DIN EN 1915-1:2023-12 (D/E)

Luftfahrt-Bodengeräte - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen; Deutsche und Englische Fassung EN 1915-1:2023

Aircraft ground support equipment - General requirements - Part 1: Basic safety requirements; German and English version EN 1915-1:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Einleitung 8
1 Anwendungsbereich 10
2 Normative Verweisungen 11
3 Begriffe 14
4 Liste der Gefährdungen 16
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen 16
5.1 Allgemeines 16
5.2 Fahrerplatz und Plätze für andere Personen 17
5.2.1 Allgemeine Anforderungen 17
5.2.2 Fahrerplatz 17
5.2.3 Plätze für andere Personen 17
5.3 Führerhaus, sofern vorhanden 17
5.3.1 Anforderungen an Führerhäuser von GSE 17
5.3.2 Zusätzliche Anforderungen an geschlossene Führerhäuser mit Türen 18
5.4 Steuerungen und Befehlseinrichtungen 18
5.4.1 Stellteile (Steuerungen) 18
5.4.2 Sicherung gegen unbefugte Benutzung 19
5.4.3 Mehrere Steuerplätze für Fahrbewegungen 19
5.4.4 Anordnung von Steuerplätzen 19
5.4.5 Elektrische Steuerungen 19
5.4.6 Bewegungsrichtung 20
5.5 Sicherheitsbezogene Teile 20
5.6 Kontroll- und Anzeigeeinrichtungen 20
5.7 Lenkeinrichtungen 20
5.7.1 Allgemeine Anforderungen 20
5.7.2 Anforderungen an die Betätigungskraft 21
5.7.3 Hydraulische Lenkung 21
5.7.4 Komplexe elektronische Lenkanlagen von GSE 21
5.7.5 Hybridlenkung 22
5.8 Bremsen für Fahrbewegungen oder gleichwertige Vorrichtungen 22
5.8.1 Betriebsbremse 22
5.8.2 Feststellbremse oder gleichwertige Vorrichtungen 22
5.8.3 Komplexe elektronische Bremsanlagen von GSE 22
5.9 Räder — Mittengeteilte Felgen 23
5.10 Berührbare Oberflächen — Abgase 23
5.10.1 Berührbare Oberflächen 23
5.10.2 Abgase 23
5.11 Fahrbeleuchtung und Reflektoren für Fahrbewegungen 23
5.11.1 Selbstfahrende GSE 23
5.11.2 Schleppbare GSE 24
5.11.3 Anordnung von Leuchten und Reflektoren 24
5.12 Akustische Gefahrensignale 24
5.13 Standflächen und Laufstege auf GSE 24
5.13.1 Allgemeine Anforderungen 24
5.13.2 Absturzsicherungen 25
5.14 Zugangsmittel 26

5.15 Quetsch- und Scherstellen . . . 27
5.16 Ladungssicherung . . . 27
5.17 Bewegliche Aufbauten, Ausrüstungsgegenstände, An- und Aufbauteile . . . 28
5.17.1 Sicherung kipp- oder anhebbarer Aufbauten . . . 28
5.17.2 Ausrüstungsgegenstände und An- und Aufbauteile . . . 28
5.17.3 Sicherung beweglicher An- oder Aufbauteile . . . 28
5.18 Hydraulische und pneumatische Einrichtungen . . . 28
5.18.1 Allgemeine Anforderungen . . . 28
5.18.2 Einbau und Armaturen . . . 28
5.18.3 Sicherung gegen unzulässigen Überdruck . . . 28
5.18.4 Abdeckungen von Hydraulikschlauchleitungen . . . 28
5.18.5 Besondere Anforderungen an Hydrauliksysteme . . . 29
5.19 Standsicherheit und Festigkeit . . . 29
5.19.1 Allgemeine Anforderungen . . . 29
5.19.2 Abstützeinrichtungen . . . 29
5.20 Hubsysteme . . . 29
5.20.1 Allgemeine Anforderungen . . . 29
5.20.2 Sicherheitseinrichtungen . . . 30
5.20.3 Notabsenkeinrichtungen . . . 30
5.21 Hubeinrichtungen . . . 30
5.21.1 Teile der Hubeinrichtung . . . 30
5.21.2 Hubeinrichtungen mit mechanischem Antrieb oder Seilen oder Ketten als Tragmittel . . . 30
5.21.3 Hubeinrichtungen mit besonderen Anforderungen . . . 31
5.22 Hubplattformen/Arbeitsbühnen . . . 31
5.22.1 Hubplattformen/Arbeitsbühnen mit horizontaler und vertikaler Bewegung . . . 31
5.22.2 Hubplattformen/Arbeitsbühnen mit geführter, ausschließlich vertikaler Bewegung . . . 31
5.23 Betriebsgeschwindigkeiten . . . 31
5.23.1 Fahrgeschwindigkeit . . . 31
5.23.2 Geschwindigkeit für Bewegung der Hubplattform . . . 31
5.24 Kupplungseinrichtungen zum Schleppen, Deichseln und Abschleppstangen . . . 32
5.24.1 Allgemeine Anforderungen . . . 32
5.24.2 Abschleppstangen, Deichseln . . . 32
5.25 Versorgungsanschlüsse . . . 32
5.26 Auslegung der elektrischen Anlage, Bauteile und Batterien . . . 32
5.26.1 Auslegung der elektrischen Anlage . . . 32
5.26.2 Elektrische Bauteile . . . 32
5.26.3 Batterien . . . 33
5.27 Brandschutz . . . 33
5.28 Laser . . . 33
6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen . . . 34
6.1 Allgemeines . . . 34
6.2 Geländer . . . 34
6.3 Leitern . . . 35
7 Benutzerinformation . . . 35
7.1 Etiketten und Kennzeichnungen . . . 35
7.1.1 Kenndaten auf dem Fabrikschild . . . 35
7.1.2 Zusätzliche Angaben . . . 36
7.1.3 Sicherheitszeichen . . . 36
7.1.4 Kennzeichnung von Einfüllstellen für Betriebsstoffe . . . 37
7.2 Betriebsanleitungen . . . 37
Anhang A (normativ) **Liste der signifikanten Gefährdungen** . . . 39
Anhang B (informativ) **Dreisprachige Liste der GSE** . . . 43
Anhang C (normativ) **Ausführung von Bremsen** . . . 44
C.1 Selbstfahrende GSE . . . 44
C.2 GSE-Züge . . . 45
Anhang D (normativ) **Tritte** . . . 46
Anhang E (informativ) **Beispiele für Sicherheitsmaßnahmen zur Verringerung des Quetsch- und Scherrisikos unter dem Lastaufnahmemittel, wenn es nicht möglich ist, die Anforderungen in 5.15 zu erfüllen** . . . 48
Anhang F (informativ) **Beispiele für die Verlegung von Schlauchleitungen und Armaturen** . . . 49

F.1 Allgemeines **49**
F.2 Vermeidung von äußeren Schäden **50**
F.3 Verminderung der Biegebelastung **51**
F.4 Vermeiden von Verdrehbeanspruchung **51**
F.5 Einbauhilfen **52**
F.6 Schutz gegen äußere Temperatureinwirkungen **53**
Anhang G (normativ) **Absturz-Gefahrensymbol** **54**
Anhang H (normativ) **Klassifizierung der Rutschhemmung und der Abflussfähigkeit** **55**
Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG** **56**
Literaturhinweise **61**

Bilder

Bild 1 — Prüfung des überstehenden Geländerteils **35**
Bild C.1 — Mindestbremswerte (grafische Darstellung) **45**
Bild D.1 — Tritte **47**
Bild F.1 . . . . . **49**
Bild F.2 . . . . . **49**
Bild F.3 . . . . . **50**
Bild F.4 . . . . . **50**
Bild F.5 . . . . . **50**
Bild F.6 . . . . . **51**
Bild F.7 . . . . . **51**
Bild F.8 . . . . . **52**
Bild F.9 . . . . . **52**
Bild F.10 . . . . . **52**
Bild F.11 . . . . . **53**
Bild F.12 . . . . . **53**
Bild G.1 — Absturz-Gefahrensymbol **54**

Tabellen

Tabelle A.1 — Liste signifikanter Gefährdungen **39**
Tabelle B.1 — Dreisprachige Liste der GSE **43**
Tabelle C.1 — Mindestabbremsung (numerische Darstellung) **44**
Tabelle H.1 — Klassifizierung der Rutschhemmung auf der Grundlage des korrigierten mittleren Gesamtrutschwinkels **55**
Tabelle H.2 — Zuordnung der Klasse des Verdrängungsraumes zu den flächenbezogenen Volumina **55**
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG **56**

Contents

Page

European foreword 5

Introduction 8

1 Scope 10

2 Normative references 11

3 Terms and definitions 14

4 List of hazards 16

5 Safety requirements and/or protective/risk reduction measures 16
5.1 General 16
5.2 Accommodation for driver and other persons 17
5.2.1 General requirements 17
5.2.2 Driver accommodation 17
5.2.3 Accommodation for other persons 17
5.3 Driver's cabin where provided 18
5.3.1 Requirements for driver's cabins of GSE 18
5.3.2 Additional requirements for fully enclosed driver's cabins with door 18
5.4 Controls 19
5.4.1 Control device actuators 19
5.4.2 Safeguards against unauthorised use 19
5.4.3 Multiple control positions for movements 19
5.4.4 Location of control positions 19
5.4.5 Electrical controls 20
5.4.6 Direction of movements 20
5.5 Safety related parts 20
5.6 Monitoring devices and displays 21
5.7 Steering devices 21
5.7.1 General requirements 21
5.7.2 Actuating force requirements 21
5.7.3 Hydraulic steering 21
5.7.4 Complex electronic steering systems of GSE 22
5.7.5 Hybrid steering 22
5.8 Brakes for travelling purposes or equivalent devices 22
5.8.1 Service brake 22
5.8.2 Parking brake or equivalent devices 22
5.8.3 Complex electronic braking systems of GSE 23
5.9 Wheel assemblies - Centre split rims 23
5.10 Touchable surfaces - Exhaust 23
5.10.1 Touchable surfaces 23
5.10.2 Exhaust 23
5.11 Lights and reflectors for traffic purposes 24
5.11.1 Self-propelled GSE 24
5.11.2 Towed GSE 24
5.11.3 Position of lights and reflectors 24
5.12 Auditory danger signals 24
5.13 Standing areas and walkways on GSE 25

5.13.1 General requirements 25
5.13.2 Safeguards against falling 25
5.14 Means of access 27
5.15 Crushing and shearing points 27
5.16 Securing of load 28
5.17 Moveable bodies, assemblies and attachments 28
5.17.1 Safeguarding of tilting or lifting bodies 28
5.17.2 Assemblies and attachments 28
5.17.3 Safeguarding of moveable attachments 28
5.18 Hydraulic and pneumatic systems 28
5.18.1 General requirements 28
5.18.2 Installation and fittings 28
5.18.3 Safeguarding against excess pressure 28
5.18.4 Covering of hydraulic hose assemblies 29
5.18.5 Special requirements for hydraulic systems 29
5.19 Stability and strength 29
5.19.1 General requirements 29
5.19.2 Stabilizers 29
5.20 Lifting systems 30
5.20.1 General requirements 30
5.20.2 Safety devices 30
5.20.3 Emergency lowering devices 30
5.21 Lifting devices 30
5.21.1 Lifting device parts 30
5.21.2 Lifting devices with mechanical drive, or ropes or chains as lifting elements 31
5.21.3 Lifting devices with particular requirements 31
5.22 Lifting/work platforms 31
5.22.1 Lifting/work platforms with horizontal and vertical movement 31
5.22.2 Lifting/work platforms with guided vertical movement only 31
5.23 Operating speeds 31
5.23.1 Travelling speed 31
5.23.2 Platform movement speed 32
5.24 Towing couplings, drawbars and towbars 32
5.24.1 General requirements 32
5.24.2 Towbars, drawbars 32
5.25 Service connections 32
5.26 Electrical design, components and batteries 32
5.26.1 Electrical design 32
5.26.2 Electrical components 33
5.26.3 Batteries 33
5.27 Fire protection 33
5.28 Lasers 33

6 Verification of the safety requirements and/or protective/risk reduction measures 34
6.1 General 34
6.2 Guard rails 34
6.3 Ladders 35

7 Information for use 36
7.1 Labels and markings 36
7.1.1 Data on the name-plate 36
7.1.2 Additional data 36
7.1.3 Safety signs 37
7.1.4 Marking of fluid replenishment points 37

7.2 Instructions **38**
Annex A (normative) List of significant hazards **39**
Annex B (informative) Trilingual list of GSE **44**
Annex C (normative) Design of service brakes **46**
C.1 Self-propelled GSE **46**
C.2 GSE trains **48**
Annex D (normative) Footholds **49**
Annex E (informative) Examples of safety measures to reduce the risk of crushing and shearing under the load carrier when it is not possible to meet the requirements in 5.15 ..... **51**
Annex F (informative) Examples for hose and fittings installation **52**
F.1 General **52**
F.2 Avoidance of external damage **54**
F.3 Reducing bending stress **54**
F.4 Avoidance of torsional stress **55**
F.5 Installation aids **55**
F.6 Protection against external temperature rises **56**
Annex G (normative) Falling hazard symbol **58**
Annex H (normative) Slip resistance and drainage ability classifications **59**
Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the essential requirements of Directive 2006/42/EC aimed to be covered **60**
Bibliography **67**