

idt IEC 62840-1:2025

Electric vehicle battery swap system -  
Part 1: General and guidance

Systeme d'échange de batterie de véhicule électrique -  
Partie 1: Généralités et recommandations

Batteriewechselsysteme für Elektrofahrzeuge -  
Teil 1: Allgemeines und Leitfaden

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62840-1:2025. 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 62840-1:2025. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 60038 zavedena v ČSN EN 60038 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

EN IEC 61439-7:2023 zavedena v ČSN EN IEC 61439-7 ed. 2:2024 (35 7107) Rozváděče nízkého napětí - Část 7: Rozváděče pro použití ve zvláštních podmínkách jako jsou mariny, kempy, tržiště, nabíjecí stanice pro elektrická vozidla

EN IEC 62368-1 zavedena v ČSN EN IEC 62368-1 (36 7000) Zařízení audio/video, informační a komunikační technologie - Část 1: Bezpečnostní požadavky

Souvisící ČSN

ČSN 33 2000 (soubor) Elektrické instalace nízkého napětí

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

ČSN EN IEC 61851-1 ed. 3:2020 (34 1590) System nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením - Část 1: Obecné požadavky

ČSN CLC IEC/TS 61851-3-1 (34 1590) Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 3-1: Stejnoseměrné napájecí zařízení EV, ve kterém ochrana spoléhá na dvojitou nebo zesílenou izolaci – Obecná pravidla a požadavky na stacionární zařízení

ČSN EN IEC 61851-21-2 (34 1590) Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením – Část 21-2: Požadavky na elektrická vozidla pro vodivé připojení k AC/DC napájení – EMC požadavky na externí nabíjecí systémy elektrického vozidla

ČSN EN IEC 62840-2 (34 1595) Systém pro výměnu baterií elektrického vozidla – Část 2: Bezpečnostní požadavky

ČSN EN ISO 10218 (soubor) (18 6502) Robotická zařízení – Bezpečnostní požadavky

ČSN EN ISO 17409:2020 (30 0056) Elektricky poháněná silniční vozidla – Vodivý přenos energie – Bezpečnostní požadavky

Vysvětlivky k textu této normy

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

Informativní údaje z IEC 62840-1:2025

IEC 62840-1 vypracovala technická komise IEC/TC 69 *Systémy pro napájení/přenos elektrické energie pro silniční vozidla a průmyslové vozíky s elektrickým pohonem*. Jedná se o mezinárodní normu.

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje první vydání IEC/TS 62840-1 z roku 2016. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje v porovnání s IEC/TS 62840-1:2016 dále uvedené významné technické změny:

- a) rozsah platnosti byl rozšířen tak, aby zahrnoval systémy ručně vyměnitelných bateriových systémů (HBS) a pokyny týkající se interoperability;
- b) byly doplněny definice termínu „ručně vyměnitelný bateriový systém“ (HBS) a byly rozšířeny související termíny, jako je například „SBS/HBS spojka“, „SBS/HBS nabíječka“ apod.;
- c) byly doplněny třídy založené na charakteristikách napájecí sítě, způsobu připojení, přístupu a typu BSS;
- d) byla doplněna podpora pro HBS, s podrobným popisem různých sestav a pracovních postupů pro stanice pro výměnu baterií typu A (SBS) a typu B (HBS);
- e) byly doplněny požadavky na funkční interoperabilitu, interoperabilitu rozhraní, interoperabilitu dat, provozní interoperabilitu, kompatibilitu se staršími systémy a rozšiřitelnost;
- f) byly doplněny požadavky na komunikaci, ochranu před úrazem elektrickým proudem, zvláštní požadavky na příslušenství, požadavky na kabelové sestavy, konstrukční požadavky na BSS, ochranu proti přetížení a zkratu, EMC, nouzové vypínání nebo odpojování, označování

a návody;

- g) byl rozšířen obsah přílohy, doplněna řešení pro stanice pro ruční výměnu pro motocykly s HBS a aktualizovány případy použití.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh 69/1035/FDIS	Zpráva o hlasování 69/1047/RVD
-----------------------	-----------------------------------

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

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/publications).

Seznam všech částí souboru IEC 62840 se společným názvem *Systém pro výměnu baterií elektrického vozidla* 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, nebo
- zrevidován.

**UPOZORNĚNÍ** – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: CTN Medit Consult, IČO 26837021

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

**Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.**

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 43.120

Systém pro výměnu baterie elektrického vozidla -  
Část 1: Obecně a návod  
(IEC 62840-1:2025)

Electric vehicle battery swap system -  
Part 1: General and guidance  
(IEC 62840-1:2025)

Systeme d'échange de batterie de véhicule  
électrique -  
Partie 1: Généralités et recommandations  
(IEC 62840-1:2025)

Batteriewechselsysteme für Elektrofahrzeuge -  
Teil 1: Allgemeines und Leitfaden  
(IEC 62840-1:2025)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2025-06-04. 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**

© 2025 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 62840-1:2025 E

## Evropská předmluva

Text dokumentu 69/1035/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 62840-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 69 *Systémy pro napájení/přenos elektrické energie pro silniční vozidla a průmyslové vozíky s elektrickým pohonem*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62840-1:2025.

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) 2026-06-30
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2028-06-30

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.

Tento dokument byl vypracován na základě normalizačního požadavku uděleného CENELEC Evropskou komisí. Stálý výbor států ESVO tyto požadavky za své členské státy následně schvaluje.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62840-1:2025 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	10
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Zkratky.....	13
5..... Obecné požadavky.....	13
6..... Třídění.....	14
6.1..... Charakteristiky napájecí sítě.....	14
6.2..... Způsoby připojení.....	14
6.3..... Stupeň automatizace.....	14
6.4..... Směr při výměně SBS/HBS.....	14
6.5..... Přístup.....	15
6.6..... Způsob montáže.....	15

<b>6.7.....</b>	<b>Kategorie</b>	
	EV.....	.....
		15
<b>6.8.....</b>	<b>Podmínky</b>	
	prostředí.....	.....
		15
<b>6.9.....</b>	<b>Typ</b>	
	BSS.....	.....
	.....	15
<b>7.....</b>	<b>Uspořádání a požadavky na systém pro výměnu</b>	
	baterie.....	15
<b>7.1.....</b>		
	Obecně.....	.....
	.....	15
<b>7.2.....</b>	<b>Stanice pro výměnu</b>	
	baterie.....	17
<b>7.2.1.....</b>	<b>Obecný</b>	
	popis.....	.....
		17
<b>7.2.2.....</b>	<b>Naváděcí</b>	
	systém.....	.....
		18
<b>7.2.3.....</b>	<b>Systém pro manipulaci</b>	
	s baterií.....	18
<b>7.2.4.....</b>	<b>Systém</b>	
	skladování.....	.....
		18
<b>7.2.5.....</b>	<b>Systém</b>	
	nabíjení.....	.....
	.	18
<b>7.2.6.....</b>	<b>Systém supervize</b>	
	a řízení.....	18
<b>7.2.7.....</b>	<b>Systém</b>	
	napájení.....	.....
	.	19
<b>7.3.....</b>		
	SBS/HBS.....	.....
	.....	19
<b>7.4.....</b>	<b>Připojení k napájecí</b>	

síti.....	19
<b>7.5.....</b> Podpůrný systém (volitelně).....	19
<b>7.5.1.....</b> Podpůrný systém obecně.....	19
<b>7.5.2.....</b> Logistický systém SBS/HBS.....	19
<b>7.5.3.....</b> Systém údržby baterie.....	19
<b>7.6.....</b> Zóny.....	19
<b>7.6.1.....</b> Obecně.....	19
<b>7.6.2.....</b> Zóna pro navádění vozidla.....	20
<b>7.6.3.....</b> Zóna pro výměnu baterie.....	20
<b>7.6.4.....</b> Zóna pro skladování baterie.....	20
<b>7.6.5.....</b> Zóna pro nabíjení baterie.....	21
<b>7.6.6.....</b> Zóna pro zákaznický servis.....	22
<b>7.7.....</b> Požadavky na interoperabilitu.....	22
<b>7.7.1.....</b> Funkční interoperabilita.....	22
<b>7.7.2.....</b> Interoperabilita rozhraní.....	22

<b>7.7.3.....</b>	Interoperabilita dat.....	22
<b>7.7.4.....</b>	Provozní interoperabilita.....	22
<b>7.7.5.....</b>	Kompatibilita se stávajícími systémy.....	22
<b>7.7.6.....</b>	Přizpůsobitelnost.....	22
<b>8.....</b>	Komunikace.....	22
<b>8.1.....</b>	Komunikace ve vztahu k bezpečnosti.....	22
<b>8.2.....</b>	Volitelná komunikace.....	23
<b>8.3.....</b>	Obvod pro komunikaci z BSS do telekomunikačních sítí.....	23
<b>9.....</b>	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	23
<b>10.....</b>	Zvláštní požadavky na příslušenství.....	23
<b>11.....</b>	Požadavky na kabelové sestavy.....	23
<b>12.....</b>	Požadavky na konstrukci BSS.....	23
<b>13.....</b>	Ochrana proti přetížení a zkratu.....	23
<b>14.....</b>	EMC.....	23
<b>15.....</b>	Nouzové spínání nebo odpojení (volitelně).....	23
<b>16.....</b>	Označování	

a návody.....	23
<b>Příloha A</b> (informativní) Subsystemy v různých typech BSS.....	24
<b>A.1</b> ..... Obecný popis BSS.....	24
<b>A.2</b> ..... Stanice pro výměnu baterie užitkových vozidel.....	26
<b>A.2.1</b> ..... Automatická stanice pro výměnu z boku.....	26
<b>A.2.2</b> ..... Automatická stanice pro výměnu shora.....	27
<b>A.3</b> ..... Stanice pro výměnu baterie osobních automobilů.....	28
<b>A.3.1</b> ..... Poloautomatická stanice pro výměnu ze zadní strany.....	28
<b>A.3.2</b> ..... Automatická stanice pro výměnu zespodu.....	28
<b>A.3.3</b> ..... Automatická stanice pro výměnu z boku.....	29
<b>A.4</b> ..... Stanice pro výměnu baterií pro HBS – Stanice pro ruční výměnu u motocyklů.....	30
<b>Příloha B</b> (informativní) Případy užití.....	31
<b>B.1</b> ..... Obecně.....	31
<b>B.2</b> ..... Popis případu užití.....	31
<b>B.2.1</b> ..... Příklad užití pro umístění vozidla.....	31
<b>B.2.2</b> ..... Příklad užití pro výměnu bateriové sady.....	32
<b>B.2.3</b> ..... Příklad užití pro nabíjení SBS/HBS.....	32
<b>B.2.4</b> ..... Příklad užití pro údržbu SBS/HBS.....	33

<b>B.2.5.....</b> Případ užití pro nouzové nabíjení vozidla.....	33
Bibliografie.....	34
<b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	35
Obrázek 1 – Systém pro výměnu baterie EV (typ A).....	16
Obrázek 2 – Systém pro výměnu baterie EV (typ B).....	17
Obrázek A.1 – Rozložení automatické stanice pro výměnu z boku.....	27
Obrázek A.2 – Rozložení automatické stanice pro výměnu shora.....	27
Obrázek A.3 – Rozložení poloautomatické stanice pro výměnu ze zadní strany.....	28
Obrázek A.4 – Rozložení automatické stanice pro výměnu zespodu.....	29

Obrázek A.5 - Rozložení automatické stanice pro výměnu z boku.....	30
Obrázek A.6 - Rozložení stanice pro ruční výměnu.....	30
Tabulka 1 - Přístupnost zóny pro navádění vozidla.....	20
Tabulka 2 - Přístupnost zóny pro výměnu baterie.....	20
Tabulka 3 - Přístupnost zóny pro skladování baterie pro BSS typu A.....	21
Tabulka 4 - Přístupnost zóny pro skladování baterie pro BSS typu B.....	21
Tabulka 5 - Přístupnost zóny pro nabíjení baterie pro BSS typu A.....	21
Tabulka 6 - Přístupnost zóny pro nabíjení baterie pro BSS typu B.....	22
Tabulka A.1 - Složení a pracovní postup v různých typech stanic pro výměnu baterie.....	24
Tabulka B.1 - Příklad užití pro umístění vozidla.....	31
Tabulka B.2 - Příklad užití pro výměnu sady baterie.....	32
Tabulka B.3 - Příklad použití pro nabíjení SBS/HBS.....	32
Tabulka B.4 - Příklad užití pro údržbu SBS/HBS.....	33
Tabulka B.5 - Příklad užití pro nouzové nabíjení vozidla.....	33

# Úvod

Účelem systému pro výměnu baterií je částečně nebo zcela dodávat energii elektrickým silničním vozidlům (EV) prostřednictvím rychlé výměny vyměnitelných bateriových systémů (SBS) nebo systému ručně vyměnitelných bateriových systémů (HBS). Systém výměny baterií má za cíl dodávat energii elektrickým silničním vozidlům pomocí rychlé výměny vyměnitelných bateriových systémů nebo ručně vyměnitelných bateriových systémů. To může pomoci zmírnit obavy z dojezdu a usnadnit cestování na delší vzdálenosti.

Vzhledem k tomu, že baterie je možné po vyjmutí z vozidla nabíjet různými způsoby, je dopad tohoto procesu na kritickou infrastrukturu elektrické sítě minimalizován.

Stanice pro výměnu baterií zahrnují hlavně jednu nebo více z těchto funkcí:

- výměnu SBS nebo HBS EV;
- skladování SBS nebo HBS EV;
- nabíjení a chlazení SBS nebo HBS EV;
- zkoušení, údržbu a management bezpečnosti SBS nebo HBS EV.

Tento dokument slouží jako obecné požadavky na systémy pro výměnu baterií pro EV, vozidla poháněná elektromotorem.

Tento dokument je vydán v samostatných částech s tímto rozdělením:

- IEC 62840-1: Obecně a návod;
- IEC 62840-2: Bezpečnostní požadavky;
- IEC/TS 62840-3: Zvláštní požadavky na systém pro výměnu baterií provozovaný se systémem ručně vyměnitelných baterií[1].

# 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 62840 poskytuje obecný přehled systémů vyměnitelných baterií pro účely výměny baterií elektrických silničních vozidel, když je pohonná jednotka vozidla vypnutá a když je systém pro výměnu baterií připojen k napájecí síti s normalizovaným napětím podle IEC 60038 s jmenovitým napětím do 1 000 V AC a do 1 500 V DC.

Tento dokument se vztahuje na systémy pro výměnu baterií pro EV vybavené jedním nebo více z těchto prvků:

- vyměnitelné bateriové systémy (SBS);
- ručně vyměnitelné bateriové systémy (HBS).

Tento dokument poskytuje návod pro interoperabilitu.

Tento dokument se vztahuje na

- systémy pro výměnu baterií napájené z lokálních úložných systémů (například vyrovnávací baterie atd.),
- ruční, mechanicky asistované a automatické systémy,
- systémy pro výměnu baterií určené k napájení SBS/HBS s komunikací umožňující identifikaci charakteristik bateriového systému a
- systémy pro výměnu baterií určené k instalaci v nadmořské výšce do 2 000 m.

Tento dokument se nevztahuje na

- aspekty související s údržbou a servisem stanice pro výměnu baterií (BSS);
- trolejbusy, kolejová vozidla a vozidla určená především pro použití v terénu;
- údržbu a servis EV;
- bezpečnostní požadavky na mechanická zařízení, na která se vztahuje soubor ISO 10218;
- uzamykatelné systémy přihrádek s AC zásuvkami pro použití výrobcem stanovených napěťových měničů a bateriových systémů stanovených výrobcem;
- elektrická zařízení a součástky, na které se vztahují zvláštní výrobní normy;
- veškerá pevně instalovaná zařízení EV, na které jsou v rozsahu platnosti norem ISO; a
- požadavky EMC na palubní zařízení EV při připojení k BSS.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**

---

[1] Připravuje se. Stav v době vydání publikace: IEC TS/ACD 62840-3:2024.