
**Stacionarne svinčeno-kislinske baterije - Splošne zahteve in metode
preskušanja - 2. del: Ventilsko regulirani tipi (IEC 60896-2:1995)
(istoveten EN 60896-2:1996)**

Stationary lead-acid batteries - General requirements and methods of test -
Part 2: Valve regulated types (IEC 60896-2:1995)

Batteries stationnaires au plomb - Prescriptions générales et méthodes d'essais -
Partie 2: Batteries étanches à soupapes (CEI 60896-2:1995)

Orstfeste Blei-Akkumulatoren - Allgemeine Anforderungen und Prüfungen -
Teil 2: Wartungsfreie verschlossene Batterien (IEC 60896-2:1995)

Deskriptorji: svinčeno-kislinske zagonske baterije, stacionarne baterije, ventilsko regulirane
baterije, specifikacije, karakteristike, preskusi

ICS 29.220.20

Referenčna številka
PSIST EN 60896-2:1998 (sl)

Nadaljevanje na strani II in od 1 do 27

UVOD

Standard SIST ... ima status slovenskega standarda in je

NACIONALNI PREDGOVOR

... je pripravil tehnični odbor

Ta slovenski standard je dne 1996-...-.... odobril direktor USM.

ZVEZE S STANDARDI

S prevzemom tega ... standarda veljajo naslednje zveze:

ISO
ISO

PREDHODNE IZDAJE

- JUS
OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- Prevzem standarda

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "mednarodni standard", v SIST ... to pomeni "slovenski standard".
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Slovenski standard SIST ... je identičen tudi standardu ...

ICS 29.220.20

Deskriptorji: svinčeno-kislinske zagonske baterije, stacionarne baterije, ventilsko regulirane baterije, specifikacije, karakteristike, preskusi

Slovenska izdaja

**Stacionarne svinčeno-kislinske baterije -
Splošne zahteve in metode preskušanja -
2. del: Ventilsko regulirani tipi
(IEC 60896-2:1995)**

Stationary lead-acid
batteries - General
requirements and methods
of test - Part 2: Valve
regulated types (IEC 60896-
2:1995)

Batteries stationnaires au
plomb - Prescriptions
générales et méthodes
d'essais - Partie 2: Batteries
étanches à soupapes (CEI
60896-2:1995)

Ortsfeste Blei-
Akkumulatoren - Allgemeine
Anforderungen und
Prüfungen - Teil 2:
Wartungsfreie
verschlossene Batterien
(IEC 60896-2:1995)

Ta evropski standard je 28. novembra 1995 sprejel CENELEC. Članice CEN morajo izpolnjevati določila poslovnika CEN/CENELEC, s katerim je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet kot nacionalni standard.

Seznami najnovejših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri osrednjem tajništvu ali članicah CEN.

Evropski standardi obstajajo v treh izvornih izdajah (nemški, angleški in francoski). Izdaje v drugih jezikih, ki jih članice CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri osrednjem tajništvu CEN, veljajo kot uradne izdaje.

Članice CEN so nacionalne ustanove za standardizacijo Avstrije, Belgije, Danske, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Luksemburga, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

CENELEC

Evropski komite za standardizacijo v elektrotehnik
European Committee for Electrotechnical Standardisation
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Osrednje tajništvo: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruselj

UVOD

Besedilo dokumenta 21/376/DIS, poznejše prve izdaje IEC 60896-2, ki ga je pripravil tehnični odbor IEC/TC 21 Sekundarne celice in baterije, je bilo obravnavano po postopku paralelne presoje v IEC in CENELEC in ga je CENELEC 28. novembra 1995 odobril kot EN 60896-2.

Določena sta bila naslednja datuma:

- zadnji datum, do katerega mora biti dopolnilo prevzeto z izdajo istovetnega nacionalnega standarda ali s prevzemom (dop) 1. 11. 1996
- zadnji datum, do katerega je treba umakniti nacionalne standarde, ki so v nasprotju s tem dopolnilom (dow) 1. 11. 1996

Dodatki, označeni kot "normativni", so sestavni del standarda.

Dodatki, označeni z "informativni", so dani le v informacijo.

V tem standardu je Dodatek ZA normativen, dodatki od A do D pa so informativni.

Dodatek ZA je dodal CENELEC.

ODOBRITEV OBJAVE

Besedilo mednarodnega standarda IEC 60896-2:1995 je sprejel CENELEC kot evropski standard brez kakršnekoli spremembe.

Stacionarne svinčeno-kislinske baterije - Splošne zahteve in metode preskušanja - 2. del: Ventilsko regulirani tipi

Veljavnost te publikacije

IEC stalno nadzoruje tehnično vsebino publikacij IEC, kar zagotavlja, da vsebina odseva dejansko tehnologijo.

Informacije v zvezi s podatki o potrditvi publikacije so na voljo v osrednji pisarni IEC.

Informacije o delu revizorjev ter objave revizije izdaj in dopolnil so na voljo pri nacionalnega odboru IEC in v naslednjih virih:

- Bilten IEC (IEC Bulletin)
- Letna knjiga IEC (IEC Yearbook)
- Katalog publikacij IEC (Catalogue of IEC publications). Izhaja vsako leto in vključuje vse spremembe.

Izrazje

Definicije splošnih izrazov so bralcem na voljo v publikaciji IEC 50: Mednarodni elektrotehniški slovar (International Electrotechnical Vocabulary (IEV)), ki je izdan v obliki ločenih poglavij, pri čemer vsako obravnava posebno področje. Na zahtevo je mogoče dobiti popolne dele IEV. Prav tako lahko gledate Večjezični slovar IEC (Multilingual Dictionary).

Vsi izrazi in definicije, vsebovani v tej publikaciji, so bili vzeti iz IEV ali pa so bili posebej sprejeti za uporabo v tej publikaciji.

Grafični in pisni simboli

Za grafične simbole, pisne simbole in označbe, ki jih je IEC sprejel za splošno uporabo, so na voljo v publikacijah:

- IEC 27: Pisni simboli za uporabo v električni tehnologiji
- IEC 417: Grafični simboli za uporabo na napravah - Indeksi, izrisi in usklajevanje posameznih zahtev
- IEC 617: Grafični simboli za diagrame in za medicinsko električno opremo
- IEC 878: Grafični simboli za elektromedicinsko opremo in medicinsko prakso

Vsi simboli in označbe v tem standardu so bili povzeti po standardih IEC 27, IEC 417, IEC 617 oziroma IEC 878 ali pa so bili posebej sprejeti za uporabo v tem standardu.

Publikacije IEC, ki jih je pripravil isti tehnični odbor

Bralce opozarjamo, da je na zadnjem listu te publikacije naveden seznam publikacij IEC, ki jih je izdal isti tehnični odbor kot to publikacijo.

VSEBINA	stran
1. poglavje: Splošno.....	76
1.2 Zveze s standardi.....	7
1.3 Definicije.....	87
2. poglavje: Splošne zahteve.....	8
2.1 Mehanska odpornost.....	8
2.2 Varnostni ventili.....	8
2.3 Gorljivost posod in pokrovov.....	8
2.4 Izločanje plinov.....	8
2.5 Proizvajanje toplote (termični pobeg).....	8
2.6 Označevanje.....	98
2.7 Informacija za embaliranje in namestitvev baterij.....	9
3. poglavje: Funkcionalne karakteristike.....	109
3.1 Kapaciteta (za preskušanje glej točko 5.1.).....	10
3.2 Primernost baterij za floatacijsko obratovanje (za preskušanje glej točko 5.2).....	10
3.3 Ciklična vzdržljivost (za preskušanje glej točko 5.3).....	11
3.4 Ohranitev polnitve (za preskušanje glej točko 5.4).....	11
3.5 Kratkostični tok in notranja upornost (za preskušanje glej točko 5.5).....	11
4. poglavje: Splošni preskusni pogoji.....	11
4.1 Točnost merilnih instrumentov.....	11
4.2 Priprava celic in baterijskih monoblokov za preskušanje.....	12
5. poglavje: Preskusne metode.....	12
5.1 Preskus kapacitete (glej točko 3.1), za uporabo glej razpredelnico 2.....	12
5.2 Preskus primernosti baterij za floatacijsko obratovanje (glej točko 3.2), za uporabo glej razpredelnico 2.....	13
5.3 Ciklična vzdržljivost (glej tudi točko 3.3.), za uporabo glej razpredelnico 2.....	1413
5.4 Preskus ohranitve polnitve (glej tudi točko 3.4), za uporabo glej razpredelnico 2.....	14
5.5 Preskus kratkostičnega toka in notranje upornosti celic ali baterijskih monoblokov (glej tudi točko 3.5), za uporabo glej razpredelnico 2.....	15
6. poglavje: Preskusi in zaporedje preskusov.....	16
6.1 Serija preskusov (glej tudi razpredelnico 2).....	16
Dodatek A: Visokotokovni varnostni preskusi.....	20
A.1 Navodilo.....	20
A.2 Preskusna metoda.....	20
Dodatek B: Termični pobeg.....	21
Dodatek C: Preskus popolnosti tesnjenja.....	22
C.1 Navodilo.....	22
C.2 Izbira vzorcev in zahteve.....	22
C.3 Preskus termičnega cikliranja.....	22
C.4 Mehanski preskus.....	22

C.5 Referenčni dokumenti.....	22
Dodatek D: Preskus emisije plinov	23
D.1. Navodilo	23
D.2 Metoda preskušanja.....	23
Dodatek ZA: Normativne reference mednarodnih publikacij z njihovimi ustreznimi evropskimi publikacijami	27

Uvod

Mednarodni standard IEC 896-2 je pripravil tehnični odbor IEC/TC 21: Sekundarne celice in baterije.

Besedilo tega standarda temelji na naslednjih dokumentih:

DIS	Poročilo o glasovanju
21/376/DIS	21/392/RVD

Popolne informacije o glasovanju za odobritev tega standarda so na voljo v poročilu o glasovanju, prikazanem v prejšnji razpredelnici.

Dodatki od A do D so le informativni.

1. poglavje: Splošno

1.1 Namen in cilj

Ta del IEC 60896 se uporablja za ventilsko regulirane stacionarne svinčeno-kislinske celice in baterije, ki obratujejo na stalni lokaciji (npr. ni predvideno gibanje z enega na drugo mesto) ter so v glavnem vezane med uporabnikom in enosmernim izvorom energije.

- Opombi:
1. Tipične uporabe stacionarnih baterij s priporočljivimi preskusi so navedene v razpredelnici 2.
 2. Za stacionarne baterijske uporabe se lahko uporabljajo različni tipi konstrukcij svinčeno-kislinskih celic ali baterij. Tipični tipi in konstrukcije so dani v IEC 60896-1, ki podrobneje določa splošne zahteve in preskusne metode za ventilacijske tipe stacionarnih svinčeno-kislinskih celic in baterij.

Predmet tega dela IEC 60896 je določiti glavne karakteristike in ustrezne preskusne metode za vse tipe in konstrukcije ventilsko reguliranih stacionarnih svinčeno-kislinskih celic in baterij in njihove pripadajoče uporabe. Preskusi so lahko uporabljeni za klasifikacijo tipov, sprejemljivost izdelka in za preskušanje funkcionalnosti med obratovanjem. Preskusi v informativnih dodatkih A, B, C in D niso izpopolnjeni ter so še vedno v obravnavi. Zato ti preskusi niso vsestransko uporabni in so predmet sporazuma med uporabnikom in dobaviteljem.

Opomba: V razpredelnici 2 so prikazani ustrezni preskusi za različne stacionarne baterijske uporabe. Določeni preskusi veljajo le za določene uporabe. Priporočila za uporabo preskusov, ki ustrezajo tipu celic ali baterijskih monoblokov, so dana v razpredelnici 3.

1.2 Zveze s standardi

Naslednji standardi vključujejo določila, ki s sklicevanjem v tem standardu postanejo določila tega dela IEC 896. Vse navedene izdaje so bile veljavne v času izida tega standarda. Vsi standardi so predmet revizij in stranke v sporazumih, ki temeljijo na tem delu IEC 896, naj uporabijo zadnje izdaje spodaj navedenih standardov. Člani IEC in ISO imajo na voljo seznam zadnjih izdaj mednarodnih standardov:

IEC 50(151):1987	Mednarodni elektrotehniški slovar - Poglavje 151: Električne in magnetne naprave
IEC 50(486):1991	Mednarodni elektrotehniški slovar - Poglavje 486: Sekundarne celice in baterije
IEC 51	Enosmerno delujoči indikacijski analogni električni merilni instrumenti in njihovi dodatki
IEC 359:1987	Izražanje lastnosti električne in elektronske merilne opreme
IEC 417:1973	Grafični simboli za uporabo na napravah - Indeksi, izrisi in usklajevanje posameznih zahtev
IEC 485:1974	Digitalni elektronski enosmerni voltmetri in enosmerni elektronski analogno-digitalni pretvorniki
IEC 707:1981	Metode preskušanja za določanje gorljivosti trdnih električnih izolacijskih materialov, izpostavljenih izvorom iskenja
IEC 896 - 1:1987	Stacionarne svinčeno-kislinske baterije - Splošne zahteve in metode preskušanja - 1. del: Ventilacijski tipi
ISO 8601:1988	Podatkovni elementi in oblike izmenjav - Informacijske izmenjave - Predstavitev datumov in časov

1.3 Definicije

Pri namene tega dela IEC 60896 so uporabljata naslednji definiciji:

1.3.1 Ventilsko regulirana celica: Sekundarna celica, ki je v normalnem stanju zaprta, toda izvedena tako, da po potrebi omogoča izhod plinov, če notranji pritisk preseže vnaprej določeno vrednost. Celici ni mogoče normalno dolivati elektrolita [IEV 486-01-20].

1.3.2 Termični pobeg: Kritično stanje, nastalo pri polnjenju s konstantno napetostjo, pri katerem se tok in napetost dodatno medsebojno ojačujeta, kar lahko privede do uničenja baterije [IEV 486-03-34].

2. poglavje: Splošne zahteve

2.1 Mehanska odpornost

Ventilsko regulirane stacionarne svinčeno-kislinske celice ali baterijski monobloki morajo biti zasnovani tako, da so odporni proti mehanskim obremenitvam, ki nastajajo pri normalnem transportu in ravnanju z njimi.

Opomba: Če je potrebno, mora biti posebej navedena odpornost baterij in stojal proti zemeljskim potresom, udarcem in tresljajem.

2.2 Varnostni ventili

Varnostni ventili v ventilsko reguliranih stacionarnih svinčeno-kislinskih celicah ali baterijskih monoblokih ne smejo dopustiti vstopa plinov (zraka) v celice ali baterijske monobloke, toda morajo omogočati izhod plinov iz celic ali baterijskih monoblokov pri določenem notranjem nadpritisaku, ki ne sme povzročiti deformacij ali drugih poškodb v ohišju celic ali baterijskih monoblokov.

Opomba: Najvišji pritisk, ki je dosežen v celicah ali baterijskih monoblokih, pri vseh ali določenih okoliščinah mora proizvajalec na zahtevo tudi povedati.

2.3 Gorljivost posod in pokrovov

V baterijskih postrojenjih, kjer je treba uporabiti plastične komponente, odporne proti ognju, mora proizvajalec baterij navesti kategorijo odpornosti proti ognju v skladu s preskusno metodo FV: Ogenj - vertikalni vzorec, iz IEC 707.

2.4 Izločanje plinov

V priporočenih obratovalnih pogojih mora biti količina sproščenega vodika iz ventilsko reguliranih stacionarnih svinčeno-kislinskih celic ali baterijskih monoblokov dovolj nizka, da naredi te celice ali baterijske monobloke prikladne za uporabo, na primer, v prostorih objektov ali naprav. Kljub temu pa se zahteva ventilacija, in to da celice ali baterijski monobloki ne smejo biti inštalirani v posodah ali ogradah, ki ne omogočajo izmenjave zraka z zrakom v okolju. Prednost za izvedbo ventiliranja baterij morajo imeti lokalni in nacionalno/regionalni predpisi.

Opomba: Z dogovorom med uporabnikom in dobaviteljem je lahko meritev plinov določena s preskusom, podanim v Dodatku D.

2.5 Proizvajanje toplote (termični pobeg)

V priporočenih obratovalnih pogojih mora biti temperatura ventilsko reguliranih stacionarnih svinčeno-kislinskih celic ali baterijskih monoblokov dovolj nizka, da prepreči termični pobeg. Temperaturne omejitve mora podati proizvajalec.

Opomba: Z dogovorom med uporabnikom in proizvajalcem se lahko uporabijo priporočila za reduciranje nevarnosti termičnega pobega, podana v Dodatku B.

2.6 Označevanje

2.6.1 Polariteta

Polariteta ventilsko reguliranih stacionarnih celic ali baterijskih monoblokov mora biti označena vsaj na pozitivnem priključku.

Simboli, uporabljeni za označevanje polaritete, morajo biti skladni z IEC 417.

Označevanje pozitivnih priključkov mora biti skladno s simbolom 417-IEC-5005: pozitivna polariteta +, in mora biti vtisnjena ali izbočena na pokrovu v bližini pozitivnega priključka.

Kjer je uporabljena, mora biti označitev negativnega priključka skladna s simbolom 417-IEC-5006: negativna polariteta -, in mora biti vtisnjena ali izbočena na pokrovu v bližini negativnega priključka.

Vrednost mere "a" v simbolu ne sme biti manjša od 5 mm, kar ustreza skupni najmanjši dolžini vsake veje simbola z velikostjo 6 mm.

2.6.2 Informiranje

Na celici ali baterijskem monobloku morajo biti trajno označeni naslednji podatki:

- a) nazivna napetost
- b) ime proizvajalca ali dobavitelja in tipska referenca proizvajalca ali dobavitelja
- c) naznačena ali nazivna kapaciteta, izražena v amperskih urah (Ah), z dodelitvijo prikaza tako toka kot časa, skupaj z ustrezno končno napetostjo praznjenja 1,80 V po celici, razen če te ni proizvajalec določil drugače
- d) napetost pri floatacijskem obratovanju pri 20 °C s toleranco ± 1 %
- e) datum izdelave, npr. (mesec in leto) ali (teden in leto), kot je določeno v ISO 8601.

2.7 Informacija za embaliranje in namestitev baterij

2.7.1 Embaliranje

Na baterijske celice ali baterijske monobloke ali na embalažo morajo biti priložena varnostna priporočila, ki jih zahtevajo nacionalni ali mednarodni predpisi.

2.7.2 Namestitev baterij

Pri namestitvi baterij morajo biti razvidni naslednji podatki:

- a) nazivna napetost baterije
- b) naznačena ali nazivna kapaciteta, prikazana v amperskih urah (Ah), z režimom praznjenja in končno praznilno napetostjo
- c) ime instalaterja
- d) namestitev navodil za varnost, delo in vzdrževanje