

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 — Mittengeeilte 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 anhebbbarer 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	Standicherheit 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 Scherisikos 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 Gesamttrutschwinkels	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