

**SEKUNDAARELEMENDID JA -PATAREID, MIS
SISALDAVAD LEELISELISI VÕI TEISI MITTEHAPPELISI
ELEKTROLÜÜTE**

**Kantavad suletud taaslaetavad üksikelemendid
Osa 2: Nikkel-metallhüdriid**

**Secondary cells and batteries containing alkaline or other
non-acid electrolytes**

Portable sealed rechargeable single cells

**Part 2: Nickel-metal hydride
(IEC 61951-2:2011)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 61951-2:2011 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles augustis 2011;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2012. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Margus Leoste, standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 17 „Madalpinge“.

Standardi tõlkimise ettepaneku on esitanud Keskkonnaministeerium, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Keskkonnaministeerium.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 61951-2:2011 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 15.07.2011.

Date of Availability of the European Standard
EN 61951-2:2011 is 15.07.2011

See standard on Euroopa standardi EN 61951-2:2011 eesti-keelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 61951-2:2011. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 29.220.30 Leelisakud ja -akupatareid

Võtmesõnad: aku, laetav, leeliselement, nikkel-metallhüdriid, patarei, sekundaarelement, taaslaetav
Hinnagrupp P

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

English version

**Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes –
Portable sealed rechargeable single cells –
Part 2: Nickel-metal hydride**

(IEC 61951-2:2011)

Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide –
Accumulateurs individuels portables étanches –
Partie 2: Nickel-métal hydrure
(CEI 61951-2:2011)

Akkumulatoren und Batterien mit alkalischem oder anderen nichtsäurehaltigen Elektrolyten –
Tragbare wiederaufladbare gasdichte Einzelzellen –
Teil 2: Nickel-Metallhydrid
(IEC 61951-2:2011)

This European Standard was approved by CENELEC on 2011-06-29. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	4
1 KÄSITLUSALA.....	5
2 NORMIVIITED.....	5
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	5
4 PARAMEETRITE MÕÕTMISE TOLERANTSID	7
5 ELEMENDI TÄHISTAMINE JA MÄRGISTUS.....	7
5.1 Elemendi tähistamine.....	7
5.1.1 Väiksed prismaatilised elemendid ja silindrilised elemendid	7
5.1.2 Nööpelemendid	9
5.2 Elemendi hävitamine.....	9
5.3 Märgistus.....	9
5.3.1 Väiksed prismaatilised elemendid ja silindrilised elemendid	9
5.3.2 Nööpelemendid	9
6 MÕÕTMED	10
6.1 Väiksed prismaatilised elemendid ja silindrilised elemendid	10
6.1.1 Üldist	10
6.1.2 Väiksed prismaatilised elemendid	10
6.1.3 Silindrilised elemendid	11
6.2 Nööpelemendid	13
7 ELEKTRILISED KATSED	14
7.1 Üldist	14
7.2 Laadimisprotseduur katsete jaoks	14
7.3 Tühjendamine	14
7.3.1 Üldist	14
7.3.2 Tühjendamise meetod 20 °C juures	15
7.3.3 Tühjendamise meetod 0 °C juures	15
7.3.4 Kiirilaetavate elementide (R elementide) tühjendamise meetod	16
7.4 Laetuse (mahutavuse) säilitamine	16
7.5 Vastupidavus	16
7.5.1 Vastupidavus tsüklitele	16
7.5.2 Vastupidavus püsivooluga laadimisele	19
7.6 Laadimisvoolu vastuvõtmine püsival pingel	22
7.7 Ülelaadimine	23
7.7.1 Väiksed prismaatilised elemendid, L, M, H, X, LS või MS silindrilised ja nööpelemendid	23
7.7.2 LT/LU, MT/MU või HT/HU silindrilised elemendid	23
7.7.3 R silindrilised elemendid	23
7.8 Kaitseventiili töö	24
7.9 Pinnatemperatuuri piirava seadme toimimine (ainult S elemendil).....	24
7.10 Ladustamine.....	24
7.11 LT, MT või HT silindriliste elementide laadimisvoolu vastuvõtmine temperatuuril +55 °C	25
7.12 Sisetakistus	26
7.12.1 Üldist	26
7.12.2 Sisemise vahelduvvoolutakistuse mõõtmine	26
7.12.3 Sisemise alalisvoolutakistuse mõõtmine	26
8 MEHAANILISED KATSED	27
9 OHUTUSNÕUDED	27
10 TÜÜBIKINNITUS JA PARTII AKTSEPTEERIMINE.....	27
10.1 Tüübikinnitus.....	27
10.1.1 Väikeste prismaatiliste elementide ja nööpelementide tüübikinnitus.....	27
10.1.2 Silindriliste elementide tüübikinnitus	28
10.2 Partii aktsepteerimine	29
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele.....	31

Kirjandus.....	32
Joonis 1 — Ümbrises silindrilised elemendid	10
Joonis 2 — Ümbrises väiksed prismaatilised elemendid	10
Joonis 3 — Elemendid, mõõtmete poolest vahetatavad mittelaetavate elementidega	12
Joonis 4 — Nööpelemendid	14
Tabel 1 — Ümbrises väikeste prismaatiliste elementide mõõtmed.....	11
Tabel 2 — Silindrilised elemendid, mis on mõõtmete poolest vahetatavad mittelaetavate elementidega.....	11
Tabel 3 — Ümbrises silindriliste elementide, mis pole mõõtmete poolest vahetatavad mittelaetavate elementidega, mõõtmed	13
Tabel 4 — Nööpelementide mõõtmed.....	14
Tabel 5 — Väikeste prismaatiliste elementide ja silindriliste elementide tühjendamise meetod 20 °C juures.....	15
Tabel 6 — Nööpelementide tühjendamise meetod 20 °C juures	15
Tabel 7 — Väikeste prismaatiliste elementide ja silindriliste elementide tühjendamise meetod 0 °C juures.....	16
Tabel 8 — Nööpelementide tühjendamise meetod 0 °C juures	16
Tabel 9 — Väikeste prismaatiliste elementide, nööp- ja silindriliste elementide, mis ei ole mõõtmete poolest vahetatavad mittelaetavate elementidega, vastupidavus tsüklitele.....	17
Tabel 10 — H või X elementide vastupidavus tsüklitele.....	18
Tabel 11 — X elementide vastupidavus tsüklitele.....	18
Tabel 12 — HR või XR elementide vastupidavus tsüklitele	19
Tabel 13 — L, M, H või X elementide vastupidavus püsivooluga laadimisele	19
Tabel 14 — LT, MT või HT elementide vastupidavus püsivale laadimisele	21
Tabel 15 — LU, MU või HU elementide vastupidavus püsivale laadimisele.....	22
Tabel 16 — Ülelaadimine temperatuuril 0 °C	23
Tabel 17 — Laadimine ja tühjendamine temperatuuril +55 °C.....	25
Tabel 18 — Tühjendamise püsivoolud, mida kasutatakse alalisvoolutakistuse mõõtmiseks	27
Tabel 19 — Väikeste prismaatiliste elementide ja nööpelementide tüübikinnituse katsete järjekord	28
Tabel 20 — Silindriliste elementide tüübikinnituse katsete järjekord	29
Tabel 21 — Partii aktsepteerimise soovituslik katsete järjekord	30

EESSÕNA

IEC tehnilise komitee TC 21 „Secondary cells and batteries“ alamkomitee SC 21A „Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes“ koostatud standardikavandi 21A/484/FDIS, tulevase rahvusvahelise standardi IEC 61951-2 kolmanda väljaande tekst esitati IEC ja CENELEC-i paralleelhääletusele ja võeti CENELEC-i poolt 29.06.2011 vastu kui EN 61951-2.

See dokument asendab standardit EN 61951-2:2003.

Standardisse EN 61951-2:2011 on viidud järgmised olulised muudatused võrreldes standardiga EN 61951-2:2003:

- jaotis 4: lisatud on 2 parameetrit,
- jaotis 5: lisatud on „S“- ja „T“-tüüpi elemendid;
- jaotis 6.1.2: lisatud on uued silindrilised elemendid;
- jaotis 7.8: lisatud on erikatse „S“-tüüpi elemendile.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CENELEC-i ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2012-03-29
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2014-06-29

Lisa ZA on lisanud CENELEC.

JÕUSTUMISTEADE

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 61951-2:2011 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Kirjanduse loetelus viidatud standarditele lisada alljärgnevad märkused:

- | | | |
|----------------|--------|---------------------------------|
| IEC 60051 sari | MÄRKUS | Harmoneeritud sarjana EN 60051. |
| IEC 61434 | MÄRKUS | Harmoneeritud kui EN 61434. |

1 KÄSITLUSALA

See standardi IEC 61951 osa määrab kindlaks märgistuse, tähistamise, mõõtmised, katsed ja nõuded kaasakantavatele suletud nikkel-metallhüdriid, väikestele prismaatilistele, nõõp- ja silindrilistele taaskasutatavatele üksikelementidele, mis sobivad kasutamiseks igas asendis.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC 60050-482. International Electrotechnical Vocabulary – Part 482: Primary and secondary cells and batteries

IEC 60086 (kõik osad). Primary batteries

IEC 60086-1 (2006). Primary batteries – Part 1: General

IEC 60086-2 (2006). Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications

IEC 60410. Sampling plans and procedures for inspection by attributes

IEC 61959. Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Mechanical tests for sealed portable secondary cells and batteries

IEC 62133. Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells and for batteries made from them, for use in portable applications

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis IEC 60050-482 ning alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

nimipinge (*nominal voltage*)

pinge ligikaudne sobilik väärtus, mida kasutatakse elemendi või patarei pinget iseloomustamiseks

MÄRKUS 1 Suletud taaskasutatava nikkel-metallhüdriid-üksikelemendi nimipinge on 1,2 V.

MÄRKUS 2 Patarei nimipinge, millel on jadamisi ühendatud n elementi, on võrdne üksikelemendi nimipinge ja elementide arvu n korrutisega.

suitable approximate value of voltage used to designate or identify the voltage of a cell or battery

NOTE 1 The nominal voltage of a sealed nickel-metal hydride rechargeable single cell is 1,2 V.

NOTE 2 The nominal voltage of a battery of n series connected cells is equal to n times the nominal voltage of a single cell.

3.2

nimimahutavus (*rated capacity*)

elektri kogus C_5 Ah (ampertundi), mille on määranud tootja, mida üksikelement suudab väljastada 5 h kestel, kui element laetakse, ladustatakse ja laetakse tühjaks vastavalt jaotises 7.3.2 määratud tingimustele