

2021

Olověné baterie pro pohon lehkých vozidel -
Obecné požadavky a metody zkoušek

ČSN
EN IEC 63193

36 4328

idt IEC 63193:2020

Lead-acid batteries for propulsion power of lightweight vehicles -
General requirements and methods of test

Batteries au plomb pour la puissance de propulsion des véhicules légers -
Exigence générales et méthodes d'essai

Bleibatterien für den Antrieb von Leichtkraftfahrzeugen -
Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 63193:2021. 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 63193:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60695-11-4:2011 zavedena v ČSN EN 60695-11-4:2012 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-4: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 50 W - Zařízení a metoda ověřovacích zkoušek

IEC 60695-11-10:2013 zavedena v ČSN EN 60695-11-10 ed. 2:2014 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-10: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé poloze vzorku

IEC/TR 61430:1997 dosud nezavedena

IEC 62902:2019 zavedena v ČSN EN IEC 62902:2019 (36 4395) Akumulátorové články a baterie - Značky pro označování jejich chemického složení

ISO 1043-1:2011 zavedena v ČSN EN ISO 1043-1:2012 (64 0002) Plasty - Značky a zkratky - Část 1: Základní polymery a jejich zvláštní charakteristiky

ISO 3864-1:2011 zavedena v ČSN ISO 3864-1:2012 (01 8011) Grafické značky - Bezpečnostní barvy

a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

ISO 3864-3:2012 zavedena v ČSN ISO 3864-3:2012 (01 8011) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 3: Zásady navrhování grafických značek pro použití v bezpečnostních značkách

ISO 7000 databáze dostupná na webových stránkách (www.graphical-symbols.info/equipment)

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

ISO 8608:2016 dosud nezavedena

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ 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 63193:2020

Tuto mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 21 *Akumulátory a baterie*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
21/1056/FDIS	21/1066/RVD

Úplnou informaci o hlasování 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.

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.

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.

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze 4. července 2012 o odpadních elektrických

a elektro-
nických zařízeních (WEEE). V České republice je tato směrnice zavedena v zákonu č. 541/2020 Sb.,
o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Pohludka, IČO 09606416

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 63193

Leden 2021

ICS 29.220.20; 29.220.30

Olověné baterie pro pohon lehkých vozidel
Obecné požadavky a metody zkoušek
(IEC 63193:2020)

Lead-acid batteries for propulsion power of lightweight vehicles -
General requirements and methods of test
(IEC 63193:2020)

Batteries au plomb pour la puissance de
propulsion
des véhicules légers - Exigence générales
et méthodes d'essai
(IEC 63193:2020)

Bleibatterien für den Antrieb
von Leichtkraftfahrzeugen - Allgemeine
Anforderungen und Prüfverfahren
(IEC 63193:2020)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2020-12-23. 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

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

63193:2021 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 21/1056/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 63193, 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 63193:2021.

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) 2021-09-23
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2023-12-23

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 63193:2020 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

1..... Rozsah platnosti.....	
.....	10
2..... Citované dokumenty.....	
.....	10
3..... Termíny a definice.....	
.....	11
4..... Zkušební sestava.....	
.....	15
4.1..... Přesnost měřicích přístrojů.....	
.....	15
4.2..... Obecné zkušební funkce a pravidla.....	15
5..... Zkušební metody baterií navržených pro elektrická dvou a tříkolová vozidla.....	17
5.1..... Obecně.....	17
5.2..... Stanovení kapacity při 2 h vybíjecím proudu při 25 °C.....	18
5.3..... Stanovení kapacity při 3 h vybíjecím proudu při 25 °C.....	19
5.4..... Kapacita při vybíjení vysokým konstantním proudem při 25 °C.....	20
5.5..... Kapacita při teplotě baterie -18 °C.....	21
5.6..... Obnovení kapacity baterie při teplotě baterie -10 °C.....	22
5.7..... Obnovení kapacity při teplotě baterie 25 °C při časově omezeném rychlém nabíjení.....	23
5.8..... Cyklická životnost s opakovaným vybíjením při 25 °C na 90 % DoD zaručené	

kapacity.....	24
5.9..... Dynamický dojezd při 25 °C.....	25
5.10.... Dynamický dojezd při 5 °C.....	26
5.11.... Uchování náboje během skladování při 40 °C.....	27
5.12.... Cyklická životnost s opakovaným vybíjením při 40 °C na 50 % DoD zaručené kapacity.....	28
5.13.... Odolnost proti vibracím.....	29
5.14.... Ochrana proti vnitřnímu zapálení v důsledku vnějších zdrojů jisker.....	30
5.15.... Třída hořlavosti materiálu.....	32
5.16.... Obsah a odolnost vyžadovaného označení.....	32
5.17.... Identifikace materiálu.....	34
6..... Zkušební metody pro baterie určené pro golfová vozidla a podobná účelová vozidla nebo vozidla pro více osob.	35
6.1..... Obecně.....	35
6.2..... Stanovení kapacity s 5 h vybíjecím proudem při 30 °C.....	36
6.3..... Provozní doba v minutách při 56 A nebo 75 A proudu při 30 °C.....	37
6.4..... Provozní doba v minutách při 56 A nebo 75 A proudu při 5 °C.....	38
6.5..... Obnovení kapacity při teplotě baterie 30 °C s časově omezeným rychlým nabíjením.....	39
6.6..... Životní cykly při opakovaném vybíjení při 30 °C s 5 h vybíjecím proudem do 1,75 V na	

článek.....	40
6.7..... Životní cykly při pulzním výkonovém zatěžování při 40 °C.....	41
6.8..... Stanovení intervalu pro doplňování hladiny elektrolytu – pouze pro zaplavené typy.....	42
6.9..... Uchování náboje během skladování při 40 °C.....	43
6.10.... Odolnost proti vibracím.....	44
6.11.... Ochrana proti vnitřnímu vznícení od vnějších zdrojů jisker.....	45
6.12.... Třídy hořlavosti materiálů.....	46
6.13.... Obsah a trvanlivost požadovaného označení.....	47
6.14.... Identifikace materiálu.....	49
Příloha A (informativní) Návod očekávaných výsledků zkoušek.....	50
A.1..... Obecně.....	50
A.2..... Očekávané výsledky zkoušek podle 5.2 až 5.17 u baterií určených pro elektrická dvoukolová a tříkolová vozidla..	50

A.3..... Očekávané výsledky zkoušek podle 6.2 až 6.14 baterií určených pro golfová vozidla a vozidla pro podobné účely a vozidla pro více cestujících..... 52

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace..... 54

Obrázek 1 - Příklady vozidel, pro která platí tento dokument..... 10

Obrázek 2 - Příklad polohy monoblokových baterií na vibračním stole ve vztahu k jejich stanovené poloze v provozu..... 30

Obrázek 3 - Příklad polohy monoblokových baterií na vibračním stole vzhledem k jejich stanovené poloze v provozu..... 44

Tabulka 1 - Přehled počtu monoblokových baterií, které mají být zkoušeny pro aplikace podle kapitoly 5..... 17

Tabulka 2 - Kapacita při 25 °C stanovená při 2 h vybíjecím proudem I_2 19

Tabulka 3 - Kapacita při 25 °C stanovená při 3 h vybíjecím proudem I_3 20

Tabulka 4 - Kapacita při 25 °C stanovená při vybíjení vysokým proudem 3,6 I_2 21

Tabulka 5 - Kapacita při -18 °C stanovená při vybíjení proudem I_2 21

Tabulka 6 - Obnovení kapacity po vybití a nabití při -10 °C..... 22

Tabulka 7 - Obnovení kapacity při 25 °C při časově omezeném rychlém nabíjení..... 23

Tabulka 8 - Cyklická životnost s opakovaným vybíjením při 25 °C na 90 % DoD zaručené kapacity C_2 24

Tabulka 9 - Cyklická životnost s opakovaným vybíjením při 25 °C na 90 % DoD zaručené kapacity C_3 25

Tabulka 10 - Série dynamického vybíjení..... 25

Tabulka 11 - Dosažená série vybíjení při 25

°C.....	26
Tabulka 12 - Série dynamického vybíjení.....	26
Tabulka 13 - Dosažená série vybíjení při 5 °C.....	26
Tabulka 14 - Uchována kapacita po 30 denním skladování při 40 °C.....	27
Tabulka 15 - Cyklická životnost s opakovaným vybíjením při 40 °C na 50 % DoD zaručené kapacity C_2	28
Tabulka 16 - Cyklická životnost s opakovaným vybíjením při 40 °C na 50 % DoD zaručené kapacity C_3	29
Tabulka 17 - Uchována kapacita po 60 min vibrace a 24 OC stavu.....	30
Tabulka 18 - Stav baterie po zkouškách s jiskřištěm.....	31
Tabulka 19 - Třídy hořlavosti dosažené při zkouškách podle IEC 60695-11-10:2013.....	32
Tabulka 20 - Obsah a trvanlivost požadovaného značení.....	33
Tabulka 21 - Informace, které mají být uvedeny na monoblokové baterii.....	34
Tabulka 22 - Identifikace materiálu a trvanlivosti požadovaného označení.....	35
Tabulka 23 - Přehled počtu monoblokových baterií, které mají být zkoušeny pro aplikace podle článku 6.....	36
Tabulka 24 - Kapacita při 30 °C stanovená při 5 h jmenovitém vybíjecím proudu I_5	37
Tabulka 25 - Provozní doba stanovená s 56 A nebo 75 A vybíjecím proudem při 30 °C.....	38
Tabulka 26 - Provozní doba stanovená s 56 A nebo 75 A vybíjecím proudem při 5 °C.....	39
Tabulka 27 - Obnovení kapacity při 30 °C při časově omezeném rychlém nabíjení.....	40
Tabulka 28 - Životní cykly při opakovaném vybíjení při 30 °C s vybíjecím proudem I_5 do 1,75 V na článek.....	41
Tabulka 29 - Série vybíjecích a nabíjecích pulzů - Zaplavené	

typy.....	41
Tabulka 30 - Série vybíjecích a nabíjecích pulzů - WRLA	
typy.....	41
Tabulka 31 - Dosažená série vybíjecích a nabíjecích cyklů při 40 °C.....	41
Tabulka 32 - Série nabíjení a vybíjení pro stanovení intervalu pro doplňování hladiny elektrolytu.....	42
Tabulka 33 - Životní cykly při opakovaném vybíjení při 40 °C a dosažení značky stanovené minimální hladiny elektrolytu	42
Tabulka 34 - Uchování kapacity po 30 dnech skladování při teplotě 40 °C.....	43
Tabulka 35 - Uchování kapacity po 60 minutách vibrací a následném 24 h OC provozu.....	45

Tabulka 36 - Stav baterie po zkouškách zapálení jiskrami.....	46
Tabulka 37 - Dosažená třída hořlavosti při zkouškách podle IEC 60695-11-10:2013.....	47
Tabulka 38 - Obsah a trvanlivost požadovaného značení.....	48
Tabulka 39 - Informace, které mají být uvedeny na monoblokové baterii.....	48
Tabulka 40 - Identifikace materiálu a trvanlivosti požadovaného označení.....	49

1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pro olověné baterie pro napájení elektrických jednostopých vozidel (mopedů) a tříkolek (e-rikše a dodávková vozidla) a rovněž pro golfové vozíky a podobná lehká užitková vozidla a vozidla pro více cestujících.



a) Elektrická jednostopá vozidla a tříkolky



b) Elektrická golfová vozidla a vozidla pro více cestujících

Obrázek 1 - Příklady vozidel, pro která platí tento dokument

Tato vozidla a související baterie používají nejčastěji osoby s nízkou úrovní technických schopností, v prostředí s mnoha přihlízejícími, kteří se nestarají o možná rizika s tím spojená. Baterie proto musí být neobyčejně spolehlivé, uživatelsky přátelské a musí minimalizovat nebezpečí požáru, exploze, úrazu elektrickým proudem a chemických popálenin.

Tyto baterie jsou vystaveny častému a hlubokému vybití při dodávkách elektrické energie do pohonného systému v krátkých špičkách s vysokým proudem při akceleraci, s následným intervalem proudu na nízké úrovni, po dosažení cestovní rychlosti. Následné nabíjení baterie může rovněž probíhat v prostorách přístupných veřejnosti.

Dokument stanoví metody zkoušek přizpůsobené na baterie určené pro výše uvedené typy vozidel tak, aby byla zajištěna uspokojivá a bezpečná funkce baterie v očekávaných aplikacích.

Tento dokument neplatí například pro olověné články a baterie použité pro:

- aplikace pro startování motorů (IEC 60095 soubor);
- trakční aplikace (IEC 60254 soubor);
- staniční aplikace (IEC 60896 soubor);
- aplikace pro všeobecné účely (IEC 61056 soubor); nebo pro
- motorové vozíky a podobná osobní asistenční vozidla.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.