

**1999**

	Bezpečnost motorových vozíků --Požadavky na elektroinstalaci - Část 1: Všeobecné požadavky na elektrovozíky	ČSN EN 1175-1  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. Evropská norma EN 1175-1:1998 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European standard EN 1175-1:1998. The European standard EN 1175-1:1998 has the status of a Czech standard.

© Český normalizační institut,  
1999

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**54951**

## Citované normy

EN 292-1:1991 zavedena v ČSN EN 292-1 Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování - Část 1: Základní terminologie, metodologie (83 3001)

EN 292-2:1991 zavedena v ČSN EN 292-2 Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování - Část 2: Technické zásady a specifikace (83 3001)

EN 563:1994 zavedena v ČSN EN 563 Bezpečnost strojních zařízení - Teploty povrchů přístupných dotyku - Ergonomické údaje pro stanovení mezních hodnot teploty horkých povrchů (83 3278)

EN 954-1:1996 zavedena v ČSN EN 954-1 Bezpečnost strojních součástí - Bezpečnostní části řídicích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci (83 3205)

EN 1050:1996 zavedena v ČSN EN 1050 Bezpečnost strojních zařízení - zásady pro stanovení rizikivosti (83 3010)

EN 60034-1:1995 zavedena v ČSN EN 60034-1 Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (35 0000), nahrazena EN 60054-1:1998, dosud nezavedena

EN 60204-1:1992 nahrazena EN 60204-1:1997, zavedenou v ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (33 2200)

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

EN 60947-3:1992 zavedena v ČSN EN 60947-3 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace (35 4101)

EN 60947-5-1:1991 nahrazena EN 60947-5-1:1997, zavedenou v ČSN 60947-5-1 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Oddíl 1: Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (35 4101)

HD 53.6 S2:1992 dosud nezaveden, nahrazen EN 60034-6:1993, dosud nezavedena

HD 53.8 S4:1993 zaveden v ČSN 35 0000-8 Točivé elektrické stroje - Část 8: Označování svorek a smysl točení točivých strojů, nahrazen HD 53.854:1998, dosud nezaveden

HD 405.1 S1 zaveden v ČSN IEC 332-1 Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru - Část 1: Zkouška samostatného svislého vodiče nebo kabelu (34 7111), nahrazen EN 50265-1:1998 a EN 50265--1:1998, dosud nezavedeny

IEC 85:1984 dosud nezavedena

IEC 384-14:1993 dosud nezavedena

ISO 5053:1987 dosud nezavedena

ISO 6743-4:1982 dosud nezavedena

## Vypracování normy

Zpracovatel: H-CONSULT, IČO 43942466, RNDr. Helena Kurzweilová, CSc.

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

EVROPSKÁ NORMA	EN 1175-1
EUROPEN STANDARD	Leden 1998
NORME AUROPÉÉNE	
EUROPÄISCHE NORME	

Deskriptory: industrial truck, electric power supply, electric batteries, safety of machines, accident prevention, hazards, tests, electrical installation, design, insulation resistance, protection against electric shocks, control devices, wiring, utilization, information, marking

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 23. listopadu 1997. Členové CEN jsou povinni splnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoli změn dát statut národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji lze na vyžádání obdržet v Ústředním sekretariátu CEN nebo u každého člena.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoli jiném jazyku, přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou tento člen zodpovídá a notifikuje ji Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Holandska, Irsko, Itálie, Německo, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

## **CEN**

**Evropská komise pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

Strana 4

---

Obsah

Předmluva

8

**0** Úvod

..... 9

**1** Předmět normy

..... 9

**2** Odkazy na normy

..... 9

**3** Definice

..... 10

**4** Seznam nebezpečí

..... 11

**5** Všeobecné požadavky

..... 12

**5.1** Trakční baterie

..... 12

**5.1.1** 1 Instalace a ochrana

..... 12

**5.1.2** Upevnění

..... 13

**5.1.3** Odpojení

..... 13

**5.2** Svorky baterií

.....	13
<b>5.3</b> Elektrické součástky vyzařující teplo	13
.....	13
<b>5.4</b> Elektrické motory	13
.....	13
<b>5.5</b> Stykače	13
.....	13
<b>5.6</b> Elektro-mechanické brzdy	13
.....	13
<b>5.7</b> Ochrana před úrazem elektrickým proudem	13
.....	13
<b>5.7.1</b> Dotyk živých částí	13
.....	13
<b>5.7.2</b> Dotyk neživých částí	13
.....	13
<b>5.7.3</b> Spojení s kostrou	13
.....	13
<b>5.7.4</b> Vestavěná nabíjecí zařízení	14
.....	14
<b>5.8</b> Ochrana elektrického zařízení	14
.....	14
<b>5.8.1</b> Zkraty a přetížení	14
.....	14
<b>5.8.2</b> Nadproudové ochranné přístroje	14
.....	14
<b>5.9</b> Bezpečnostní systémy ovládání	14
.....	14
<b>5.9.1</b> Pokles napětí	14
.....	14
<b>5.9.2</b> Poruchové spojení na kostru	14
.....	14
<b>5.9.3</b> Ovládání pojezdu	14
.....	14
<b>5.9.4</b> Pulzní systém ovládání pojezdu	14

.....	14
<b>5.9.5</b> Zabránění pojezdu	14
.....	14
<b>5.9.6</b> Ovládání řízení	15
.....	15
<b>5.9.7</b> Ovládání manipulace s břemenem	15
.....	15
<b>5.9.8</b> Ovládání ojí	15
.....	15
... 15	
<b>5.9.9</b> Omezení rychlosti	15
.....	15
<b>5.9.10</b> Prověšení ocelových lan nebo a řetězů	15
.....	15
<b>5.10</b> Vodiče	15
.....	15
..... 15	
<b>5.10.1</b> Ochrana	16
.....	16
..... 16	
<b>5.10.2</b> Průřez	16
.....	16
..... 16	
<b>5.10.3</b> Specifikace	16
.....	16
... 16	
<b>5.11</b> Kladení a uložení vedení	16
.....	16
<b>5.11.1</b> Mnohožilové kabely	16
.....	16
..... 16	
Strana 5	
<hr/>	
<b>5.11.2</b> Hlavní proudové kabely	16
.....	16
..... 16	
<b>5.11.3</b> Pohyblivá vedení	16
.....	16
..... 16	

<b>5.11.4</b>	Mechanická ochrana	16
<b>5.11.5</b>	Identifikace	16
<b>5.12</b>	Nabíjení baterií	16
<b>5.12.1</b>	Pohyb během nabíjení	16
<b>5.12.2</b>	Spínání nabíjecích zařízení	17
<b>5.13</b>	Nouzové vypínání	17
<b>5.13.1</b>	Přístup	17
<b>5.13.2</b>	Funkce	17
<b>5.14</b>	Dielektrická zkouška (typová zkouška)	17
<b>5.14.1</b>	Provedení	17
<b>5.14.2</b>	Zkušební napětí	17
<b>5.14.3</b>	Elektronické součástky	17
<b>5.15</b>	Zkouška izolačního odporu (kusová zkouška)	17
<b>5.15.1</b>	Zkušební napětí	17
<b>5.15.2</b>	Izolační odpor vozíku	18
<b>5.15.3</b>	Izolační odpor baterie	18

<b>6.1</b>	Baterie	18
<b>6.1.1</b>	Schránka	18
<b>6.1.2</b>	Svorky a spojky	18
<b>6.1.3</b>	Póly	18
<b>6.1.4</b>	Kryt	18
<b>6.2</b>	Konektory baterií	18
<b>6.2.1</b>	Požadavky	18
<b>6.2.2</b>	Nouzové rozpojení	18
<b>6.3</b>	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	18
<b>6.3.1</b>	Kryty elektrického zařízení	18
<b>6.3.2</b>	Obvody	19
<b>6.3.3</b>	Propojení	19
<b>6.3.4</b>	Detekce spojení s kostrou	19
<b>6.4</b>	Nouzové vypínání	19
<b>6.5</b>	Zkouška odolnosti izolace (rutinní zkouška)	19



<b>6.5.1</b>	Zkušební napětí	19
<b>6.5.2</b>	Izolační odpor vozíku	19
<b>6.5.3</b>	Izolační odpor baterie	19
<b>7</b>	Informace pro použití	19
<b>7.1</b>	Elektrické schéma	19
<b>7.2</b>	Bezpečnostní kontroly	19
<b>7.3</b>	Baterie	19
<b>7.4</b>	Minimální značení	20

Strana 6

---

<b>Příloha A</b>	(normativní) Konektory pro trakční baterie	21
<b>A.1</b>	Odkazy na normy	21
<b>A.2</b>	Definice	21
<b>A.2.1</b>	Jmenovitý proud	21
<b>A.2.2</b>	Nouzový vypínací proud	21
<b>A.3</b>	Požadavky	21
<b>A.3.1</b>	Upevňovací držák	21
<b>A.3.2</b>	Fyzikální vlastnosti	21

<b>A.3.3</b>	Kontakty	..... 21
<b>A.3.4</b>	Jmenovitý proud	..... 21
<b>A.3.5</b>	Změna polarity	..... 21
<b>A.3.6</b>	Dotyk s krytem konektoru	..... 21
<b>A.3.7</b>	Teplotní odolnost	..... 22
<b>A.3.8</b>	Ochrana krytím	..... 22
<b>A.3.9</b>	Ochrana částí konektoru upevněných na baterii	..... 22
<b>A.3.10</b>	Kódování	..... 22
<b>A.3.11</b>	Průřezy kabelu	..... 22
<b>A.3.12</b>	Zajišťování částí konektoru	..... 22
<b>A.4</b>	Metody zkoušek typu.....	..... 22
<b>A.4.1</b>	Zkouška kódováním	..... 22
<b>A.4.2</b>	Vzorky	..... 22
<b>A.4.3</b>	Kondicionování	..... 22
<b>A.4.4</b>	Zkouška nárůstu teploty	..... 22
<b>A.4.5</b>	Zkouška za nízké teploty	..... 22

.....	23
<b>A.4.6</b> Zkouška mechanické životnosti	23
.....	23
<b>A.4.7</b> Postup pádové zkoušky	23
.....	23
<b>A.4.8</b> Pádová zkouška	23
.....	23
<b>A.4.9</b> Dielektrická zkouška	23
.....	23
<b>A.4.10</b> Zkouška rozpojení při stavu přetížení pouze pro rozsah 1	24
.....	24
<b>A.4.11</b> Zkouška rozpojení při nouzových podmínkách pouze pro rozsah 1	24
.....	24
<b>A.5</b> Udržování jakosti	24
.....	24
<b>A.6</b> Informace pro použití	25
.....	25
<b>Příloha B</b> (normativní) Elektrické motory - Výkon a pravidla pro zkoušení	26
.....	26
<b>B.1</b> Odkazy na normy	26
.....	26
<b>B.2</b> Definice	26
.....	26
.....	26
<b>B.3</b> Klasifikace krytu a chlazení	27
.....	27
<b>B.3.1</b> Krytí	27
.....	27
.....	27
<b>B.3.2</b> Chlazení	27
.....	27
.....	27
<b>B.4</b> Požadavky	27
.....	27
.....	27
<b>B.4.1</b> Jmenovitý výkon	27
.....	27

<b>B.4.2</b>	Třídy izolace	.....
	..	27

Strana 7

---

<b>B.4.3</b>	Zkouška jmenovitého výkonu	.....	27
<b>B.4.4</b>	Charakteristické křivky	.....	28
<b>B.4.5</b>	Tolerance charakteristických křivek	.....	28
<b>B.4.6</b>	Zkouška překročení rychlosti	.....	29
<b>B.4.7</b>	Dielektrická zkouška	.....	29
<b>B.4.8</b>	Značení svorek	.....	29
<b>B.4.9</b>	Značení - Identifikace	.....	29
<b>B.5</b>	Zkoušení	.....	30
<b>B.5.1</b>	Všeobecně	.....	30
<b>B.5.2</b>	Zkoušky typu	.....	30
<b>B.5.3</b>	Kusové zkoušky	.....	30
<b>Příloha C</b>	(normativní) Elektromagnetické stykače	.....	31
<b>C.1</b>	Definice	.....	31

<b>C.2</b>	Jmenovité provozní podmínky	31
<b>C.2.1</b>	Klimatické podmínky	31
<b>C.2.2</b>	Napětí	31
<b>C.3</b>	Typy stykačů	31
<b>C.3.1</b>	Typ A	31
<b>C.3.2</b>	Typ B	31
<b>C.3.3</b>	Typ C	31
<b>C.3.4</b>	Typ D	31
<b>C.4</b>	Všeobecné požadavky	32
<b>C.4.1</b>	Omezení činnosti	32
<b>C.4.2</b>	Mechanická trvanlivost	32
<b>C.5</b>	Zkoušky typu	32
<b>C.5.1</b>	Zkouška oteplení hlavního obvodu	32
<b>C.5.2</b>	Zkouška oteplení pro řídicí cívky	33
<b>C.5.3</b>	Dielektrické zkoušky	34

<b>C.5.4</b>	Ověření mezí činnosti	34
<b>C.5.5</b>	Ověření spínací a vypínací schopnosti ve zkušebním provozu	34
<b>C.5.6</b>	Ověření jmenovitých spínacích a vypínacích schopností přerušovaně zatěžovaných stykačů podle tabulky C.6 kategorie II	35
<b>C.5.7</b>	Ověření mechanické trvanlivosti	35
<b>C.6</b>	Kusová zkouška	35
<b>C.6.1</b>	Meze činnosti	35
<b>C.6.2</b>	Dielektrická zkouška	35
<b>C.7</b>	Značení	35
<b>Příloha ZA</b>	(informativní) Odstavce této evropské normy týkající se základních požadavků nebo jiných opatření Směrnic EU	36

Strana 8

---

## Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována Technickou komisí CEN/TC 150 „Průmyslové vozíky - Bezpečnost“ jejíž sekretariát vede BSI.

Tato evropská norma byla zpracována na základě mandátu daného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky Směrnic EU.

Této evropské normě musí být nejpozději do července 1998 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání jako národní normy. Národní normy, které jsou s ní v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do července 1998.

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

prEN 1726 Bezpečnost motorových vozíků - Vozíky s vlastním pohonem s nosností do 10 000 kg a tahače s tažnou silou do 20 000 N

prEN 1726-2 Bezpečnost motorových vozíků - Vozíky s vlastním pohonem s nosností do 10 000 kg a

tahače s tažnou silou do 20 000 N - Část 2: Další požadavky na vozíky se zdvižnou plošinou obsluhy a vozíky speciálně konstruované pro pojezd se zdviženým břemenem

prEN 1551 Bezpečnost motorových vozíků - Vozíky s vlastním pohonem s nosností nad 10 000 kg

prEN 1459 Bezpečnost motorových vozíků - Vozíky s vlastním pohonem a s posuvným zdvihacím zařízením

prEN 1757-1 Bezpečnost motorových vozíků - Ruční vozíky - Část 1: Stohovací vozíky

prEN 1757-2 Bezpečnost motorových vozíků - Ruční vozíky - Část 2: Paletové vozíky s výškou zdvihu do 300 mm

prEN 1757-3 Bezpečnost motorových vozíků - Ruční vozíky - Část 3: Plošinové vozíky

prEN 1757-4 Bezpečnost motorových vozíků - Ruční vozíky - Část 4: Paletové vozíky s nůžkovým zdvihacím mechanismem

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

prEN 1755 Bezpečnost motorových vozíků - Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu

prEN 12053 Bezpečnost motorových vozíků - Zkušební metody pro měření emisí hluku

prEN ISO/DIS 13564 Zkušební metody na měření výhledu z vozíků s vlastním pohonem

prEN 13059 Bezpečnost motorových vozíků - Zkušební metody pro měření vibrací

prEN 12895 Motorové vozíky - Elektromagnetická kompatibilita

Vztahy se Směrnicemi EU jsou uvedeny v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou následující země povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Česká republika, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

bezpečnostními požadavky Strojírenské směrnice a souvisejících předpisů EFTA.

Rozsah nebezpečí, která jsou zde zahrnuta, je uveden v předmětu této normy. Dále má stroj vhodně odpovídat EN 292 pro ta nebezpečí, která nejsou zahrnuta do této normy.

## 1 Předmět normy

**1.1** Tato norma specifikuje elektrické a související mechanické bezpečnostní požadavky na navrhování a konstrukci elektrické instalace v elektricky poháněných motorových vozících, dále pouze 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).

POZNÁMKA 3: Tato norma neobsahuje problematiku elektromagnetické kompatibility (EMC).

POZNÁMKA 4: Tato norma nepokrývá speciální požadavky pro činnost v atmosféře s nebezpečím výbuchu

**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 na normální vnitřní podmínky: ..... + 5 °C;
- nejnižší okolní teplota pro vozíky konstruované na 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 hrozící během výroby, přepravy, uvádění do provozu a ukončování provozu a zneškodňování musí být v souladu s EN 292:1991.

---

-- Vynechaný text --