

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 27.070 **Květen 2015**

**Technologie palivových článků -
Část 4-101: Napájecí systémy na palivové články pro pohon
vozidel jiných než silničních a pomocné hnací jednotky (APU) -
Bezpečnost elektricky poháněných motorových vozíků**

ČSN
EN 62282-4-101
33 6000

idt IEC 62282-4-101:2014

Fuel cell technologies -

Part 4-101: Fuel cell power systems for propulsion other than road vehicles and auxiliary power units (APU) - Safety
of electrically powered industrial trucks

Technologies des piles a combustible -

Partie 4-101: Systemes a piles a combustible pour la propulsion, autres que les véhicules routiers et groupes auxiliaires
de puissance (GAP) - Sécurité pour chariots de manutention électriques

Brennstoffzellen-Technologien -

Teil 4-101: Antriebe mit Brennstoffzellen-Energiesystemen (mit Ausnahme von Straßenfahrzeugen und Hilfsantrieben) - Elektrisch betriebene Flurförderfahrzeuge - Sicherheit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62282-4-101:2014. 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 62282-4-101:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 0: Zařízení - Obecné požadavky

IEC 60079-10-1 zavedena v ČSN EN 60079-10-1 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry

IEC 60079-29-1 zavedena v ČSN EN 60079-29-1 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 29-1: Detektory plynů - Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů

IEC 60079-29-4 zavedena v ČSN EN 60079-29-4 (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 29-4: Detektory

plynů – Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů s otevřenou cestou

IEC 60204-1 zavedena v ČSN 60204-1 EN ed. 2 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60227-3 nezavedena

IEC 60227-5 nezavedena

IEC 60335-2-41 zavedena v ČSN EN 60335-2-41 ed. 2 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-41: Zvláštní požadavky na čerpadla

IEC 60335-2-80 zavedena v ČSN EN 60335-2-80 ed. 2 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-80: Zvláštní požadavky na ventilátory

IEC 60364-4-41:2005 zavedena v ČSN 332000-4-41 ed. 2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

IEC 60584-1 zavedena v ČSN EN 60584-1 ed. 2 (25 8331) Termoelektrické články – Část 1: Referenční tabulky

IEC 60664-1 zavedena v ČSN EN 60664-1 ed. 2 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

IEC 60695 (soubor) zavedena v souboru norem ČSN EN 60695 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí

IEC 60695-1-30 zavedena v ČSN EN 60695-1-30 ed. 2 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 1-30: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků – Postup předběžného výběru – Všeobecné směrnice

IEC 60695-10-2 zavedena v ČSN EN 60695-10-2 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 10-2: Nadměrné teplo – Zkouška kuličkou

IEC 60695-11-4 zavedena v ČSN EN 60695-11-4 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 11-4: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem o výkonu 50 W – Zařízení a metoda ověřovacích zkoušek

IEC 60695-11-10 zavedena v ČSN EN 60695-11-10 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 11-10: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé poloze vzorku

IEC 60730-1:2010 zavedena v ČSN EN 60730:2012 ed. 3 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely – Část 1: Obecné požadavky

IEC 60730-2-17 nezavedena

IEC 60947-3 zavedena v ČSN EN 60947-3 ed. 3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

IEC 60947-5-1 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

IEC 60950-1:2005 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2:2006 (36 9060) Zařízení informační

technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 61204-7 zavedena v ČSN EN 61204-7 (35 1536) Napájecí zařízení nízkého napětí se stejnosměrným výstupem – Část 7: Bezpečnostní požadavky

IEC/TS 61430 nezavedena

IEC 61558-1 zavedena v ČSN EN 61558-1 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

IEC 62103 nezavedena

IEC 62133 zavedena v ČSN EN 62133 (36 4379) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty – Bezpečnostní požadavky pro přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články a pro přenosné baterie z nich sestavené

IEC 62282-2 zavedena v ČSN EN 62282-2 (33 6000) Technologie palivových článků – Část 2: Moduly palivových článků

ISO 179 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN ISO 179 (64 0612) Plasty – Stanovení rázové houževnatosti metodou Charpy

ISO 180 zavedena v ČSN EN ISO 180 (64 0616) Plasty – Stanovení rázové houževnatosti metodou Izod

ISO 877 (soubor) zavedena v souboru norem ČSN EN ISO 877 (64 0771) Plasty – Metody vystavení slunečnímu záření

ISO 1419 nezavedena

ISO 1421 zavedena v ČSN EN ISO 1421 (80 4627) Textilie povrstvené pryží nebo plasty – Stanovení pevnosti a tažnosti

ISO 1798 zavedena v ČSN EN ISO 1798 (64 5431) Měkké lehčené polymerní materiály – Stanovení pevnosti v tahu a tažnosti

ISO 2440 zavedena v ČSN EN ISO 2440 (64 5426) Měkké lehčené materiály – Zkouška urychleným stárnutím

ISO 2626 zavedena v ČSN ISO 2626 (42 0423) Měď. Zkouška vodíkové křehkosti

ISO 3691-1 zavedena v ČSN EN ISO 3691-1 (26 8812) Manipulační vozíky – Bezpečnostní požadavky a ověření – Část 1: Manipulační vozíky s vlastním pohonem, jiné než vozíky bez řidiče, vozíky s proměnným vyložením a vozíky k přepravě nákladů

ISO 3691-7 nezavedena

ISO 3691-8 nezavedena

ISO 3864-1 zavedena v ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

ISO 3996 nezavedena

ISO 4038 nezavedena

ISO 4080 zavedena v ČSN EN ISO 4080 (63 5411) Pryžové a plastové hadice a hadice s koncovkami – Stanovení propustnosti plynu

ISO 4675 nezavedena

ISO 7010 zavedena v ČSN EN ISO 7010 (01 8012) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky

ISO 7866:2012 zavedena v ČSN EN ISO 7866:2013 (07 8524) Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé lahve na plyny z hliníkových slitin – Návrh, konstrukce a zkoušení

ISO 9809-1 zavedena v ČSN EN ISO 9809-1 (07 8521) Lahve na plyny – Znovuplnitelné bezešvé ocelové lahve na plyny – Návrh, konstrukce a zkoušení – Část 1: Lahve ze zušlechtěné oceli s mezí pevnosti v tahu menší než 1 100 MPa

ISO 10380 zavedena v ČSN EN ISO 10380 (02 8325) Potrubí – Vlnovcové kovové hadice a montáž hadic

ISO 10442 zavedena v ČSN EN ISO 10442 (45 1313) Naftový, chemický a plynárenský průmysl – Blokové odstředivé vzduchové kompresory s konstantním převodem

ISO 10806 zavedena v ČSN EN ISO 10806 (13 8230) Potrubí – Koncovky pro vlnovcové kovové hadice

ISO 11114-4 zavedena v ČSN EN ISO 11114-4 (07 8609) Lahve na přepravu plynů – Kompatibilita materiálů lahve a ventilu s plynným obsahem – Část 4: Zkušební metody pro výběr materiálů odolných proti křehkému porušení způsobenému vodíkem

ISO 13226 nezavedena

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

ISO 14113 zavedena v ČSN EN ISO 14113 (05 4247) Zařízení pro plamenové svařování – Pryžové a plastové hadice a hadice s koncovkami pro technické plyny do 450 bar (45 MPa)

ISO/TS 14687-2 nezavedena

ISO 15500-12 nezavedena

ISO 15649 nezavedena

ISO/TS 15869:2009 nezavedena

ISO 15916 nezavedena

ISO 16010 nezavedena

ISO 16111:2008 nezavedena

ISO 17268 nezavedena

ISO 21927-3 nezavedena

ISO 23551-1 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 60034 (soubor) (35 0000) Točivé elektrické stroje

ČSN EN 60034-11 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 11: Tepelná ochrana

ČSN EN 60079-20-1 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 20-1: Materiálové vlastnosti pro klasifikaci plynů a par – Zkušební metody a data

ČSN EN 60112 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

ČSN EN 60243 (soubor) (36 6463) Elektrická pevnost izolačních materiálů – Zkušební metody

ČSN EN 60695-11-5 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 11-5: Zkoušky plamenem – Zkouška plamenem jehlového hořáku – Zařízení, uspořádání ověřovacích zkoušek a návod

ČSN EN 60812 (01 0675) Techniky analýzy bezporuchovosti systémů – Postup analýzy způsobů a důsledků poruch (FMEA)

ČSN IEC/TS 62282-1:2014 (33 6000) Technologie palivových článků – Část 1: Terminologie

ČSN EN 62282-3-100 (33 6000) Technologie palivových článků – Část 3-100: Stabilní napájecí systémy na palivové články – Bezpečnost

ČSN EN 62282-5-1 ed. 2 (33 6000) Technologie palivových článků – Část 5-1: Přemístitelné napájecí systémy na palivové články – Bezpečnost

ČSN EN ISO 16017-1 (83 5741) Vnitřní, venkovní a pracovní ovzduší – Odběr vzorku těkavých organických sloučenin sorpčními trubicemi, tepelná desorpce a analýza kapilární plynovou chromatografií – Část 1: Odběr vzorku prosáváním sorpční trubicí

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v těchto člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/ mezinárodních norem (včetně všech změn).

Informativní údaje z IEC 62282-4-101:2014

Mezinárodní normu IEC 62282-4-101 vypracovala technická komise IEC/TC 105 *Technologie palivových článků*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
105/506/FDIS	105/513/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 62282 se společným názvem *Technologie palivových článků* je

možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav s. p., Ostrava-Radvanice, IČ 577880, Ing. Jan Pohludka

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Petr Kubeš

EVROPSKÁ NORMA EN 62282-4-101
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2014

ICS 27.070

Technologie palivových článků -

Část 4-101: Napájecí systémy na palivové články pro pohon vozidel jiných než silničních a pomocné hnací jednotky (APU) - Bezpečnost elektricky poháněných motorových vozíků
(IEC 62282-4-101:2014)

Fuel cell technologies -

Part 4-101: Fuel cell power systems for propulsion other than road vehicles and auxiliary power units (APU) - Safety of electrically powered industrial trucks (IEC 62282-4-101:2014)

Technologies des piles a combustible -
Partie 4-101: Systemes a piles a combustible pour la propulsion, autres que les véhicules routiers et groupes auxiliaires de puissance (GAP) - Sécurité pour chariots de manutention électriques (CEI 62282-4-101:2014)

Brennstoffzellen-Technologien -
Teil 4-101: Antriebe mit Brennstoffzellen-Energiesystemen (mit Ausnahme von Straßenfahrzeugen und Hilfsantrieben) - Elektrisch betriebene Flurförderfahrzeuge - Sicherheit (IEC 62282-4-101:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-09-16. Členové CENELEC 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-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

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



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62282-4-101:2014 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švýcarska a Turecka.

Předmluva

Text dokumentu 105/506/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 62282-4-101, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 105 *Technologie palivových článků*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62282-4-101.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2015-06-16
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2017-09-16

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62282-4-101:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 8

Úvod 12

1 Rozsah platnosti 13

2 Citované dokumenty 14

3 Termíny a definice 17

- 4 Konstrukční bezpečnostní požadavky 21**
 - 4.1 Obecně 21**
 - 4.2 Části obsahující vodík nebo jiné tekutiny 21**
 - 4.2.1 Obecně 21**
 - 4.2.2 Potrubí, hadice, trubky a armatury 22**
 - 4.2.3 Tlakové nádoby na vodík 22**
 - 4.2.4 Zásobník na metal-hydrid 23**
 - 4.2.5 Nádrže pro methanolové palivo 23**
 - 4.3 Ochrana proti přetlaku a tepelná ochrana 24**
 - 4.4 Regulátory 26**
 - 4.5 Provozní a uzavírací ventily 26**
 - 4.6 Filtry 26**
 - 4.7 Čerpadla a kompresory 26**
 - 4.8 Elektrické zařízení pro měření a hlídání tlaku 26**
 - 4.9 Větrání pro zabránění hromadění hořlavých plynů a par 26**
 - 4.10 Elektrostatické výboje (ESD) 27**
 - 4.11 Znečišťující látky včetně emisí metanolu a odpadních materiálů 28**
 - 4.12 Závěry 28**
 - 4.13 Elektrické součásti napájecího systému na palivové články 28**
 - 4.13.1 Obecně 28**
 - 4.13.2 Vnitřní vodiče 29**
 - 4.13.3 Vnější vodiče 30**
 - 4.13.4 Požadavky na havarijní vypínání (odpojení) pro připojení k napájecímu systému na palivové články 30**
 - 4.13.5 Vypínače a ovládače motoru 31**
 - 4.13.6 Transformátory a napájecí zdroje 31**
 - 4.13.7 Střídače, měniče a ovládače 31**
 - 4.13.8 Světelné zdroje a držáky 31**

4.13.9 Součásti uchovávající energii 31

4.13.10 Elektrická izolace 32

4.13.11 Obvody s omezeným výkonem 32

4.13.12 Oddělení obvodů 32

4.13.13 Ovládací obvody 33

4.14 Ovládací obvody 34

4.14.1 Bezpečnostní ovládání 34

4.14.2 Spouštění 34

4.15 Bezpečnostní/riziková analýza 34

Strana

5 Funkční požadavky na bezpečnost a typové zkoušky 34

5.1 Obecně 34

5.2 Vibrační zkouška 34

5.2.1 Obecně 34

5.2.2 Zkouška ve vertikální ose 34

5.2.3 Zkouška v podélné a příčné ose 34

5.3 Zkouška zajištění palivového zásobníku 35

5.4 Zkouška odolnosti 35

5.5 Zkouška úniku vně systému 35

5.5.1 Vnější úniky - Nebezpečné části obsahující plyn (stanovení hranice rozředování) 35

5.5.2 Vnější úniky - Nebezpečné části obsahující kapalinu 35

5.6 Zkouška meze pevnosti 36

5.6.1 Mez pevnosti - Nebezpečné kapaliny a tlakové části 36

5.6.2 Mez pevnosti - Nebezpečné plyny a tlakové části 36

5.6.3 Mez pevnosti - Moduly palivových článků 36

5.7 Zkouška možných poruchových režimů 36

5.8 Zkouška teploty 36

5.9 Zkouška kontinuity 38

- 5.10** Zkouška dotykového proudu 38
 - 5.11** Dielektrické napětí – Zkouška napětím 40
 - 5.12** Zkouška nekovového potrubí na akumulaci statické elektřiny 40
 - 5.12.1** Vyhovující kritéria hodnocení 40
 - 5.12.2** Zkušební metody 40
 - 5.13** Zkouška obvodu s omezeným výkonem 40
 - 5.14** Zkouška maximálního VA 41
 - 5.15** Zkouška abnormálního provozu – Porucha elektrického zařízení 41
 - 5.16** Emise odpadních látek (pouze pro methanolové palivové články) 42
 - 5.17** Zkouška okolí 42
 - 5.17.1** Obecně 42
 - 5.17.2** Zkouška deštěm 42
 - 5.17.3** Zkouška zařízení – Vystavení větru 42
 - 5.18** Zkoušky závěrů 42
 - 5.18.1** Obecně 42
 - 5.18.2** Zkoušky termoplastických závěrů 42
 - 5.19** Zkouška hořlavosti termoplastických materiálů 20 mm jehlovým hořákem 43
 - 5.20** Zkouška přilnavosti štítku s označením 43
 - 5.21** Zkouška elastomerických těsnění, plochých těsnění a potrubí 43
 - 5.21.1** Obecně 43
 - 5.21.2** Zrychlená zkouška stárnutí ve vzduchové peci 43
 - 5.21.3** Zkouška vystavení nízkým teplotám 44
 - 5.21.4** Zkouška ponořením 44
 - 5.22** Zkouška propustnosti nekovových potrubí a trubek 44
 - 5.23** Zkouška elektrického výstupního vedení 44
- 6** Kusové zkoušky 44
- 6.1** Dielektrická zkouška napětím 44

6.2 Zkouška úniku vně systému 44

7 Označování 44

8 Návod 45

8.1 Obecně 45

8.2 Instrukce pro údržbu 46

8.3 Instrukce pro provoz 46

8.4 Instrukce pro instalaci 46

Příloha A (informativní) Porovnání termínů pro tlaky 47

Bibliografie 48

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 50

Obrázek 1 – Napájecí systém na palivové články pro průmyslové vozíky 13

Obrázek 2 – Příklad zapojení s pojistným systémem zahrnujícím součásti za regulátorem 25

Obrázek 3 – Příklad zapojení s pojistným systémem zahrnujícím všechny součásti 25

Obrázek 4 – Příklad zapojení s pojistným systémem zahrnujícím všechny součásti u systému s více skladovacími nádržemi 25

Obrázek 5 – Měřicí síť, vážená hodnota dotykového proudu pro vnímání nebo reakci 39

Obrázek 6 – Diagram pro zkoušku měření dotykového proudu 39

Tabulka 1 – Materiály vodičů pro spotřebiče 29

Tabulka 2 – Izolační vzdálenosti 33

Tabulka 3 – Mezní oteplení 37

Tabulka 4 – Mezní hodnoty pro zdroje s vnitřním omezením výkonu 40

Tabulka 5 – Mezní hodnoty pro zdroje bez vnitřního omezení výkonu (vyžaduje se nadproudová ochrana) 41

Tabulka 6 – Limitní emisní rychlosti 42

Tabulka A.1 – Porovnávací tabulka termínů pro tlaky 47

1 Rozsah platnosti

1.1 Tato část IEC 62282-4-101 obsahuje bezpečnostní požadavky pro napájecí systémy na palivové články určené pro použití na elektricky napájených průmyslových vozících.

1.2 Tato norma je omezena na elektricky napájené průmyslové vozíky a je použitelná pro zařízení pro manipulaci s materiálem, např. vysokozdvížné vozíky.

1.3 Tato norma platí pro napájecí systémy na palivové články na plynné vodíkové palivo a přímé metanolové články pro elektricky poháněné průmyslové vozíky.

1.4 do rozsahu platnosti této normy spadají dále uvedená paliva:

- plynný vodík;
- methanol.

1.5 Tato norma platí pro napájecí systémy na palivové články podle definice v 3.8 a obrázku 1.

1.6 Tato norma platí pro napájecí systémy na palivové články na stejnosměrné napětí, se jmenovitým výstupním napětím do 150 V DC pro vnitřní a venkovní použití.

1.7 Tato norma platí pro napájecí systémy na palivové články, jejichž kontejner se zásobou paliva je trvale uchycen buďto k průmyslovému vozíku nebo napájecímu systému na palivové články.

1.8 Tato norma nezahrnuje dále uvedené případy:

- odnímatelné typy zásobníků paliva;
- hybridní vozíky, které obsahují spalovací motor;
- napájecí systémy na palivové články vybavené reformátorem;
- napájecí systémy na palivové články určené pro provoz v prostorech s nebezpečím výbuchu;
- systém skladování paliva pro kapalný vodík.



Legenda

EMD elektromagnetické rušení (okolí)

EMI elektromagnetické rušení (vytvářené)

POZNÁMKA Napájecí systémy na palivové články mohou obsahovat všechny nebo pouze některé z výše uvedených částí.

Obrázek 1 - Napájecí systém na palivové články pro průmyslové vozíky

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.