

Pozemní zařízení pro letadla – Všeobecné požadavky –
Část 2: Požadavky na stabilitu a pevnost, výpočty a zkušební metody

ČSN
EN 1915-2+A1
31 9322

Aircraft ground support equipment – General requirements – Part 2: Stability and strength requirements, calculations and test methods

Matériel au sol pour aéronefs – Exigences générales – Partie 2: Prescriptions de stabilité et de résistance mécanique, calculs et méthodes d'essai

Luftfahrt-Bodengeräte – Allgemeine Anforderungen – Teil 2: Standsicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1915-2:2001+A1:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1915-2:2001+A1:2009. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1915-2+A1 (31 9322) z prosince 2009.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1915-2:2001+A1:2009 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1915-2+A1 z prosince 2009 převzala EN 1915-2:2001+A1:2009 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z března 2009. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text“, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1915-1:2001 zavedena v ČSN EN 1915-1:2002 (31 9322) Pozemní zařízení pro letadla – Všeobecné požadavky – Část 1: Základní bezpečnostní požadavky¹⁾

EN 1915-3 zavedena v ČSN EN 1915-3+A1 (31 9322) Pozemní zařízení pro letadla – Všeobecné požadavky – Část 3: Metody měření a snížení vibrací

EN 1915-4 zavedena v ČSN EN 1915-4+A1 (31 9322) Pozemní zařízení pro letadla – Všeobecné požadavky – Část 4: Metody měření a snížení hluku

EN 12312 (všechny části) zavedeny v ČSN EN 12312-1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 1: Schody pro cestující, ČSN EN 12312-2 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 2: Cateringová vozidla, ČSN EN 12312-3+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 3: Pojízdové pásové dopravníky, ČSN EN 12312-4 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 4: Nástupní mosty pro cestující, ČSN EN 12312-5+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 5: Zařízení pro plnění paliva do letadel, ČSN EN 12312-6+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 6: Odledňovače a odledňovací/protinámrazová zařízení, ČSN EN 12312-7+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 7: Zařízení k přemísťování letadel, ČSN EN 12312-8+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 8: Schody a plošiny pro údržbu, ČSN EN 12312-9 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 9: Nakládače kontejnerů/palet, ČSN EN 12312-10+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 10: Přepravníky kontejnerů/palet, ČSN EN 12312-11 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 11: Vozíky pro kontejnery/palety a přívěsné vozíky pro volně ložené náklady, ČSN EN 12312-12+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 12: Zařízení pro obsluhu pitnou vodou, ČSN EN 12312-13+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 13: Zařízení pro obsluhu toalet, ČSN EN 12312-14 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 14: Nástupní zařízení pro cestující se zdravotním postižením/nezpůsobilé cestující, ČSN EN 12312-15+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 15: Tahače vozíků pro zavazadla a zařízení, ČSN EN 12312-16+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 16: Vzduchové spouštěcí zařízení, ČSN EN 12312-17+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 17: Klimatizační zařízení, ČSN EN 12312-18+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 18: Dusíkové nebo kyslíkové jednotky, ČSN EN 12312-19+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 19: Zvedáky letadel, nápravové zvedáky a hydraulické podpěry ocasní části letadla, ČSN EN 12312-20+A1 (31 9321) Pozemní zařízení pro letadla – Zvláštní požadavky – Část 20: Elektrické pozemní energetické zdroje

EN ISO 3834-1 zavedena v ČSN EN ISO 3834-1 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost

EN ISO 3834-2 zavedena v ČSN EN ISO 3834-2 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 2: Vyšší požadavky na jakost

EN ISO 3834-3 zavedena v ČSN EN ISO 3834-3 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 3: Standardní požadavky na jakost

EN ISO 3834-4 zavedena v ČSN EN ISO 3834-4 (05 0331) Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 4: Základní požadavky na jakost

EN ISO 5817 zavedena v ČSN EN ISO 5817 (05 0110) Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu

a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového svařování) – Určování stupňů kvality

EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 1: Základní terminologie, metodika²⁾

EN ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-2 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 2: Technické zásady³⁾

ISO 2408 nezavedena

ISO 8625-1:1993 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 4413:2011 (83 3371) Hydraulika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES ze dne 22. června 1998, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení, ve znění článku 21 odst. 1 Směrnice Evropského parlamentu a rady 98/79/ES. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze dne 17. května 2006, o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 5.2.3 a k příloze ZA doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Evektor, spol. s r. o., IČ 16361733, Jan Mátl

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ludmila Fuxová

EVROPSKÁ NORMA EN 1915-2:2001+A1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2009

ICS 49.100 Nahrazuje EN 1915-2:2001

Pozemní zařízení pro letadla – Všeobecné požadavky –
Část 2: Požadavky na stabilitu a pevnost, výpočty a zkušební metody

Aircraft ground support equipment – General requirements – Part 2: Stability and strength requirements, calculations and test methods

Matériels au sol pour aéronefs – Exigences générales –
Partie 2: Prescriptions de stabilité
et de résistance mécanique, calculs et méthodes d'essai

Luftfahrt-Bodengeräte – Allgemeine Anforderungen – Teil 2:
Stand sicherheits- und Festigkeitsanforderungen,
Berechnungen und Prüfverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2001-01-06 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN dne 2009-02-15.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.



**Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 1915-2:2001+A1:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 8

Úvod 9

1 Předmět normy 10

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny a definice 11

4 Seznam nebezpečí 12

5	"Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření"	12
5.1	Obecně	12
5.2	Požadavky na výpočet pevnosti ocelových konstrukcí	12
5.2.1	Obecné poznámky	12
5.2.2	Zatížení a kombinace zatížení	13
5.2.3	Materiály	14
5.2.4	Součinitele pro výpočet pevnosti	14
5.2.5	Kombinovaná namáhání	15
5.2.6	Únavová pevnost	15
5.3	Požadavky na výpočet částí strojního zařízení vztahujících se k bezpečnosti	15
5.3.1	Řetězové zvedací prvky	15
5.3.2	Válce, potrubí a hadice použité ve zvedacích soustavách	15
5.3.3	Zvedací prvky z drátěných lan	16
5.3.4	Navijáky	16
5.3.5	Navijákové jednotky	16
5.3.6	Stabilizační podpěry	16
5.4	Výpočty stability	16
5.4.1	Zatížení a síly	16
5.4.2	Sklon země	17
5.4.3	Elastický průhyb	17
5.4.4	Vypuštěné pneumatiky	17
5.4.5	Kombinace zatížení	17
5.4.6	Kritéria stability	18
6	Informace pro používání	18
7	Ověřování bezpečnostních požadavků a/nebo opatření	18
7.1	Obecně	18
7.2	Ověřování pevnosti	18
7.2.1	Zkušební zatížení	18

7.2.2 Zkušební postup 18

7.2.3 Výsledky zkoušek 19

7.3 Ověřování stability 19

7.3.1 Obecně 19

7.3.2 Zkušební zatížení 19

7.3.3 Zkušební postup 19

7.3.4 Výsledky zkoušek 20

Příloha A (informativní) Příklady pro geometrii zatížení 21

Strana

Příloha B (normativní) Součinitel tvaru pro stanovení zatížení větrem 27

Příloha ZA (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/ES" 28

Příloha ZB (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES" 29

Bibliografie 30

Předmluva

Tento dokument (EN 1915-2:2001+A1:2009) vypracovala technická komise CEN/TC 274 *Pozemní zařízení pro letadla*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2009 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do prosince 2009.

Tento dokument zahrnuje změnu 1 schválenou CEN dne 2009-02-15.

Tento dokument nahrazuje EN 1915-2:2001.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami !".

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (European Free Trade Association; EFTA) a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

!Vztah ke směrnici (směrnícím) EU je uveden v informativních přílohách ZA a ZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu."

EN 1915 *Pozemní zařízení pro letadla* – Všeobecné požadavky sestává z

Část 1: Základní bezpečnostní požadavky

Část 2: Požadavky na stabilitu a pevnost, výpočty a zkušební metody

Část 3: Metody měření a snížení vibrací

Část 4: Metody měření a snížení hluku

Další evropská norma (EN 12312) obsahující ve svých jednotlivých částech zvláštní požadavky na pozemní zařízení pro letadla je ve stadiu zpracování.

EN 12 312 *Pozemní zařízení pro letadla - Zvláštní požadavky* sestává z těchto částí

Část 1: Schody pro cestující

Část 2: Cateringová vozidla

Část 3: Pojízdne pásové dopravníky

Část 4: Nástupní mosty pro cestující

Část 5: Zařízení pro plnění paliva do letadel

Část 6: Odledňovače a odledňovací/protinámrazová zařízení

Část 7: Zařízení k přemísťování letadel

Část 8: Schody a plošiny pro údržbu

Část 9: Nakládače kontejnerů/palet

Část 10: Přepravníky kontejnerů/palet

Část 11: Vozíky pro kontejnery/palety a přívěsné vozíky pro volně ložené náklady

Část 12: Zařízení pro obsluhu pitnou vodou

Část 13: Zařízení pro obsluhu toalet

Část 14: Nástupní zařízení pro cestující se zdravotním postižením/nezpůsobilé cestující

Část 15: Tahače vozíků pro zavazadla a zařízení

Část 16: Vzduchové spouštěcí zařízení

Část 17: Klimatizační zařízení

Část 18: Kyslíkové/dusíkové jednotky

Část 19: Zvedáky letadel, nápravové zvedáky a hydraulické podpěry ocasní části letadla

Část 20: Pozemní energetické zdroje

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska,

Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Úvod

Zkratka GSE znamená v kontextu této evropské normy jedno úplné pozemní zařízení pro letadla.

Při sestavování této evropské normy se předpokládalo, že:

- části bez zvláštních požadavků jsou:
 - a) navrženy podle obvyklé konstrukční praxe, svařování a výpočtových pravidel se zahrnutím všech způsobů poruch;
 - b) vyrobeny z materiálů přiměřené pevnosti a odpovídající jakosti;
 - c) vyrobeny z materiálů bez vad;
- součásti jsou dobře udržovány v pracovním stavu tak, že požadované vlastnosti zůstávají zachovány navzdory opotřebení;
- konstrukcí nosných prvků je zajištěn bezpečný provoz stroje v rozsahu od 0 do 100 % možného jmenovitého zatížení a během zkoušek;
- proběhlo jednání mezi uživatelem a výrobcem, týkající se podrobných podmínek pro používání a místa používání GSE;
- místo provozu umožňuje bezpečné používání GSE.

Rozsah nebezpečí je uveden v předmětu této evropské normy.

K zajištění bezpečnosti, ekonomičnosti a použitelnosti GSE jsou vzata v úvahu minimální základní kritéria.

Odchytky od doporučených metod a podmínek by měly být použity pouze po pečlivém zvážení, rozsáhlém zkoušení a zhodnocení v provozu, které prokázalo, že alternativní metody nebo podmínky jsou uspokojivé.

Tato evropská norma je normou typu C, jak je definováno v "EN ISO 12100".

1 Předmět normy

Tato část EN 1915 stanovuje podmínky, které je třeba vzít v úvahu při výpočtu pevnosti a stability GSE v souladu s "EN 1915-1" a s částmi EN 12312 pro předpokládané podmínky použití. Tato část rovněž stanovuje všeobecné zkušební metody.

POZNÁMKA Metody uvedené v této normě představují jeden způsob dosažení přijatelné úrovně bezpečnosti. Lze použít metody, které poskytují srovnatelné výsledky.

Tato část EN 1915 nestanovuje dodatečné požadavky pro následující:

- provoz kdekoli jinde než v prostoru letiště;
- provoz ve zvláště nepříznivých podmínkách, jako je teplota okolního prostředí nižší než $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ nebo vyšší než $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, tropické nebo solemi nasycené ovzduší;

- nebezpečí způsobená větrem o rychlosti převyšující hodnoty uvedené v této evropské normě;
- zemětřesení, záplavu, sesuv půdy, blesk a obecněji jakoukoliv přírodní katastrofu.

Tato část EN 1915 neplatí pro GSE, které bylo vyrobeno před datem vydání této normy v CEN.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.