für Komponenten mit gespeicherter Energie ... 49
6.2.9 Graphisches Symbol für Einfüllöffnungen für die Bremsflüssigkeit ... 50
6.2.10 Graphisches Symbol für das Abklemmen der Batterie ... 51
6.2.11 Warnungen ... 51
6.3 Betriebsanleitung ... 51
6.3.1 Allgemeines ... 51
6.3.2 Betriebs- und Wartungsanleitungen ... 52
6.4 Kennzeichnung für die PME ... 56
6.5 Tragfähigkeitsdiagramm ... 56

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 58

Anhang B (informativ) Übereinstimmung der Bewegungen ... 65

Anhang C (normativ) Regeln für die Konstruktion und Anordnung von Pedalen ... 67
C.1 Anforderungen ... 67
C.1.1 Allgemeines ... 67
C.1.2 Betriebsbremspedal ... 67
C.1.3 Kupplungspedal ... 67
C.1.4 Fahrpedal ... 67
C.1.5 Schleichfahrtpedal ... 67
C.2 Ausführung und Herstellung ... 68

Literaturhinweise ... 70

Bilder

Bild 1 — RTVR-Traktor ... 15

Bild 2 — Parameter zur Bestimmung der tatsächlichen Tragfähigkeit des RTVR-Traktors mit Gabel ... 17

Bild 3 — Stellteile und Anzeigen für die Differenzialsperre ... 24

Bild 4 — Hebepunkt ... 47

Bild 5 — Zurrpunkt ... 48

Bild 6 — Bergungspunkte ... 48

Bild 7 — Reifenluftdruck ... 49

Bild 8 — Tankstutzen ... 49

Bild 9 — Einfüllöffnung für Hydraulikflüssigkeit ... 49

Bild 10 — Komponenten mit gespeicherter Energie ... 50

Bild 11 — Druckspeicher ... 50

Bild 12 — Einfüllöffnung für Bremsflüssigkeit ... 51

Bild 13 — Abklemmen der Batterie ... 51

Bild 14 — Beispiel für ein Tragfähigkeitsdiagramm für RTVR-Traktoren 57

Bild C.1 — Anordnung der Pedale 69

Tabellen

Tabelle 1 — Typischer Norm-Lastschwerpunktabstand 18

Tabelle 2 — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen 30

Tabelle 3 — Koeffizient K_1 32

Tabelle A.1 — Übereinstimmung der signifikanten Gefährdungen 58

Tabelle B.1 — Stellteile für die Handhabung der Lasten 65