

**Bezpečnost motorových vozíků - Požadavky
na elektroinstalaci -
Část 1: Všeobecné požadavky na elektrovozíky**

ČSN
EN 1175-1+A1
26 8830

Safety of industrial trucks - Electrical requirements - Part 1: General requirements for battery powered trucks

Sécurité des chariots de manutention - Prescriptions électriques - Partie 1: Prescriptions générales des chariots alimentés par batterie

Sicherheit von Flurförderzeugen - Elektrische Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge
mit batterieelektrischem Antrieb

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1175-1:1998+A1:2010. 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 1175-1:1998+A1:2010. It was translated by 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 1175-1 (26 8830) z března 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z listopadu 2010. 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 normativních dokumentech

EN 563:1994 zavedena v ČSN EN 563:1996 (83 3278); nahrazena EN ISO 13732-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13732-1:2009 (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí - Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy - Část 1: Horké povrchy

EN 1050:1996 nezavedena

EN 12895:2000 zavedena v ČSN EN 12895:2001 (26 8890) Manipulační vozíky Elektromagnetická kompatibilita

EN 60034-1:1995 nezavedena

EN 60204-1:1992 nezavedena

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 60947-3:1992 nezavedena

EN 60947-5-1:1991 nezavedena

HD 53.6 S2:1992 dosud nezaveden, nahrazen EN 60034-6:1993 zavedenou v ČSN EN 60034-6 (35 0000) Točivé elektrické stroje. Část 6: Způsoby chlazení (IC kód)

HD 53.8 S4:1993 nezaveden

HD 405.1 S1 nezaveden

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

EN ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN 12100-2:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady

EN ISO 13849-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2008 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

IEC 85:1984 nezavedena

ISO 5053:1987 zavedena v ČSN ISO 5053:2001 (26 8801) Motorové manipulační vozíky - Terminologie

ISO 6743-4:1982 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: INLOG, IČ 16494075, Ing. Rudolf Kalina, CSc.

Technická normalizační komise: TNK č. 123 Zdvihací a manipulační zařízení

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jaroslav Zajíček

EVROPSKÁ NORMA EN 1175-1:1998+A1

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Listopad 2010

ICS 53.060 Nahrazuje EN 1175-1:1998

Bezpečnost motorových vozíků - Požadavky na elektroinstalaci -

Část 1: Všeobecné požadavky na bateriové vozíky

Safety of industrial trucks – Electrical requirements –
Part 1: General requirements for battery powered trucks

Sécurité des chariots de manutention – Prescriptions électriques –
Partie 1: Prescriptions générales des chariots alimentés par
batterie

Sicherheit von Flurförderzeugen – Elektrische Anforderungen –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit
batterieelektrischem Antrieb

Tato evropská norma byla schválena CEN 1997-11-23 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN 2010-09-26.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 1175-1:1998+A1:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, 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.

Obsah

Strana

0 Úvod 12

1 Předmět normy 12

2 Citované normativní dokumenty 12

3 Definice 13

4 "Seznam významných nebezpečí" 15

5 Všeobecné požadavky 16

- 5.1** Trakční baterie 16
 - 5.1.1** Instalace a ochrana 16
 - 5.1.2** Upevnění 17
 - 5.1.3** Odpojení 17
- 5.2** Konektory baterií 17
- 5.3** Elektrické součástky vyzařující teplo 17
- 5.4** Elektrické motory 17
- 5.5** Stykače 17
- 5.6** Elektro-mechanické brzdy 17
- 5.7** Ochrana před úrazem elektrickým proudem 17
 - 5.7.1** Dotyk živých částí 17
 - 5.7.2** Dotyk neživých částí 17
 - 5.7.3** Spojení s kostrou 17
 - 5.7.4** Vestavěná nabíjecí zařízení 18
- 5.8** Ochrana elektrického zařízení 18
 - 5.8.1** Zkrat a přetížení 18
 - 5.8.2** Nadproudové ochranné přístroje 18
- 5.9** Bezpečnostní systémy ovládání 18
 - 5.9.1** Pokles napětí 18
 - 5.9.2** Poruchové spojení na kostru 18
 - 5.9.3** Ovládání pojezdu 18
 - 5.9.4** Pulzní systém ovládání pojezdu 18
 - 5.9.5** Zabránění pojezdu 18
 - 5.9.6** Ovládání řízení 19
 - 5.9.7** Ovládání manipulace s břemenem 19
 - 5.9.8** Ovládání ojí 19
 - 5.9.9** Omezení rychlosti 19
 - 5.9.10** Prověšení ocelových lan a řetězů 19

5.9.11 !Parametr" 19

5.10 Vodiče 19

5.10.1 Ochrana 19

5.10.2 Průřez 20

5.10.3 Specifikace 20

5.11 Kladení a uložení vedení 20

5.11.1 Mnohožilové kabely 20

5.11.2 Hlavní proudové kabely 20

5.11.3 Pohyblivá vedení 20

Strana

5.11.4 Mechanická ochrana 20

5.11.5 Identifikace 20

5.12 Nabíjení baterií 20

5.12.1 Pohyb během nabíjení 20

5.12.2 Spínání nabíjecích zařízení 20

5.13 Nouzové vypínání 20

5.13.1 Přístupnost 20

5.13.2 Funkce 21

5.14 Dielektrická zkouška (zkouška typu) 21

5.14.1 Provedení 21

5.14.2 Zkušební napětí 21

5.14.3 Elektronické součástky 21

5.15 Zkouška izolačního odporu (kusová zkouška) 21

5.15.1 Zkušební napětí 21

5.15.2 Izolační odpor vozíku 21

5.15.3 Izolační odpor baterie 22

5.16 !Elektromagnetická záření 22

5.16.1 Neionizující záření 22

5.16.2	Elektromagnetická kompatibilita" 22
6	Další požadavky pro jmenovitá napětí přesahující 120 V 22
6.1	Baterie 22
6.1.1	Schránka 22
6.1.2	Svorky a spojky 22
6.1.3	Póly 22
6.1.4	Kryt 22
6.2	Konektory baterií 22
6.2.1	Požadavky 22
6.2.2	Nouzové rozpojení 22
6.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem 22
6.3.1	Kryty elektrického zařízení 22
6.3.2	Obvody 23
6.3.3	Propojení 23
6.3.4	Detekce spojení s kostrou 23
6.4	Nouzové vypínání 23
6.5	Zkouška odolnosti izolace (kusová zkouška) 23
6.5.1	Zkušební napětí 23
6.5.2	Izolační odpor vozíku 23
6.5.3	Izolační odpor baterie 23
7	Informace pro použití 23
7.1	Elektrické schéma 23
7.2	Bezpečnostní kontroly 23
7.3	Baterie 23
7.4	Minimální značení 24
7.5	!Neionizující záření" 24

A.1 Odkazy na normy 25

A.2 Definice 25

A.3 Požadavky 25

A.3.1 Upevňovací držák 25

A.3.2 Fyzikální vlastnosti 25

A.3.3 Kontakty 25

A.3.4 Jmenovitý proud 25

A.3.5 Změna polarity 25

A.3.6 Dotyk s krytem konektoru 26

A.3.7 Teplotní odolnost 26

A.3.8 Ochrana krytím 26

A.3.9 Ochrana částí konektoru upevněných na baterii 26

A.3.10 Kódování 26

A.3.11 Průřezy kabelu 26

A.3.12 Zajišťování částí konektorů 26

A.4 Metody zkoušek typu 26

A.4.1 Zkouška kódování 26

A.4.2 Vzorky 26

A.4.3 Kondicionování 26

A.4.4 Zkouška nárůstu teploty 27

A.4.5 Zkouška za nízké teploty 27

A.4.6 Zkouška mechanické životnosti 27

A.4.7 Postup pádové zkoušky 27

A.4.8 Pádová zkouška 27

A.4.9 Dielektrická zkouška 27

A.4.10 Zkouška rozpojení při stavu přetížení pouze pro rozsah 1 28

A.4.11 Zkouška rozpojení při nouzových podmínkách pouze pro rozsah I 28

A.5 Udržování jakosti 28

A.6 Informace pro použití 29

Příloha B (normativní) Elektrické motory – Výkon a pravidla pro zkoušení 30

B.1 Odkazy na normy 30

B.2 Definice 30

B.3 Klasifikace krytí a chlazení 31

B.3.1 Krytí 31

B.3.2 Chlazení 31

B.4 Požadavky 31

B.4.1 Jmenovitý výkon 31

B.4.2 Třídy izolace 31

B.4.3 Zkouška jmenovitého výkonu 31

B.4.4 Charakteristické křivky 32

Strana

B.4.5 Tolerance charakteristických křivek 32

B.4.6 Zkouška překročení rychlosti 33

B.4.7 Dielektrická zkouška 33

B.4.8 Značení svorek 33

B.4.9 Značení – Identifikace 33

B.5 Zkoušení 34

B.5.1 Všeobecně 34

B.5.2 Zkoušky typu 34

B.5.3 Kusové zkoušky 34

Příloha C (normativní) Elektromagnetické stykače 35

C.1 Definice 35

C.2 Jmenovité provozní podmínky 35

C.2.1 Klimatické podmínky 35

C.2.2 Napětí 35

C.3 Typy stykačů 35

C.3.1 Typ A 35

C.3.2 Typ B 35

C.3.3 Typ C 35

C.3.4 Typ D 35

C.4 Všeobecné požadavky 36

C.4.1 Omezení činnosti 36

C.4.2 Mechanická trvanlivost 36

C.5 Zkoušky typu 36

C.5.1 Zkouška oteplení hlavního obvodu 36

C.5.2 Zkoušky oteplení pro řídicí cívky 37

C.5.3 Dielektrické zkoušky 38

C.5.4 Ověření mezí činnosti 38

C.5.5 Ověření spínací a vypínací schopnosti ve zkušebním provozu 38

C.5.6 Ověření jmenovitých spínacích a vypínacích schopností přerušované zatěžovaných stykačů podle tabulky C.6, kategorie II 39

C.5.7 Ověření mechanické trvanlivosti 39

C.6 Kusová zkouška 39

C.6.1 Meze činnosti 39

C.6.2 Dielektrická zkouška 39

C.7 Značení 39

Příloha ZA (informativní) !Vztah této evropské normy k základním požadavkům směrnice 2006/42/EC" 40

Předmluva

Tento dokument (EN 1175-1:1998+A1:2010) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 150 „Motorové vozíky-Bezpečnost“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě se nejpozději do května 2011 musí udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, se musí zrušit nejpozději do května 2011.

!Tento dokument byl vytvořen na základě mandátu daném CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (EFTA) a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztahy se směrnicí (směrnicemi) EU jsou uvedeny v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí

této normy."

Tento dokument zahrnuje změnu A1 schválenou CEN 2010-09-26.

Tento dokument nahrazuje EN 1175-1:1998.

!Hlavními změnami oproti předchozí verzi jsou:

- modifikace přílohy ZA;
- menší technické změny v 5.9.4 až 5.9.11 a 7.3;
- odkaz na EN 292-1 se nahradí EN ISO 12100-1:2003, EN 292-2 se nahradí EN ISO 12100-2:2003 a EN 954-1 se nahradí EN ISO 13849-1:2008;
- přidání požadavků pro záření a parametry software."

„!vypuštěný text““

Začátek a konec textu vloženého nebo změněného změnou je označen v textu praporky !".

Pozornost musí být věnována možnosti, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nenese žádnou odpovědnost za stanovení těchto nebo všech jiných patentových práv.

Tato evropská norma je jednou z řady bezpečnostních norem pro motorové vozíky:

!prEN ISO 3691-1 Požadavky na bezpečnost manipulačních vozíků – Část 1: Manipulační vozíky s vlastním pohonem, kromě vozíků bez obsluhy, vozíky s proměnným vyložením, a nákladní vozíky (ISO/DIS 3691-1:2008)"

!EN 1726-2" Bezpečnost manipulačních vozíků – Vozíky s vlastním pohonem s nosností do 10 000 kg včetně a tahače s tažnou silou do 20 000 N včetně – Část 2: Další požadavky na vozíky se zdvižným místem obsluhy a na vozíky zvláště navržené pro pojezd se zdviženým břemenem

!EN 1551" Bezpečnost motorových vozíků – Vozíky s vlastním pohonem s nosností nad 10 000 kg

!EN 1459" Bezpečnost motorových vozíků – !Vozíky s proměnným vyložením a vlastním pohonem"

!EN ISO 3691-5 Industrial trucks – Safety requirements and verification – Part 5: Pedestrian-propelled trucks (ISO 3691-5:2009)"

„!vypuštěný text““

!EN 1757-3" Bezpečnost motorových vozíků – Ruční vozíky – Část 3: Plošinové vozíky

„!vypuštěný text““

EN 1525 Bezpečnost motorových vozíků – Vozíky bez řidiče a jejich systémy

EN 1175-1 Bezpečnost motorových vozíků – Požadavky na elektroinstalaci – Část 1: Elektro vozíky

EN 1175-2 Bezpečnost motorových vozíků – Požadavky na elektroinstalaci – Část 2: Všeobecné požadavky na motovozíky

EN 1175-3 Bezpečnost motorových vozíků – Požadavky na elektroinstalaci – Část 3: Speciální požadavky na elektrické pohonné systémy motovozíků

EN 1526 Bezpečnost motorových vozíků – Další požadavky na automatické funkce vozíků

!EN 1755" Bezpečnost !motorových" vozíků – Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu

!EN 12053" Bezpečnost motorových vozíků – Zkušební metody pro měření emisí hluku

prEN ISO/DIS 13564 Zkušební metody na měření výhledu z vozíků s vlastním pohonem (ISO/DIS 13564:1996)

!EN 13059" Bezpečnost motorových vozíků – Zkušební metody pro měření vibrací

!EN 12895" Motorové vozíky – Elektromagnetická kompatibilita

„!vypuštěný text““

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německo, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

0 Úvod

!Tato evropská norma je normou typu C podle EN ISO 12100-1:2003." Tato norma byla vypracována jako harmonizovaná proto, aby poskytla jeden z prostředků ke shodě s elektrotechnickými aspekty základních bezpečnostních požadavků Strojírenské směrnice a souvisejících předpisů EFTA.

Rozsah nebezpečí, která jsou zde zahrnuta, je uveden v předmětu této normy. !Navíc musí strojní zařízení náležitě vyhovět EN ISO 12100-2:2003 pro nebezpečí, která nejsou pokryta touto evropskou normou."

1 Předmět normy

1.1 Tato norma stanovuje elektrické a související mechanické bezpečnostní požadavky pro navrhování a konstrukci elektrické instalace v elektricky poháněných motorových vozících, dále uváděné pouze jako vozíky, se jmenovitým napětím systému vozíku do 240 V. Příloha A je normativní a uvádí požadavky na „Svorky pro trakční baterie“. Příloha B je normativní a obsahuje „Elektrické motory – Výkon a zkušební pravidla“ a příloha C je normativní a obsahuje „Elektromagnetické stykače“.

POZNÁMKA 1 Odkazy na tuto normu jsou v jiných normách, které pokrývají jiné než elektrické požadavky na různé typy motorových vozíků.

POZNÁMKA 2 Tato norma neobsahuje problematiku nabíjení trakčních baterií (CENELEC TC 21X připravuje bezpečnostní normy pro nabíjení baterií).

„!vypuštěný text““

!POZNÁMKA 3 Speciální požadavky pro provoz v potenciálně výbušných prostředích nejsou touto evropskou normou pokryty."

1.2 Požadavky této normy jsou použitelné tehdy, když vozík pracuje při následujících klimatických podmínkách:

- průměrná okolní teplota pro nepřetržitou činnost: + 25 °C;
- maximální okolní teplota, krátkodobě (do 1 h): + 40 °C;
- nejnižší okolní teplota pro vozíky konstruované pro normální vnitřní podmínky: . + 5 °C;
- nejnižší okolní teplota pro vozíky konstruované pro normální venkovní podmínky: – 20 °C;
- nadmořská výška: do 2 000 m;
- relativní vlhkost: v rozmezí 30 % až 95 % (nekondenzující).

1.3 Tato norma pokrývá specifická nebezpečí (uvedená v kapitole 4), která mohou nastat při zamýšlené činnosti vozíků. !Pro nebezpečí, která se vyskytují při konstrukci, přepravě, uvádění do provozu, ukončování provozu a likvidaci, musí být odkaz na EN ISO 12100-2:2003."

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.