

idt IEC 62932-2-2:2020

Flow battery energy systems for stationary applications -
Part 2-2: Safety requirements

Systemes de production d'énergie de batteries d'accumulateurs a circulation d'électrolyte pour
applications stationnaires - Partie 2-2: Exigences de sécurité

Flussbatterie-Systeme für stationäre Anwendungen -
Teil 2-2: Sicherheitsanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62932-2-2:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 62932-2-2:2020. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60079-10-1 zavedena v [ČSN EN 60079-10-1 ed. 2](#) (33 2320) Výbušné atmosféry - Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry

IEC 60364-4-41 zavedena v [ČSN 33 2000-4-41 ed. 3](#) (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

IEC 60364-4-43 zavedena v [33 2000-4-43 ed. 2](#) (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

IEC 60364-6 zavedena v [ČSN 33 2000-6 ed. 2](#) (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

IEC 61936-1 zavedena v [ČSN EN 61936-1](#) (33 3201) Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla

IEC 62485-2:2010 zavedena v [ČSN EN IEC 62485-2:2019](#) (36 4380) Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace – Část 2: Staniční baterie

IEC 62932-1 zavedena v [ČSN EN IEC 62932-1](#) (36 4386) Průtokové bateriové energetické systémy pro stacionární aplikace – Část 1: Terminologie a obecná hlediska

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

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-482 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) – Část 482: Primární a akumulátorové články a baterie

ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje

[ČSN EN 60529:1993](#) (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

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

ČSN EN IEC 60721-3-2 ed. 2 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí – Část 3-2: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Přeprava a manipulace

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

[ČSN EN 60900 ed. 4](#) (35 9704) Práce pod napětím – Ruční nářadí používané do AC 1 000 V a DC 1 500 V

ČSN IEC 61000 (soubor) (33 3431) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

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

[ČSN EN 61660-1](#) (33 3025) Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách – Část 1: Výpočet zkratových proudů

[ČSN EN 61660-2](#) (33 3025) Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách – Část 2: Výpočet účinků

ČSN EN 61936-1 (33 3201) Elektrické instalace nad AC 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla

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

ČSN EN 62282-3-300 (33 6000) Technologie palivových článků – Část 3-300: Stabilní napájecí systémy na palivové články – Instalace

ČSN IEC 62351 (soubor) (33 5011) Řízení energetických soustav a přidružená výměna informací – Bezpečnost dat a komunikací

[ČSN EN 62477-1](#) (35 1534) Bezpečnostní požadavky pro systémy a zařízení výkonových elektronických měničů - Část 1: Obecně

ČSN EN IEC 62932-2-1 (36 4386) Průtokové bateriové energetické systémy pro stacionární aplikace - Část 2-1: Obecné funkční požadavky a metody zkoušek

ČSN ISO 3864 (soubor) (01 8011) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN ISO 13850 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení - Funkce nouzového zastavení - Zásady pro konstrukci

Informativní údaje z IEC 62932-2-2:2020

Mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 21: *Akumulátorové články a baterie ve spolupráci s technickou komisí IEC/TC 105 Technologie palivových článků.*

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
21/1029/FDIS	21/1035/RVD

Úplnou informaci při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tento dokument byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 62932 se společným názvem *Průtokové bateriové energetické systémy pro stacionární aplikace* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen;
- zrušen;
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Vypracování normy

Zpracovatel: JBS s.r.o. - Iva Bezděkovská, IČO 49688740, Ing. Ladislav Bezděkovský

Technická normalizační komise: TNK 113 Elektrochemické zdroje proudu

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Václav Bošek

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS
29.220.99

Průtokové bateriové energetické systémy pro stacionární aplikace -
Část 2-2: Bezpečnostní požadavky
(IEC 62932-2-2:2020)

Flow battery energy systems for stationary applications -
Part 2-2: Safety requirements
(IEC 62932-2-2:2020)

Systemes de production d'énergie de batteries d'accumulateurs a circulation d'électrolyte pour applications stationnaires - Partie 2-2: Exigences de sécurité (IEC 62932-2-2:2020)	Flussbatterie-Systeme für stationäre Anwendungen - Teil 2-2: Sicherheitsanforderungen (IEC 62932-2-2:2020)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2020-03-24. 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.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2020 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

62932-2-2:2020 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 21/1029/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 62932-2-2, který vypracovala technická komise IEC/TC 21 *Akumulátorové články a baterie*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62932-2-2:2020.

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) 2020-12-24
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2023-03-24

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

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62932-2-2:2020 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

- [1..... Rozsah platnosti](#)
- [2..... Citované dokumenty](#)
- [3..... Termíny, definice a zkratky](#)
 - [3.1..... Termíny a definice](#)
 - [3.2..... Zkratky](#)
- [4..... Postupy rizikové analýzy](#)
- [5..... Bezpečnostní požadavky a ochranná opatření](#)
 - [5.1..... Obecně](#)
 - [5.2..... Informace o rizicích](#)
 - [5.3..... Elektrická nebezpečí](#)
 - [5.3.1..... Úraz elektrickým proudem](#)
 - [5.3.2..... Zkrat](#)
 - [5.3.3..... Svodové proudy](#)
 - [5.4..... Nebezpečí plynných emisí](#)
 - [5.4.1..... Obecně](#)
 - [5.4.2..... Škodlivý plyn](#)
 - [5.4.3..... Větrání](#)
 - [5.4.4..... Výstražné značky](#)
 - [5.4.5..... Emise v těsné blízkosti výstupu](#)
 - [5.5..... Nebezpečí způsobené kapalinami](#)
 - [5.5.1..... Obecně](#)
 - [5.5.2..... Detekce úniku elektrolytu](#)
 - [5.5.3..... Ochranná opatření proti úniku](#)
 - [5.5.4..... Zvláštní informace](#)
 - [5.5.5..... Identifikace trasy průtoku](#)

5.6..... Nebezpečí způsobená mechanickou příčinou

5.7..... Provozní nebezpečí a opatření

5.7.1..... Obecně

5.7.2..... Spuštění

5.7.3..... Dálkové monitorovací a řídicí systémy

5.7.4..... Ochrana

5.7.5..... Porucha pomocného napájení

6..... Návod

7..... Identifikační štítky nebo označení

7.1..... Informace na typovém štítku

7.2..... Informace na výstražném štítku a jeho umístění

8..... Přeprava, skladování, využití a odstranění a environmentální aspekty

8.1..... Balení a přeprava

8.2..... Demontáž, odstranění a recyklace

9..... Kontrola

10..... Údržba

11..... Zkoušky pro ověření ochranných opatření

11.1..... Obecně

11.1.1... Zkoušky

11.1.2... Předmět zkoušky

11.2..... Elektrická pevnost částí přicházejících do styku s tekutinou

11.2.1... Požadavky

11.2.2... Kategorie

11.2.3... Počet vzorků

11.2.4... Zkušební a přijímací kritéria

11.3..... Provozní sekvence

11.3.1... Požadavky

11.3.2... Kategorie

11.3.3... Počet vzorků

11.3.4... Zkouška

11.3.5... Přijímací kritérium

11.4..... Nouzové zastavení

11.4.1... Požadavek

11.4.2... Kategorie

11.4.3... Počet vzorků

11.4.4... Zkouška

11.4.5... Přijímací kritérium

11.5..... Ochrana

11.5.1... Požadavky

11.5.2... Kategorie

11.5.3... Počet vzorků

11.5.4... Zkouška

11.5.5... Přijímací kritérium

11.6..... Bezpečnostní požadavky pro sady článků

Příloha A (informativní) Doporučená struktura uživatelské příručky

A.1..... Obecně

A.2..... Obsah

A.3..... Bezpečnostní varování

A.4..... Úvod

A.5..... Popis produktu

A.5.1..... Přehled

A.5.2..... Technické specifikace

A.5.3..... Struktura systému

A.5.4..... Aplikace

A.5.5..... Provozní sekvence

A.6..... Požadavky na místo

A.6.1..... Umístění a zatížení

A.6.2..... Přístup a bezpečné vzdálenosti

A.6.3..... Preventivní opatření pro zadržování tekutin

[A.6.4..... Větrání](#)

[A.6.5..... Teplota](#)

[A.7..... Provoz](#)

[A.7.1..... Obecně](#)

[A.7.2..... Kontroly před uvedením do provozu](#)

[A.7.3..... Zapnutí a vypnutí napájení systému](#)

[A.7.4..... Stav ventilů](#)

[A.7.5..... Zvláštní postupy](#)

[A.7.6..... Upozornění k provozu](#)

[A.8..... Poplachové signály a vyhledávání poruch](#)

[A.9..... Údržba](#)

[A.10..... Kontaktní informace](#)

[Příloha B \(normativní\) Bezpečnostní požadavky pro sady článků](#)

[B.1..... Obecně](#)

[B.2..... Vnější zkrat sady článků](#)

[B.2.1..... Požadavky](#)

[B.2.2..... Kategorie](#)

[B.2.3..... Počet vzorků](#)

[B.2.4..... Zkouška](#)

[B.2.5..... Přejímací kritérium](#)

[B.3..... Odolnost při tepelném šoku](#)

[B.3.1..... Požadavky](#)

[B.3.2..... Kategorie](#)

[B.3.3..... Počet vzorků](#)

[B.3.4..... Zkouška](#)

[B.3.5..... Přejímací kritérium](#)

[B.4..... Tečení sady článků](#)

B.4.1..... Požadavky

B.4.2..... Kategorie

B.4.3..... Počet vzorků

B.4.4..... Zkouška

B.4.5..... Přijímací kritérium

Bibliografie

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

Obrázek 1 – Průtokový bateriový energetický systém..... 10

Tabulka 1 – Přehled zkoušek pro ověření ochranných opatření.....

Tabulka B.1 – Seznam ověřovacích zkoušek zásobníků týkajících se ochranných opatření.....

Úvod

Průtokové bateriové systémy mohou být využívány v průtokových bateriových energetických systémech (FBES). Takový FBES se může skládat z:

- průtokového bateriového systému,
- systému přeměny energie,
- dalšího zařízení a okolí.

FBES je připojen k vnějšímu napájecímu vstupu/výstupu přes bod připojení (POC).

Tento dokument pokrývá oblast FBES, jak je znázorněno na obrázku 1. Energie do pomocných systémů, jako je systém řízení baterie (BMS), systém podpory baterie (BSS) a systém přeměny energie (PCS), může být dodávána jedním z dále uvedených způsobů:

- a) přímým připojením k externímu zdroji energie;
- b) vnitřním zdrojem energie z FBES nebo ze samotného FBS.



Obrázek1 - Průtokový bateriový energetický systém

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 62932 se vztahuje na průtokové bateriové systémy pro stacionární aplikace a jejich instalace s maximálním napětím nepřevyšujícím DC 1500 V v souladu s IEC 62932-1.

Tento dokument definuje požadavky a zkušební metody pro snižování rizik a ochranná opatření proti závažným rizikům pro osoby, majetek a životní prostředí nebo jejich kombinace, která souvisí s průtokovými bateriovými systémy.

Tento dokument je použitelný pro stacionární průtokové bateriové systémy určené pro vnitřní a venkovní komerční a průmyslové použití v prostorech bez nebezpečí (neklasifikovaných).

Tento dokument se týká významných nebezpečí, nebezpečných situací a událostí, s výjimkou případů souvisejících s přírodními katastrofami, které se vztahují k průtokovým bateriovým systémům, pokud jsou používány určeným způsobem a za podmínek předpokládaných výrobcem, včetně jejich rozumně předvídatelného nesprávného použití.

Účelem požadavků popsaných v tomto dokumentu není omezit inovace. Při zvažování tekutin, materiálů, provedení nebo konstrukcí, které nejsou v tomto dokumentu konkrétně řešeny, se tyto alternativy hodnotí z hlediska jejich schopnosti poskytovat úroveň bezpečnosti rovnocenné těm, které jsou uvedeny v tomto dokumentu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.