

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 27.070 **Prosinec 2012**

Technologie palivových článků –
Část 2: Moduly palivových článků

ČSN
EN 62282-2
ed. 2
33 6000

idt IEC 62282-2:2012

Fuel cell technologies –
Part 2: Fuel cell modules

Technologies des piles a combustible –
Partie 2: Modules a piles a combustible

Brennstoffzellentechnologien –
Teil 2: Brennstoffzellen-Module

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62282-2:2012. 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 62282-2:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinnosti od 2015-04-30 se nahrazuje ČSN EN 62282-2 (33 6000) z června 2005, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 62282-2:2012 dovoleno 2015-04-30 používat dosud platnou ČSN EN 62282-2 (33 6000) z června 2005.

Změny proti předchozí normě

EN 62282-2:2012 obsahuje ve srovnání s EN 62282-2:2004 + A1:2007 dále uvedené významné změny:

- byly doplněny definice pro nebezpečí a nebezpečné prostory ze souboru norem EN 60079;
- byla pozměněna obecná bezpečnostní strategie tak, aby zohledňovala potřeby pro normy pro různé aplikace. Změny jsou v souladu s podobnými změnami, provedenými v EN 62282-3-100;
- články pro elektrické součásti byly pozměněny tak, aby zohledňovaly potřeby pro normy pro různé aplikace.

- Změny jsou v souladu s podobnými změnami, provedenými v EN 62282-3-100;
- označení a návody byly rozšířeny tak, aby poskytovaly nezbytné informace pro integrátora systému;

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60079 (všechny části) zavedeny v souboru norem ČSN EN 60079 (33 2320) Výbušné atmosféry

IEC 60079-10 (všechny části) zavedeny v souboru norem ČSN EN 60079-10 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10: Určování nebezpečných prostorů

IEC 60204-1 zavedena v ČSN EN 60204-1 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60335-1 zavedena v ČSN EN 60335-1 ed. 2 (36 1050) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60352 (všechny části) zavedeny v souboru norem ČSN EN 60352 (35 4061) Nepájené spoje

IEC 60512-15 zavedena v souboru norem ČSN EN 60512-15 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení – Zkoušky a měření – Část 15: Zkoušky konektorů (mechanické)

IEC 60512-16 zavedena v souboru norem ČSN EN 60512-16 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení – Zkoušky a měření – Část 16: Mechanické zkoušky kontaktů a vývodů

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

IEC 60617-DB: databáze dostupná na webových stránkách IEC (www.iec.ch)

IEC 60695 (všechny části) zavedena v ČSN EN 60695 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí

IEC 60730-1 zavedena v ČSN EN 60730-1 ed. 2 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60950-1 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 61508 (všechny části) zavedena v ČSN EN 61508 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických /elektronických /programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

IEC 62040-1 zavedena v ČSN EN 62040-1 (36 9066) Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) – Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS

IEC 62061 zavedena v ČSN EN 62061 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

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 23550 dosud nezavedena

EN 50178 zavedena v ČSN EN 50178 (33 0610) Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích

Informativní údaje z IEC 62282-2:2012

Mezinárodní normu IEC 62282-2 vypracovala technická komise IEC/TC 105 *Technologie palivových článků*.

IEC 62282-2 zrušuje a nahrazuje IEC 62282-2, vydanou v roce 2004 a její změnu 1 (2007) a je technickou revizí normy.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
105/378/FDIS	105/389/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.

Čtenáři se upozorňují na to, že příloha B uvádí seznam všech článků některých zemí s rozdílnou praxí pro méně časté vlastnosti, týkající se této normy.

Komise rozhodla, že obsah základní publikace a jejích změn 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.

Související ČSN

ČSN IEC 60050-151:2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

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

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

ČSN EN 61025 (01 0676) Analýza stromu poruchových stavů (FTA)

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 ISO 1307:2006 (63 5224) Pryžové a plastové hadice – Rozměry hadic, minimální a maximální vnitřní průměry a mezní úchylnosti délek úřezků hadic

ČSN EN ISO 1402:2009 (63 5414) Pryžové a plastové hadice a hadice s koncovkami – Zkoušky hydrostatickým tlakem

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 62282-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2012

ICS 17.070 Nahrazuje EN 62282-2:2004 + A1:2007

Technologie palivových článků -
Část 2: Moduly palivových článků
(IEC 62282-2:2012)

Fuel cell technologies -
Part 2: Fuel cell modules
(IEC 62282-2:2012)

Technologies des piles a combustible -
Partie 2: Modules a piles a combustible
(CEI 62282-2:2012)

Brennstoffzellentechnologien -
Teil 2: Brennstoffzellen-Module
(IEC 62282-2:2012)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-04-30. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této 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.

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.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Předmluva

Text dokumentu 105/378/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 62282-2, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 105 *Technologie palivových článků*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62282-2:2012.

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) 2013-02-10
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2015-04-30

Tento dokument nahrazuje EN 62282-2:2004 + A1:2007.

EN 62282-2:2012 obsahuje ve srovnání s EN 62282-2:2004 + A1:2007 dále uvedené významné změny:

- byly doplněny definice pro nebezpečí a nebezpečné prostory ze souboru norem EN 60079;
- byla pozměněna obecná bezpečnostní strategie tak, aby zohledňovala potřeby pro normy pro různé aplikace. Změny jsou v souladu s podobnými změnami, provedenými v EN 62282-3-100;
- články pro elektrické součásti byly pozměněny tak, aby zohledňovaly potřeby pro normy pro různé aplikace. Změny jsou v souladu s podobnými změnami, provedenými v EN 62282-3-100;
- označení a návody byly rozšířeny tak, aby poskytovaly nezbytné informace pro integrátora systému;

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 62282-2:2012 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 9

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny a definice 11

4 Požadavky 13

4.1 Celková bezpečnostní strategie 13

4.2 Konstrukční požadavky 14

5 Typové zkoušky 18

5.1 Všeobecně 18

5.2 Zkouška rázy a vibracemi 18

5.3 Zkouška úniku plynu 19

5.4 Normální provoz 19

5.5 Zkouška dovoleného pracovního tlaku 20

5.6 Zkouška odolnosti chladicího systému proti tlaku 20

5.7 Trvalé a krátkodobé elektrické jmenovité hodnoty 20

5.8 Zkouška přetlakem 21

5.9 Zkouška dielektrické pevnosti 21

5.10 Zkouška diferenciálním tlakem 22

5.11 Zkouška úniku plynu (opakovaná) 22

5.12 Normální provoz (opakovaný) 22

5.13 Zkouška koncentrace hořlavých látek 22

5.14 Zkouška abnormálních podmínek 22

6 Kusové zkoušky 24

6.1 Všeobecně 24

6.2 Zkouška plynotěsnosti 24

6.3 Zkouška dielektrické pevnosti 24

7 Označování a návody 24

7.1 Výrobní štítek 24

7.2 Označování 25

7.3 Výstražné nápisy 25

7.4 Dokumentace 25

Příloha A (informativní) Dodatečné informace pro provádění a vyhodnocování zkoušek 28

Příloha B (informativní) Seznam poznámek, týkajících se zvláštních podmínek v některých zemích 33

Bibliografie 34

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 35

Obrázek 1 – Napájecí systém na palivové články a rozsah platnosti normy 9

Tabulka 1 – Zkušební napětí pro zkoušku dielektrické pevnosti 21

Tabulka A.1 – Viskozita plynů v jedné atmosféře 30

Úvod

Moduly palivových článků jsou elektro-chemická zařízení, která převádějí trvale přiváděné palivo, jako je vodík nebo vodíkem obohacené plyny, alkoholy, uhlovodíky a okysličovadla na DC elektrickou energii, teplo, vodu a další vedlejší produkty.

Moduly palivových článků jsou podsestavy, které jsou zabudovány do koncového uživatelského výrobku a zahrnují jeden nebo více svazků palivových článků a kde je to vhodné, další části.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 62282 stanoví minimální požadavky na bezpečnost a funkčnost modulů palivových článků a platí pro moduly palivových článků s dále uvedenými chemickými elektrolyty:

- alkalické;
- polymerové elektrolyty (včetně přímých methanolových palivových článků);
- kyselinou fosforečnou;
- tekuté uhličitany;
- pevné oxidy;
- vodní roztoky solí.

Moduly palivových článků mohou být dodávány s nebo bez krytu a mohou pracovat při významné úrovni tlaku nebo téměř při tlaku okolí.

Tato norma se zabývá podmínkami, které mohou vytvářet nebezpečí pro osoby a způsobit poškození v okolí modulů palivových článků. Ochrana proti vnitřnímu poškození modulů palivových článků není v této normě zahrnuta, pokud tato nebezpečí nevedou k nebezpečí mimo modulu.

Tyto požadavky mohou být nahrazeny jinými normami pro zařízení obsahující moduly palivových článků, podle požadavků pro dané aplikace.

Tato norma neplatí pro aplikace na motorových vozidlech.

Účelem této normy není omezit nebo bránit technologickému pokroku. Aplikace, které používají materiály nebo mají konstrukci odlišnou od detailních požadavků, uvedených v této normě, mohou být přezkoumány a přezkoušeny v rámci záměrů těchto požadavků a pokud se dojde k závěru, že jsou v podstatě rovnocenné, mohou se považovat za vyhovující této normě.

Moduly palivových článků jsou částí finálních výrobků. Tyto výrobky vyžadují hodnocení podle odpovídajících bezpečnostních požadavků pro konečný produkt.



Legenda

EMD elektromagnetické rušení (okolí) EMI elektromagnetické rušení (vytvářené)

Obrázek 1 - Napájecí systém na palivové články a rozsah platnosti normy

Tato norma platí pouze po DC výstup z modulu palivového článku.

Tato norma neplatí pro zařízení vně rozhraní, jak je uvedeno na obrázku 1.

Tato norma nezahrnuje skladování a dodávku paliva a okysličovadla do modulu palivového článku.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.