Ф Е Д Е Р А Л Ь Н О Е А Г Е Н Т С Т В О

П О Т Е Х Н И Ч Е С К О М У Р Е Г У Л И Р О В А Н И Ю И М Е Т Р О Л О Г И И

# Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И**

**Г О С Т Р**

**М Э К 60623—**

**2019**

**А кк у м у л я т о р ы и а кк у м у л я т о р н ы е б а т а р е и , с о д е р ж а щ и е щ е л о ч н о й и л и д р у г и е**

**н е к и с л о т н ы е э л е к т р о л и т ы**

**А К К У М У Л Я Т О Р Ы Н И К Е Л Ь -К А Д М И Е В Ы Е О Т К Р Ы Т Ы Е П Р И З М А Т И Ч Е С К И Е**

# (IEC 60623:2017, IDT)

И з д а н и е о ф и ц и а л ь н о е

**М о с к в а**

**С т а н д а р т и н ф о р м 2019**

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

# П р е д и с л о в и е

1. **П О Д Г О Т О В Л Е Н Н а ц и о н а л ь н о й а с с о ц и а ц и е й п р о и з в о д и т е л е й и с т о ч н и к о в т о к а «Р У С Б А Т » (А с ­ с о ц и а ц и я «Р У С Б А Т ») н а о с н о в е с о б с т в е н н о г о п е р е в о д а н а р у с с к и й я з ы к а н г л о я з ы ч н о й в е р с и и с т а н д а р ­ т а , у к а з а н н о г о в п у н к т е 4**
2. **В Н Е С Е Н Т е х н и ч е с к и м к о м и т е т о м п о с т а н д а р т и з а ц и и Т К 044 «А кк у м у л я т о р ы и б а т а р е и »**
3. **У Т В Е Р Ж Д Е Н И В В Е Д Е Н В Д Е Й С Т В И Е П р и к а з о м Ф е д е р а л ь н о г о а г е н т с т в а п о т е х н и ч е с к о м у р е г у л и р о в а н и ю и м е т р о л о г и и о т 7 о к т я б р я 2019 г . N₽ 1001-с т**
4. **Н а с т о я щ и й с т а н д а р т и д е н т и ч е н м е ж д у н а р о д н о м у с т а н д а р т у М Э К 60623:2017 «А кк у м у л я т о р ы и а кк у м у л я т о р н ы е б а т а р е и , с о д е р ж а щ и е щ е л о ч н о й и л и д р у г и е н е к и с л о т н ы е э л е к т р о л и т ы . А кк у м у л я т о ­ р ы н и к е л ь -к а д м и е в ы е о т к р ы т ы е п р и з м а т и ч е с к и е » (IEC 60623:2017 «Secondary cells and batteries con­ taining alkaline or other п о п -acid electrolytes. Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells», IDT).**

П р и п р и м е н е н и и н а с т о я щ е г о с т а н д а р т а р е к о м е н д у е т с я и с п о л ь з о в а т ь в м е с т о с с ы л о ч н ы х м е ж д у ­ н а р о д н ы х с т а н д а р т о в с о о т в е т с т в у ю щ и е и м н а ц и о н а л ь н ы е с т а н д а р т ы , с в е д е н и я о к о т о р ы х п р и в е д е н ы в д о п о л н и т е л ь н о м п р и л о ж е н и и Д А .

Д о п о л н и т е л ь н ы е с н о с к и в т е к с т е с т а н д а р т а , в ы д е л е н н ы е к у р с и в о м , п р и в е д е н ы д л я п о я с н е н и я т е к с т а о р и г и н а л а

1. **В З А М Е Н Г О С Т Р М Э К 60623—2008**
2. **Н е к о т о р ы е п о л о ж е н и я н а с т о я щ е г о с т а н д а р т а м о г у т я в л я т ь с я о б ъ е к т а м и л а т е н т н ы х п р а в . М е ж д у н а р о д н а я э л е к т р о т е х н и ч е с к а я к о м и с с и я (IEC) н е н е с е т о т в е т с т в е н н о с т и з а и д е н т и ф и к а ц и ю п о ­ д о б н ы х п а т е н т н ы х п р а в**

*П р а в и л а при м е н е н и я на с т о я щ е г о с т а н д а р т а ус т а н о в л е н ы в с т а т ь е 26 Ф е д е р а л ь но г о з а к о н а о т 29 и ю н я 2015 г . N9 162-Ф З «О с т а н д а р т и з а ц и и в Р о сс и й с к о й Ф е д е р а ц и и ». И н ф о р м а ц и я о б и з м е н е ­ ни я х к на с т о я щ е м у с т а н д а р т у п у б л и к у е т с я в е ж е г о д н о м (по с о с т о я ни ю на 1 я н в а р я т е к у щ е г о г о д а ) и н ф о р м а ц и о н н о м у к а з а т е л е «Н а ц и о н а л ь н ы е с т а н д а р т ы », а о ф и ц и а л ь н ы й т е к с т и з м е н е н и й и попра ­ в о к — в е ж е м е с я ч но м и н ф о р м а ц и о н н о м у к а з а т е л е «Н а ц и о н а л ь н ы е с т а н д а р т ы ». В с л у ч а е пере с м о т ­ р а (з а м е н ы ) и л и о т м е н ы на с т о я щ е г о с т а н д а р т а с о о т в е т с т в у ю щ е е у в е д о м л е ние б у де т о п у б л и к о ­ в а н о в б л и ж а й ш е м в ы п ус к е е ж е м е с я ч но г о и н ф о р м а ц и о н н о г о у к а з а т е л я «Н а ц и о н а л ь н ы е с т а н д а р т ы ». С о о т в е т с т в у ю щ а я и н ф о р м а ц и я , у в е д о м л е ние и т е к с т ы р а з м е щ а ю т с я т а к ж е в и н ф о р м а ц и о н н о й с и с т е м е о б щ е г о по л ь з о в а н и я — на о ф и ц и а л ь но м с а й т е Ф е д е р а л ь но г о а г е н т с т в а л о т е х ни ч е с к о м у р е гу л и р о в а н и ю и м е т р о л о г и и в с е т и И н т е р н е т (*[*www.gost.ru*](http://www.gost.ru/)*)*

© С тз н д а р т и н ф о р м , о ф о р м л е н и е . 2019 Н а с т о я щ и й с т а н д а р т н е м о ж е т б ы т ь п о л н о с т ь ю и л и ч а с т и ч н о в о с п р о и з в е д е н , т и р а ж и р о в а н и р а с ­

п р о с т р а н е н в к а ч е с т в е о ф и ц и а л ь н о г о и з д а н и я б е з р а з р е ш е н и я Ф е д е р а л ь н о г о а г е н т с т в а п о т е х н и ч е с к о ­ м у р е г у л и р о в а н и ю и м е т р о л о г и и

II

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

# С о д е р ж а н и е

1. [О б л а с т ь п р и м е н е н и я 1](#_bookmark0)
2. [Н о р м а т и в н ы е с с ы л к и 1](#_bookmark1)
3. [Т е р м и н ы и о п р е д е л е н и я 1](#_bookmark2)
4. [П о г р е ш н о с т и и з м е р е н и й 2](#_bookmark3)
5. [О б о з н а ч е н и е и м а р к и р о в к а 2](#_bookmark4)
   1. О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а (о б я з а т е л ь н о е ). 2
   2. О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а (д о п о л н и т е л ь н о е ). 3
   3. В ы в о д ы а кк у м у л я т о р о в 3
   4. М а р к и р о в к а 3
   5. Р е к о м е н д а ц и и п о б е з о п а с н о с т и 3
6. [Р а з м е р ы 4](#_bookmark5)
7. [Э л е к т р и ч е с к и е и с п ы т а н и я 5](#_bookmark6)
   1. О б щ и е п о л о ж е н и я 5
   2. М е т о д з а р я д а п р и и с п ы т а н и я х 5
      1. О б щ и е п о л о ж е н и я 5
      2. М е т о д з а р я д а п о с т о я н н ы м т о к о м 5
      3. З а р я д п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и с о г р а н и ч е н и е м в о з м о ж н о г о т о к а з а р я д а 6
      4. Т о к б ы с т р о г о з а р я д а 6
   3. Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и 6
      1. О б щ и е п о л о ж е н и я 6
      2. Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е 20 в С 6
      3. Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е 5 в С 7
      4. Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е м и н у с 18 °C. 7
      5. Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и н и зк о й т е м п е р а т у р е 7
      6. Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и в ы с о к о й т е м п е р а т у р е 8
      7. И с п ы т а н и е н а м а к с и м а л ь н о д о п у с т и м ы й т о к 9
   4. С о х р а н я е м о с т ь з а р я д а 9
   5. У с т о й ч и в о с т ь (н а р а б о т к а ). 10
      1. У с л о в и я и с п ы т а н и й 10
      2. У с т о й ч и в о с т ь п р и ц и к л и р о в а н и и (н а р а б о т к а в ц и к л а х ). 10
   6. П р и е м з а р я д а п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и 10
   7. Р а б о т а в е н т и л я ц и о н н о г о у с т р о й с т в а 11
   8. И с п ы т а н и я н а у д е р ж а н и е э л е к т р о л и т а 11
      1. О б щ и е п о л о ж е н и я 11
      2. П о р я д о к и с п ы т а н и я 11
      3. К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я 11
   9. Х р а н е н и е 12
8. [М е х а н и ч е с к и е и с п ы т а н и я 12](#_bookmark7)

III

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

1. [Ф и з и ч е с к а я ц е л о с т н о с т ь 12](#_bookmark8)
2. [У с л о в и я о д о б р е н и я (о ц е н к и ) и п р и е м к и 12](#_bookmark9)
   1. О д о б р е н и е т и п а 12
   2. П р и е м к а п а р т и и 13

П р и л о ж е н и е А (о б я з а т е л ь н о е ) М е т о д о л о г и я з а р я д а П Т П Н (CCCV). 14

П р и л о ж е н и е Д А (с п р а в о ч н о е ) С в е д е н и я о с о о т в е т с т в и и с с ы л о ч н ы х м е ж д у н а р о д н ы х с т а н д а р т о в

н а ц и о н а л ь н ы м с т а н д а р т а м 16

Б и б л и о г р а ф и я 17

IV

# Г О С Т Р М Э К 60623—2019

Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

А кк у м у л я т о р ы и а кк у м у л я т о р н ы е б а т а р е и , с о д е р ж а щ и е щ е л о ч н о й и л и д р у г и е н е к и с л о т н ы е э л е к т р о л и т ы

А К К У М У Л Я Т О Р Ы Н И К Е Л Ь -К А Д М И Е В Ы Е О Т К Р Ы Т Ы Е П Р И З М А Т И Ч Е С К И Е

Secondary cells and battenes containing alkaline or other non-acid electrolytes.

Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single ceUs

Д а т а в в е д е н и я — 2020—05—01

# О б л а с т ь п р и м е н е н и я

Н а с т о я щ и й с т а н д а р т у с т а н а в л и в а е т т е х н и ч е с к и е т р е б о в а н и я и м е т о д ы и с п ы т а н и й , а т а к ж е т р е б о ­ в а н и я к м а р к и р о в к е , о б о з н а ч е н и ю , р а з м е р а м д л я о т к р ы т ы х н и к е л ь -к а д м и е в ы х п р и з м а т и ч е с к и х а кк у м у ­ л я т о р о в и а кк у м у л я т о р н ы х б а т а р е й .

П р и м е ч а н и е — Т е р м и н «п р и з м а т и ч е с к и й » о т н о с и т с я к а кк у м у л я т о р а м , и м е ю щ и м п р я м о у г о л ь н ы е с т о ­ р о н ы и о с н о в а н и е .

Е с л и с у щ е с т в у е т с т а н д а р т М Э К . о п р е д е л я ю щ и й у с л о в и я и с п ы т а н и й и т р е б о в а н и я к а кк у м у л я т о ­ р а м . и с п о л ь з у е м ы м в с п е ц и а л ь н ы х п р и л о ж е н и я х и к о т о р ы е п р о т и в о р е ч а т н а с т о я щ е м у с т а н д а р т у , т о о н и м е е т п р и о р и т е т .

# Н о р м а т и в н ы е с с ы л к и

В н а с т о я щ е м с т а н д а р т е и с п о л ь з о в а н ы н о р м а т и в н ы е с с ы л к и н а с л е д у ю щ и е с т а н д а р т ы . Д л я д а т и ­ р о в а н н ы х с с ы л о к п р и м е н я ю т т о л ь к о у к а з а н н о е и з д а н и е с с ы л о ч н о г о с т а н д а р т а , д л я н е д а т и р о в а н н ы х — п о с л е д н е е и з д а н и е (в к л ю ч а я в с е и з м е н е н и я ).

IEC 60050\*482:2004, International Electrotechnical Vocabulary — Part 482: Primary and secondary cells and batteries (М е ж д у н а р о д н ы й э л е к т р о т е х н и ч е с к и й с л о в а р ь . Ч а с т ь 482. П е р в и ч н ы е и в т о р и ч н ы е э л е м е н т ы и б а т а р е и )

IEC 604171 ’. Graphical symbols for use on equipment (Г р а ф и ч е с к и е с и м в о л ы д л я и с п о л ь з о в а н и я н а о б о р у д о в а н и и , д о с т у п е н н а <http://www.graphicalsymbols.info/equipment>)

# Т е р м и н ы и о п р е д е л е н и я

В н а с т о я щ е м с т а н д а р т е п р и м е н е н ы т е р м и н ы п о М Э К 60050-482. а с л е д у ю щ и е т е р м и н ы с с о о т ­ в е т с т в у ю щ и м и о п р е д е л е н и я м и .

И С О и М Э К в е д у т т е р м и н о л о г и ч е с к и е б а з ы д а н н ы х д л я и с п о л ь з о в а н и я в с т а н д а р т и з а ц и и п о с л е ­ д у ю щ и м а д р е с а м :

* **Э л е к т р о п е д и я М Э К : д о с т у п н а н а** [**http://www.electropedia.org/**](http://www.electropedia.org/)**;**
* **п л а т ф о р м а о н л а й н -п р о с м о т р а И С О : д о с т у п н а н а** [**http://www.iso.org/obp**](http://www.iso.org/obp)**.**
  1. **о т к р ы т ы й э л е м е н т (vented cell): А кк у м у л я т о р , и м е ю щ и й к р ы ш к у , с н а б ж е н н у ю о т в е р с т и е м , ч е р е з к о т о р о е п р о д у к т ы э л е к т р о л и з а и и с п а р е н и я м о г у т с в о б о д н о в ы х о д и т ь и з а кк у м у л я т о р а в а т м о ­ с ф е р у .**

П р и м е ч а н и е — О т в е р с т и е м о ж е т б ы т ь с н а б ж е н о с и с т е м о й в е н т и л я ц и и . ’> З а м е н е н н э IEC 60417-DB-12M:2002.

И з д а н и е о ф и ц и а л ь н о е

1

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

* 1. **н о м и н а л ь н о е н а п р я ж е н и е (nominal voltage): У д о б н о е п р и б л и з и т е л ь н о е з н а ч е н и е н а п р я ж е ­ н и я , и с п о л ь з у е м о е д л я о б о з н а ч е н и я и л и и д е н т и ф и к а ц и и э л е м е н т а и л и б а т а р е и .**

П р и м е ч а н и я

1. **Н о м и н а л ь н о е н а п р я ж е н и е о д и н о ч н о г о н и к е л ь -к а д м и е в о г о а кк у м у л я т о р а о т к р ы т о г о т и п а с о с т а в л я е т 1.2 В .**
2. **Н о м и н а л ь н о е н а п р я ж е н и е б а т а р е и и з л п о с л е д о в а т е л ь н о с о е д и н е н н ы х а кк у м у л я т о р о в р а в н о п -к р а г н о м у з н а ч е н и ю н о м и н а л ь н о г о н а п р я ж е н и я о д н о г о а кк у м у л я т о р а .**

[М Э К 60050-482:2004. с т а т ь я 482-03-31. м о д и ф и ц и р о в а н о : з а м е н а с л о в «б а т а р е я и л и э л е к т р о х и ­ м и ч е с к а я с и с т е м а » с л о в а м и «и л и б а т а р е я » и д о б а в л е н и е п р и м е ч а н и й 1 и 2]

* 1. **р а з р я д н о е н а п р я ж е н и е , н а п р я ж е н и е з а м к н у т о й ц е п и (Н р к .** *напр я ж е н и е под на г р у зк о й )*

(discharge voltage, closed circuit voltage, depr.: on load voltage): Н а п р я ж е н и е н а в ы в о д а х (э л е м е н т а и л и б а т а р е и ) п р и р а з р я д е .

[М Э К 60050-482:2004, с т а т ь я 482-03-28]

* 1. **н о р м и р о в а н н а я е м к о с т ь (rated capacity): Е м к о с т ь э л е м е н т а и л и б а т а р е и , о т д а в а е м а я п р и о п р е д е л е н н ы х у с л о в и я х и з а я в л е н н а я з а в о д о м -и з г о т о в и т е л е м .**

П р и м е ч а н и е — Н о р м и р о в а н н а я е м к о с т ь — э г о з а я в л е н н о е и з г о т о в и т е л е м к о л и ч е с т в о э л е к т р и ч е с т в а С 5. А • ч (а м п е р -ч а с о в ), к о т о р о е о д и н о ч н ы й э л е м е н т м о ж е т о т д а т ь 8 т е ч е н и е 5 ч п р и з а р я д е , х р а н е н и и и р а з р я д е в у с л о в и я х , у к а з а н н ы х 8 7.3.2.

[М Э К 60050-482:2004, с т а т ь я 482-03-15, м о д и ф и ц и р о в а н о : д о б а в л е н и е с л о е «э л е м е н т и л и » в о п р е д е л е н и и и п р и м е ч а н и и )

* 1. **з а р я д П Т П Н (CCCV charge): М е т о д з а р я д а , з а к л ю ч а ю щ и й с я в з а р я д е п о с т о я н н ы м т о к о м (П Т ) с п е р е х о д о м н а з а р я д п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и (П Н ).**

# П о г р е ш н о с т и и з м е р е н и й

О б щ а я п о г р е ш н о с т ь к о н т р о л и р у е м ы х и л и и з м е р я е м ы х з н а ч е н и й о т н о с и т е л ь н о з а д а н н ы х и л и ф а к ­ т и ч е с к и х в е л и ч и н д о л ж н а н а х о д и т ь с я в п р е д е л а х с л е д у ю щ и х д о п у с к о в :

1. **11 % — д л я н а п р я ж е н и я ;**
2. **±1 % — д л я т о к а ;**
3. **±2 °C — д л я т е м п е р а т у р ы ;**
4. **10,1 % — д л я в р е м е н и ;**
5. **±1 % — д л я е м к о с т и .**

Э т и д о л у с х и в к л ю ч а ю т в с е б я т о ч н о с т ь и з м е р и т е л ь н о г о и н с т р у м е н т а и п р и б о р о в , и с п о л ь з у е м о г о м е т о д а и з м е р е н и я и в с е д р у г и е и с т о ч н и к и о ш и б к и в м е т о д е и с п ы т а н и я .

С в е д е н и я о б и с п о л ь з о в а н н ы х п р и б о р а х с л е д у е т у к а з ы в а т ь в к а ж д о м о т ч е т е с р е з у л ь т а т а м и и с ­

п ы т а н и й .

# О б о з н а ч е н и е и м а р к и р о в к а

* 1. **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а (о б я з а т е л ь н о е )**

О т к р ы т ы е н и к е л ь -к а д м и е в ы е п р и з м а т и ч е с к и е а кк у м у л я т о р ы с л е д у е т о б о з н а ч а т ь б у к в о й К . а т а к ж е с л е д у ю щ и м и з а н е й б у к в а м и L. М . Н и л и X, к о т о р ы е о з н а ч а ю т :

* **д л и т е л ь н ы й р е ж и м р а з р я д а (L);**
* **с р е д н и й р е ж и м р а з р я д а (М );**
* **к о р о т к и й р е ж и м р а з р я д а (Н ):**
* **с в е р х к о р о т к и й р е ж и м р а з р я д а (X).**

П р и м е ч а н и я

1. **Э т и т и п ы а кк у м у л я т о р о в , к а к п р а в и л о , и с п о л ь з у ю т д л я с л е д у ю щ и х р е ж и м о в р а з р я д а ;**

* **L — т о к р а з р я д а н е б о л е е 0.5/,. А ;**
* **М — т о к р а з р я д а н е б о л е е 3.5/t. А ;**
* **Н — т о к р а з р я д а н е б о л е е 7.С Ц . А ;**
* **X — т о к р а з р я д а д о и б о л е е 7.0/(. А .**

1. **Т о к и в ы р а ж а ю т к а к к р а т н ы е /(. А , г д е А = С 5. А - ч /1 ч (с м . М Э К 61434).**

2

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

З а г р у п п о й и з д в у х б у к в с л е д у е т г р у п п а ц и ф р , о б о з н а ч а ю щ и х н о р м и р о в а н н у ю е м к о с т ь а кк у м у л я ­ т о р а в а м п е р -ч а с а х . А кк у м у л я т о р ы , к о т о р ы е б ы л и и с п ы т а н ы п р и т е м п е р а т у р е 20 °C и 5 ’С . н о н е и с п ы ­ т а н ы п р и м и н у с 18 «С . д о л ж н ы и м е т ь д о п о л н и т е л ь н у ю м а р к и р о в к у Т 5. н а п р и м е р К Н 185 и л и К Н 185 Т 5.

А кк у м у л я т о р ы в к о р п у с а х и з п л а с т м а с с ы д о л ж н ы б ы т ь о б о з н а ч е н ы б у к в о й «Р » п о с л е ц и ф р , н а ­ п р и м е р К Н 185 Р .

* 1. **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а (д о п о л н и т е л ь н о е )**

Д о п о л н и т е л ь н у ю м а р к и р о в к у д о б а в л я ю т к о б я з а т е л ь н о й м а р к и р о в к е . К о г д а м а р к и р о в к а п р е в ы ­ ш а е т д о с т у п н о е п р о с т р а н с т в о н а а кк у м у л я т о р е , э т у и н ф о р м а ц и ю д о п у с к а е т с я н е у к а з ы в а т ь н е п о с р е д ­ с т в е н н о н а а кк у м у л я т о р е , н о о н а д о л ж н а б ы т ь п р е д о с т а в л е н а в д о к у м е н т а ц и и , о т н о с я щ е й с я к а кк у м у ­ л я т о р у , и в о т ч е т е о т и п о в ы х и с п ы т а н и я х .

Е с л и в м а р к и р о в к е н е т у п о м и н а н и я о т е м п е р а т у р е , а кк у м у л я т о р ы д о л ж н ы б ы т ь и с п ы т а н ы п р и м и н у с 18 \*С . п л ю с 5‘С и п л ю с 20 \*С . А кк у м у л я т о р ы , и с п ы т а н н ы е п р и д р у г и х з н а ч е н и я х т е м п е р а т у р , д о л ж н ы и м е т ь д о п о л н и т е л ь н у ю м а р к и р о в к у Т . з а к о т о р о й с л е д у е т м а р к и р о в к а т е м п е р а т у р ы п р и и с п ы ­ т а н и и . В с л у ч а е е с л и а кк у м у л я т о р х а р а к т е р и з о в а н к а к п р и н и зк о й , т а к и п р и в ы с о к о й т е м п е р а т у р е , з н а ч е н и я т е м п е р а т у р с л е д у е т у к а з ы в а т ь в п о р я д к е в о з р а с т а н и я с р а з д е л е н и е м к о с о й ч е р т о й , н а п р и м е р К Н 185Р Т -35/+45.

Н а а кк у м у л я т о р ы , и с п ы т а н н ы е н а з а р я д П Т П Н . д о л ж н а б ы т ь н а н е с е н а м а р к и р о в к а CCCV. н а п р и ­ м е р К Н 185PCCCV.

Н а а кк у м у л я т о р ы , и с п ы т а н н ы е н а б ы с т р ы й з а р я д , д о л ж н а б ы т ь н а н е с е н а б у к в а R и з н а ч е н и е т о к а б ы с т р о й з а р я д к и , в ы р а ж е н н о е к р а т н ы м з н а ч е н и ю /(. А . н а п р и м е р К Н 185 Р R1.

Н а а кк у м у л я т о р а х с б о л ь ш и м ц и к л и ч е с к и м р е с у р с о м д о л ж н а б ы т ь д о п о л н и т е л ь н а я м а р к и р о в к а С .

з а к о т о р о й с л е д у е т ч и с л о ц и к л о в , н а п р и м е р К Н 185 Р С 1500.

Н а а кк у м у л я т о р а х , п р о ш е д ш и х н е с к о л ь к о в и д о в у к а з а н н ы х и с п ы т а н и й , д о л ж н а б ы т ь м а р к и р о в к а в с о о т в е т с т в и и с п р о в е д е н н ы м и и с п ы т а н и я м и , н а п р и м е р К Н 185 Р Т -35/+45 CCCV R1 С 1500.

* 1. **В ы в о д ы а кк у м у л я т о р о в**

Н а с т о я щ и й с т а н д а р т н е у с т а н а в л и в а е т т р е б о в а н и й к в ы в о д а м а кк у м у л я т о р о в .

* 1. **М а р к и р о в к а**

Н а к а ж д о м а кк у м у л я т о р е и л и м о н о б л о к е д о л ж н а б ы т ь п р о ч н а я м а р к и р о в к а , с о д е р ж а щ а я с л е д у ю ­ щ у ю м и н и м а л ь н у ю и н ф о р м а ц и ю :

* **о б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а (с о г л а с н о 5.1 и 5.2; д о п у с к а е т с я д о п о л н и т е л ь н о и с п о л ь з о в а т ь и н о е о б о з н а ч е н и е т и п а , у с т а н о в л е н н о е и з г о т о в и т е л е м );**
* **н а и м е н о в а н и е и л и о б о з н а ч е н и е и з г о т о в и т е л я и л и п о с т а в щ и к а ;**

« о б о з н а ч е н и е п о л о ж и т е л ь н о г о в ы в о д а с п о м о щ ь ю ш а й б ы к р а с н о г о ц в е т а , л и б о р е л ь е ф н ы м (е д а в - л е н н ы м и л и в ы с т у п а ю щ и м ) с и м в о л о м (с м . М Э К 60417-5005:2002-10).

* 1. **Р е к о м е н д а ц и и п о б е з о п а с н о с т и**

И з г о т о в и т е л ь д о л ж е н п р е д о с т а в и т ь р е к о м е н д а ц и и д л я б е з о п а с н о г о о б р а щ е н и я с а кк у м у л я т о р о м .

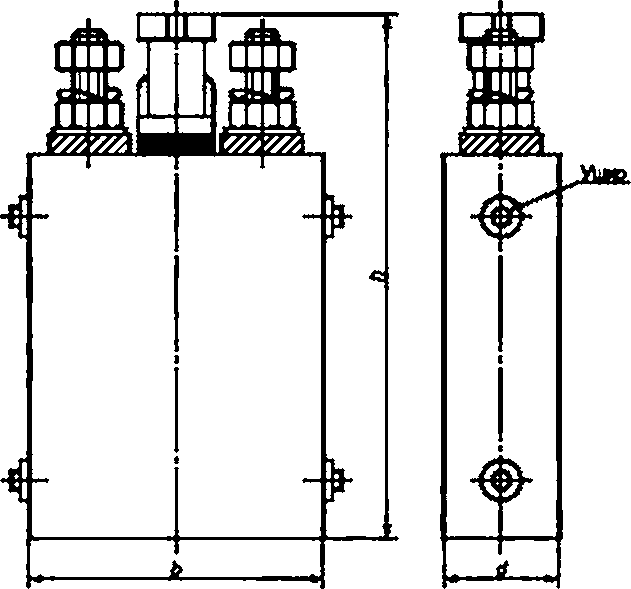
С м . т а к ж е IEC/TR 61438.

3

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

# 6 Р а з м е р ы

Р а з м е р ы а кк у м у л я т о р о в , у к а з а н н ы е н а р и с у н к е 1. п р и в е д е н ы в т а б л и ц а х 1 и 2.



П р и м е ч а н и я

1. **Н а а кк у м у л я т о р а х в с т а л ь н о м к о р п у с е м о г у т б ы т ь д в а и л и б о л е е в ы в о д о в и ч е т ы р е и б о л е е у ш е к (ц а п ф ).**
2. **Н а а кк у м у л я т о р а х в п о л и м е р н о м к о р п у с е м о г у т б ы т ь д в а и л и б о л е е в ы в о д о в и н е б ы т ь у ш е к (ц а п ф ).**

Р и с у н о к 1 — П р и м е р п р и з м а т и ч е с к о г о н и к е л ь -к а д м и е в о г о а кк у м у л я т о р а о т к р ы т о г о т и п а 8 с т а л ь н о м к о р п у с е с д в у м я в ы в о д а м и и ч е т ы р ь м я у ш к а м и (ц а п ф а м и )

Т а б л и ц а 1 — Р а з м е р ы о т к р ы т ы х н и к е л ь -к а д м и е в ы х п р и з м а т и ч е с к и х а кк у м у л я т о р о в в с т а г ъ н ы х к о р п у с а х

В м и л л и м е т р а х

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ш и р и н а Ь** | **В ы с о т а Л . н е б о л е е** | **Д л и н а *d*** |
| **81** | **291** | **83** |
| **105** | **350** | **91. 130** |
| **131** | **409** | **36. 50. 56.66. 78. 94** |
| **148** | **409** | **52. 76.100** |
| **157** | **409** | **66. 84. 95.116.134.143.147. 166, 200. 225.242. 410** |
| **188** | **409** | **128** |

Т а б л и ц а 2 — Р а з м е р ы о т к р ы т ы х н и к е л ь -к а д м и е в ы х п р и з м а т и ч е с к и х а кк у м у л я т о р о в в п о л и м е р н ы х к о р п у с а х

В м и л л и м е т р а х

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ш и р и н а Ь** | **В ы с о т а *Ъ .* н е б о л е е** | **Д л и н а d** |
| **62** | **178** | **28** |
| **78** | **285** | **50** |
| **81** | **241** | **28. 36. 43.48** |

4

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

***О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 2***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ш и р и н а *b*** | **В ы с о т а *h.* к о б е л о е** | **Д л и н а *d*** |
| **87** | **273** | **47.86** |
| **123** | **273** | **28.40. 50. 61** |
| **138** | **406** | **48. 55.61. 70. 77. 85. 105.115. 265** |
| **147** | **285** | **53. 78. 102** |
| **165** | **406** | **42, 66.75. 105. 110. 130. 160** |
| **173** | **375** | **122. 197, 287. 392. 517** |
| **195** | **406** | **29. 34.40. 50. 64.80.94. 115** |

П р и м е ч а н и я

1. **Р а з м е р ы , п р и в е д е н н ы е в т а б л и ц а х 1 и 2, п р е д с т а в л я ю т с о б о й п р е д п о ч т и т е л ь н ы е з н а ч е н и я . Д л я а кк у м у л я ­ т о р о в с о т л и ч а ю щ и м и с я р а з м е р а м и у к а з ы в а ю т р а з м е р ы с о г л а с н о р и с у н к у 1.**
2. **Ш и р и н ы о т н о с я т с я *к г а б а р и т н о м у* р а з м е р у а кк у м у л я т о р а , з а и с к л ю ч е н и е м т о л щ и н ы в ы с т у п а ю щ и х у ш е к . З н а ч е н и я ш и р и н ы и д л и н ы , п р и в е д е н н ы е в т а б л и ц а х 1 и 2. я в л я ю т с я м а к с и м а л ь н ы м и з н а ч е н и я м и : и х о т р и ц а т е л ь ­ н ы е д о п у с к и п р и в е д е н ы в т а б л и ц е 3.**
3. **З н а ч е н и я в ы с о т ы , п р и в е д е н н ы е в т а б л и ц а х 1 и 2. о т н о с я т к м а к с и м а л ь н о й в ы с о т е с у ч е т о м в ы в о д о в и л и з а к р ы т ы х к л а п а н о в , в з а в и с и м о с т и о т т о г о , ч т о в ы ш е . Н и ж н и е п р е д е л ы н е у с т а н а в л и в а ю т .**
4. **Р а з м е р ы , п р и в е д е н н ы е в т а б л и ц а х 1 и 2. н е с в я з а н ы с о п р е д е л е н н ы м и з н а ч е н и я м и е м к о с т и а кк у м у л я т о р о в . И х п р и м е н я ю т к о в с е м в и д а м о т к р ы т ы х н и к е г ъ -к а д м и е в ы х п р и з м а т и ч е с к и х а кк у м у л я т о р о в , т . е . L, М . Н и X т и п о в .**

Т а б л и ц а 3 — Д о п у с т и м ы е о т к л о н е н и я р а з м е р о в а х к у м у л я т о р о е (д л я ш и р и н ы и д л и н ы )

В м и л л и м е т р а х

|  |  |
| --- | --- |
| **Р а з м е р** | **Д о п у с т и м о е о т к л о н е н и е** |
| **Н е б о л е е 60** | **0—2** |
| **Б о л е е 60. н о н е б о л е е 120** | **0—3** |
| **Б о л е е 120** | **0—4** |

# Э л е к т р и ч е с к и е и с п ы т а н и я

* 1. **О б щ и е п о л о ж е н и я**

Т о к и з а р я д а и р а з р я д а п р и и с п ы т а н и я х с о г л а с н о 7.1—7.9 д о л ж н ы б ы т ь у с т а н о в л е н ы н а о с н о в е з н а ч е н и я н о р м и р у е м о й е м к о с т и (С $) а кк у м у л я т о р а . Э т и т о к и в ы р а ж а ю т к а к к р а т н ы е б а з о в о м у т о к у А . г д е /г А = С 5. А • ч /1 ч .

* 1. **М е т о д з а р я д а п р и и с п ы т а н и я х**
     1. **О б щ и е п о л о ж е н и я**

П е р е д з а р я д о м а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) °C п о с т о я н н ы м т о к о м 0.2/,. А . д о к о н е ч н о г о н а п р я ж е н и я 1.0 В .

В о з м о ж н ы д в а м е т о д а з а р я д а , к о т о р ы е д о л ж н ы б ы т ь в ы б р а н ы и з г о т о в и т е л я м и а кк у м у л я т о р о в , ч т о б ы о п р е д е л и т ь и х х а р а к т е р и с т и к и :

\* з а р я д п о с т о я н н ы м т о к о м (П Т );

* **з а р я д п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и , с о г р а н и ч е н и е м в о з м о ж н о г о т о к а з а р я д а (П Т П Н . CCCV).**
  + 1. **М е т о д з а р я д а п о с т о я н н ы м т о к о м**

Е с л и в с т а н д а р т е н е у к а з а н о и н о е , з а р я д , п р е д ш е с т в у ю щ и й з а п л а н и р о в а н н ы м р а з л и ч н ы м и с п ы ­ т а н и я м н а р а з р я д , с л е д у е т п р о в о д и т ь п о с т о я н н ы м т о к о м 0.2ft. А . п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) °C. П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь з а р я д а д о л ж н а с о с т а в л я т ь о т 7 д о 8 ч .

5

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

* + 1. **З а р я д п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и с о г р а н и ч е н и е м в о з м о ж н о г о т о к а з а р я д а**

Э т о т м е т о д з а р я д а о с н о в а н н а з а р я д е п о с т о я н н ы м т о к о м с п о с л е д у ю щ и м п е р е х о д о м н а з а р я д п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и (П Т П Н . CCCV). В ы б о р м е т о д а з а р я д а д л я о п р е д е л е н и я р а б о ч и х х а р а к т е р и с т и к д о л ж е н б ы т ь о п р е д е л е н д о н а ч а л а и с п ы т а н и й и с о х р а н е н в т е ч е н и е в с е х п р о ц е д у р и с п ы т а н и я .

Д л я т а к о г о м е т о д а з а р я д а р е г у л и р у ю т д в а п а р а м е т р а : т о к и н а п р я ж е н и е . О н и д о л ж н ы б ы т ь ч е т к о и д е н т и ф и ц и р о в а н ы и з г о т о в и т е л е м а кк у м у л я т о р о в п р и о п и с а н и и х а р а к т е р и с т и к а кк у м у л я т о р о в , а т а к ж е в е г о м а р к и р о в к е : н а п р и м е р К Н 185 Р CCCV R1.

М е т о д з а р я д а П Т П Н о п и с а н в п р и л о ж е н и и А .

* + 1. **Т о к б ы с т р о г о з а р я д а**

З н а ч е н и е т о к а з а р я д а д л я о п р е д е л е н и я р а б о ч и х х а р а к т е р и с т и к д о л ж н о б ы т ь в ы б р а н о д о н а ч а л а и с п ы т а н и й и с о х р а н е н о в т е ч е н и е в с е х п р о ц е д у р и с п ы т а н и й .

З н а ч е н и е к о н с т р у к т и в н о в о з м о ж н о г о т о к а з а р я д а д о л ж н о б ы т ь у к а з а н о в д о к у м е н т а ц и и и з г о т о ­ в и т е л я , п р и л о ж е н н о й к а кк у м у л я т о р у (н а п р и м е р , 0,5/,, А , и л и 1/,. А ), к о т о р о е в н а с т о я щ е м с т а н д а р т е , а т а к ж е в о ф и ц и а л ь н о й д о к у м е н т а ц и и , б у д е т о б о з н а ч е н о к а к *R.* Э т о т т о к я в л я е т с я м а к с и м а л ь н ы м з н а ч е ­

н и е м . В т а б л и ц е 4 п р и в е д е н ы п р е д п о ч т и т е л ь н ы е з н а ч е н и я д л я т о к а б ы с т р о г о з а р я д а : Т а б л и ц а 4 — М а к с и м а л ь н о е з н а ч е н и е т о к а б ы с т р о г о з а р я д а *R*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Т о к з а р я д а д п я П Т П Н . А** | | | |
| **0.5/,** | **1.0/,** | **2.0/,** | **3.0/,** |

В с л у ч а е е с л и т о к б ы с т р о г о з а р я д а н е о п р е д е л е н , е г о с л е д у е т п р и н и м а т ь р а в н ы м 0.2/,. А . В п р о ­ т и в н о м с л у ч а е в ы б р а н н а я н о р м и р о в а н н а я в е л и ч и н а т о к а б ы с т р о г о з а р я д а д о л ж н а б ы т ь ч е т к о у к а з а н а в о т ч е т е о б и с п ы т а н и я х .

* 1. **Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и**
     1. **О б щ и е п о л о ж е н и я**

Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и н е о б х о д и м о п р о в е р я т ь в с л е д у ю щ е й п о с л е д о в а т е л ь н о с т и .

В с е а кк у м у л я т о р ы с л е д у е т и с п ы т ы в а т ь п р и т е м п е р а т у р е п л ю с 20 в С . з а т е м п р и т е м п е р а т у р е п л ю с 5 ’С и /и л и м и н у с 18 \*С .

* + 1. **Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е 20 °C**
       1. **М е т о д и с п ы т а н и я**

А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь з а р я ж е н с о г л а с н о 7.2.2. П о с л е з а р я д а а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь в ы д е р ­ ж а н н е м е н е е 1 ч . н о н е б о л е е 4 ч п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) °C. З а т е м а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н п о с т о я н н ы м т о к о м с о г л а с н о т а б л и ц е 5 п р и т о й ж е т е м п е р а т у р е .

* + - 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а д о л ж н а б ы т ь н е м е н е е у к а з а н н о й в т а б л и ц е 5.

И с п ы т а н и е н а р а з р я д т о к о м 0*.21,.* А . п р о в о д я т д л я п р о в е р к и у с т а н о в л е н н о г о з н а ч е н и я н о р м и р о в а н ­ н о й е м к о с т и .

Т а б л и ц а 5— Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е 20 \*С

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **У с л о в и я р а з р я д а** | | **М и н и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а** | | | |
| **Н о р м и р о в а н н ы й т о к . А** | **К о н е ч н о е**  **н а п р я ж е н н о . В** | **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а** | | | |
| **L** | **М** | **н** | **X** |
| **0.2/,8** | **1.0** | **5ч** | **5ч** | **5 ч** | **5ч** |
| **1.0/,** | **1.0** | **—** | **40 м и н** | **50 м и н** | **55 м и н** |
| **5.0/,ь** | **0.8** | **—** | **—** | **4 м и н** | **7 м и н** |
| **10.0/,ь** | **0.8** | **—** | **—** | **—** | **2 м и н** |
| **8 Д л я э т о г о и с п ы т а н и я д о п у с к а е т с я п р о в е д е н и е п я т и ц и к л о в , о д н а к о и с п ы т а н и е д о л ж н о б ы т ь п р е к р а щ е н о 8 к о н ц е п е р в о г о ц и к л а , к о т о р ы й с о о т в е т с т в у е т т р е б о в а н и ю н а с т о я щ е й т а б л и ц ы .**  **ь П е р е д и с п ы т а н и е м н а р а з р я д т о к а м и 5/,. А . и 10/,. А . в с л у ч а е н е о б х о д и м о с т и м о ж е т б ы т ь п р о в е д е н ц и к л**  **к о н д и ц и о н и р о в а н и я . Э т о т ц и к л д о л ж е н с о с т о я т ь и з з а р я д а и р а з р я д а п о с т о я н н ы м т о к о м 0.2/,. А . с о г л а с н о 7.2.1 и 7.2.2.** | | | | | |

6

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

* + 1. **Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е 5 °C**
       1. **М е т о д и с п ы т а н и я**

А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь з а р я ж е н с о г л а с н о 7.2.2. П о с л е з а р я д а о н д о л ж е н б ы т ь в ы д е р ж а н п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (5 ± 2) ’С в т е ч е н и е 24 ч . П р и э т о м д о л ж н ы б ы т ь и с п о л ь з о в а н ы т е х ­ н и ч е с к и е с р е д с т в а д л я т о г о , ч т о б ы т е м п е р а т у р а э л е к т р о л и т а д о с т и г л а з н а ч е н и я (5 ±2) “С в п р е д е л а х в ы д е р ж к и 24 ч . З а т е м а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н п р и т о й ж е т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы п о с т о я н н ы м т о к о м с о г л а с н о т а б л и ц е 6.

* + - 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а д о л ж н а б ы т ь н е м е н е е у к а з а н н о й в т а б л и ц е 6.

Т а б л и ц а 6 — Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е 5 \*С

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **У с л о в и я р а з р я д а** | | **М и н и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а** | | | |
| **Н о р м и р о в а н н ы й т о к . Л** | **К о н е ч н о е**  **н а п р я ж е н и е . В** | **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а** | | | |
| **L** | **М** | **н** | **X** |
| **0.2/(** | **1.0** | **4 ч 15 м и н** | **4 ч 25 м и н** | **4 ч 35 м и н** | **4 ч 45 м и н** |
| **1.0/t** | **1.0** | **—** | **31 м и н** | **43 м и н** | **52 м и н** |
| **2.0/(а** | **1.0** | **—** | **—** | **12 м и н** | **22 м и н** |
| **5.0Jt8** | **0.8** | **—** | **—** | **—** | **5 м и н 30 с** |

а П е р е д и с п ы т а н и е м н а р а з р я д т о к а м и 2J,. А . и 5/(. А . а с л у ч а е н е о б х о д и м о с т и м о ж е т б ы т ь п р о в е д е н ц ж л к о н ­ д и ц и о н и р о в а н и я . Э т о т ц и к л д о л ж е н с о с т о я т ь и з з а р я д а и р а з р я д а п о с т о я н н ы м т о к о м 0.2/,. А п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) "С с о г л а с н о 7.2.1 и 7.2.2.

* + 1. **Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е м и н у с 18 в С**
       1. **М е т о д и с п ы т а н и я**

А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь з а р я ж е н с о г л а с н о 7.2.2. П о с л е з а р я д а о н д о л ж е н б ы т ь в ы д е р ж а н п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (м и н у с 18 ±2) °C в т е ч е н и е 24 ч . П р и э т о м д о л ж н ы б ы т ь и с п о л ь з о в а н ы т е х н и ч е с к и е с р е д с т в а д л я т о г о , ч т о б ы т е м п е р а т у р а э л е к т р о л и т а д о с т и г л а з н а ч е н и я (м и н у с 18 ± 2) \*С в п р е д е л а х в ы д е р ж к и 24 ч . З а т е м а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н п р и т о й ж е т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю ­ щ е й с р е д ы п о с т о я н н ы м т о к о м с о г л а с н о т а б л и ц е 7.

* + - 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а д о л ж н а б ы т ь н е м е н е е у к а з а н н о й в т а б л и ц е 7.

Т а б л и ц а 7 — Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и т е м п е р а т у р е м и н у с 18 \*С

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **У с л о в и я р а з р я д а** | | **М и н и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а** | | | |
| **Н о р м и р о е а н н ы й т о к . А** | **К о н е ч н о е**  **н а п р я ж е н и е . В** | **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а** | | | |
| **L** | **М** | **н** | **X** |
| **0^/,** | **1.0** | **2 ч 30 м и н** | **З ч** | **З ч З О м и н** | **4ч** |
| **1.04** | **0.9** | **—** | **15 м и н** | **25 м и н** | **35 м и н** |
| **2.0/(’** | **0.9** | **—** | **—** | ***7* м и н 30 с** | **12 м и н** |
| **5.0/,®** | **0.8** | **—** | **—** | **—** | **3 м и н 30 с** |

а П е р е д и с п ы т а н и е м н а р а з р я д т о к а м и 2/(. А . и 5/,. А . а с л у ч а е н е о б х о д и м о с т и м о ж е т б ы т ь п р о в е д е н ц и к л к о н ­ д и ц и о н и р о в а н и я . Э т о т ц и к л д о л ж е н с о с т о я т ь и з з а р я д а и р а з р я д а п о с т о я н н ы м т о к о м 0.2 А . п р и т е м п е р а т у р е

о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) ’С с о г л а с н о 7.2.1 и 7.2.2.

* + 1. **Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и н и зк о й т е м п е р а т у р е**
       1. **О б щ и е п о л о ж е н и я**

Э т о и с п ы т а н и е н е я в л я е т с я о б я з а т е л ь н ы м . Е г о п р о в о д я т д л я т о г о , ч т о б ы и д е н т и ф и ц и р о в а т ь н о р ­ м и р о в а н н у ю н и зк у ю т е м п е р а т у р у *TL* и у р о в е н ь р а з р я д н ы х х а р а к т е р и с т и к а кк у м у л я т о р а п р и э т о й т е м п е ­ р а т у р е .

7

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

* + - 1. **М е т о д и с п ы т а н и я**

Т е м п е р а т у р у с л е д у е т в ы б м р а т ь с и н т е р в а л о м 5 ’С . н а п р и м е р м и н у с 25 ’С , м и н у с 30 °C, м и н у с 35 °C.

м и н у с 40 °C. и д а л е е о б о з н а ч а е т с я к а к TL. И с п ы т а н и е с л е д у е т п р о в о д и т ь п р и ц е л е в о м з н а ч е н и и н и зк о й т е м п е р а т у р ы TL (н е т н е о б х о д и м о с т и в п р о м е ж у т о ч н ы х т е м п е р а т у р а х ) д л я п р о в е р к и р а з р я д н ы х х а р а к т е ­ р и с т и к , к а к у к а з а н о в т а б л и ц е 8.

Т а б л и ц а 8 — Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и н и зк о й т е м п е р а т у р е

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **У с л о в и я р а з р я д а** | | **М и н и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а** | | | |
| **Н о р м и р о в а н н ы й т о к . А** | **К о н е ч н о е**  **н а п р я ж е н и е . В** | **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р е** | | | |
| **L** | **М** | **н** | **X** |
| **0.2/,** | **1.0** | **2 ч 30 м и н** | **З ч** | **З ч** | **З ч** |
| **1.0/’** | **0.9** | **—** | **15 м и н** | **20 м и н** | **30 м и н** |
| **2.0/,’** | **0.9** | **—** | **—** | **5 м и н** | **10 м и н** |
| **’П е р е д и с п ы т а н и е м н а р а з р я д т о к а м и 1/(. А . и 2/,. А . в с л у ч а е н е о б х о д и м о с т и м о ж е т б ы т ь п р о в е д е н ц и к л к о н ­ д и ц и о н и р о в а н и я . Э т о т ц и к л д о л ж е н с о с т о я т ь и з з а р я д а и р а з р я д а п о с т о я н н ы м т о к о м 0.2/,. А . п р и т е м п е р а т у р е**  **о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 15) °C с о г л а с н о 7.2.1 и 7.2.2.** | | | | | |

Е м к о с т ь и з м е р я ю т в с о о т в е т с т в и и с о с л е д у ю щ и м и э т а п а м и .

Э т а п 1. А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь п о л н о с т ь ю з а р я ж е н п о 7.2.2, 7.2.3 и л и 7.2.4 п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы 20 °C (в з а в и с и м о с т и о т м е т о д а з а р я д а П Т и л и П Т П Н ).

Э т а п 2. А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь в ы д е р ж а н п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы TL н е м е н е е

16 ч и н е б о л е е 24 ч .

Э т а п 3. А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы *TL* и . к а к у к а з а ­ н о в т а б л и ц е 8. д о с о о т в е т с т в у ю щ е г о к о н е ч н о г о н а п р я ж е н и я .

* + - 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

Е м к о с т ь , о т д а в а е м а я н а э т а п е 3. д о л ж н а б ы т ь н е м е н е е у к а з а н н о й д л я э т о й х а р а к т е р и с т и к и п р и л ю б о м т о к е р а з р я д а . П о р е з у л ь т а т а м и с п ы т а н и й 11 у с т а н а в л и в а ю т у р о в е н ь н и зк о т е м п е р а т у р н ы х р а з р я д ­ н ы х х а р а к т е р и с т и к к а к к л а с с TL.

* + 1. **Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и в ы с о к о й т е м п е р а т у р е**
       1. **О б щ и е п о л о ж е н и я**

Э т о и с п ы т а н и е н е я в л я е т с я о б я з а т е л ь н ы м . Е г о п р и м е н я ю т к а кк у м у л я т о р а м , п р е д н а з н а ч е н н ы м д л я п о с т о я н н о й р а б о т ы п р и т е м п е р а т у р е в ы ш е 30 °C д л я т о г о , ч т о б ы и д е н т и ф и ц и р о в а т ь н о р м и р о в а н ­ н у ю в ы с о к у ю т е м п е р а т у р у Г н и у р о в е н ь р а з р я д н ы х х а р а к т е р и с т и к а кк у м у л я т о р а п р и э т о й т е м п е р а т у р е .

* + - 1. **М е т о д и с п ы т а н и я**

Т е м п е р а т у р у с л е д у е т в ы б и р а т ь с и н т е р в а л о м 5 °C. н а п р и м е р 30 °C. 35 °C. 40 °C. и д а л е е е е о б о ­ з н а ч а ю т к а к Т н . И с п ы т а н и е с л е д у е т п р о в о д и т ь п р и ц е л е в о м з н а ч е н и и в ы с о к о й т е м п е р а т у р ы Г н (н е т н е о б х о д и м о с т и в п р о м е ж у т о ч н ы х т е м п е р а т у р а х ) д л я п р о в е р к и р а з р я д н ы х х а р а к т е р и с т и к , к а к у к а з а н о в

т а б л и ц е 9.

Т а б л и ц а 9 — Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и в ы с о к о й т е м п е р а т у р е

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **У с л о в и я р а з р я д а** | | **М и н и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а** | | | |
| **Н о р м и р о в а н н ы й т о к . А** | **К о н е ч н о е**  **н а п р я ж е н и е . В** | **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а** | | | |
| **L** | **М** | **н** | **X** |
| **0.2/,’** | **1.0** | **5ч** | **5ч** | **5ч** | **5ч** |
| **1.0/,** | **1.0** | **—** | **40 м и н** | **50 м и н** | **55 м и н** |
| **5.0/,Ь** | **0.8** | **—** | **—** | **4 м и н** | **7 м и н** |

***1' Д л я у с т а н о в л е н и я к л а с с а TL в ы б и р а ю т н а и б о л е е н и зк о в з н а ч е н и е т е м п е р а л г у р ы . п р и к о т о р о й д л и т е л ь ­ н о с т ь р а з р я д а д л я в с е х з н а ч е н и й т о к о в и с п ы т а н и й , н е н и ж е у с т а н о в л е н н ы х* в т а б л и ц е 8.**

8

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

***О к о н ч а н и е т а б л и ц ы* 9**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **У с л о в и я р а з р я д а** | | **М и н и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а** | | | |
| **Н о р м и р о в а н н ы й ю к . А** | **К о н е ч н о е**  **н а п р я ж е н и е . В** | **О б о з н а ч е н и е а кк у м у л я т о р а** | | | |
| **L** | **М** | **н** | **X** |
| **10,0/,ь** | **0.8** | **—** | **—** | **—** | **2 м и н** |
| **а Д л я э т о г о и с п ы т а н и я д о п у с к а е т с я п р о в е д е н и е п я т и ц и к л о в , о д н а к о и с п ы т а н и е д о л ж н о б ы т ь п р о к р а ш е н о 8 к о н ц е п е р в о г о ц и к л а , к о т о р ы й с о о т в е т с т в у е т т р е б о в а н и ю н а с т о я щ е й т а б л и ц ы .**  **ь П е р е д и с п ы т а н и е м н а р а з р я д т о к а м и 5/,. А . и Ю Г ,. А . в с л у ч а е н е о б х о д и м о с т и м о ж е т б ы т ь п р о в е д е н ц и к л**  **к о н д и ц и о н и р о в а н и я . Э т о т ц и к л д о л ж е н с о с т о я т ь и з з а р я д а и р а з р я д а п о с т о я н н ы м т о к о м 0.2/,. А . с о г л а с н о 7.2.1 и 7.2.2.** | | | | | |

Е м к о с т ь и з м е р я ю т в с о о т в е т с т в и и с о с л е д у ю щ и м и э т а п а м и .

Э т а п 1. А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь п о л н о с т ь ю з а р я ж е н п о 7.2.2, 7.2.3 и л и 7.2.4 п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы Т н (в з а в и с и м о с т и о т м е т о д а з а р я д а П Т и л и П Т П Н в с о о т в е т с т в и и с о б о з н а ч е н и е м а кк у м у л я т о р а ).

Э т а п 2. А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь в ы д е р ж а н п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы Т н н е б о л е е 4 ч . П р и э т о м з а р я д н о е у с т р о й с т в о м о ж е т о с т а в а т ь с я п о д к л ю ч е н н ы м и п р о д о л ж а т ь р а б о т а т ь .

Э т а п 3. А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы Т н и . к а к у к а з а \* н о в т а б л и ц е 9, д о с о о т в е т с т в у ю щ е г о к о н е ч н о г о н а п р я ж е н и я .

* + - 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

Е м к о с т ь , о т д а в а е м а я н а э т а п е 3, д о л ж н а б ы т ь н е м е н е е у к а з а н н о й д л я э т о й х а р а к т е р и с т и к и п р и

л ю б о м т о к е р а з р я д а . П о р е з у л ь т а т а м и с п ы т а н и й ’’ у с т а н а в л и в а ю т у р о в е н ь в ы с о к о т е м п е р а т у р н ы х р а з ­ р я д н ы х х а р а к т е р и с т и к к а к к л а с с Т н .

* + 1. **И с п ы т а н и е н а м а к с и м а л ь н о д о п у с т и м ы й т о к**
       1. **О б щ и е п о л о ж е н и я**

Э т о и с п ы т а н и е п р е д н а з н а ч е н о д л я о ц е н к и с п о с о б н о с т и а кк у м у л я т о р а в ы д е р ж и в а т ь б о л ь ш и е т о к и .

* + - 1. **М е т о д и с п ы т а н и й**

А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь з а р я ж е н с о г л а с н о 7.2.2. П о с л е з а р я д а о н д о л ж е н б ы т ь в ы д е р ж а н н е м е н е е 1 ч , н о н е б о л е е 4 ч п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) °C. З а т е м а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н в т е ч е н и е 5 с п р и т о й ж е т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы и з н а ч е н и и т о к а с о г л а с н о т а б л и ц е 10. Н а п р я ж е н и е н а в ы в о д а х а кк у м у л я т о р а в о в р е м я р а з р я д а д о л ж н о р е г и с т р и р о в а т ь с я .

Т а б л и ц а 10 — З н а ч е н и я м а к с и м а л ь н ы х т о к о в

|  |  |
| --- | --- |
| **Т и п а кк у м у л я т о р а** | **Н о р м и р о в а н н ы й п о с т о я н н ы й т о к . А** |
| **L** | **6Г ,** |
| **м** | **10/,** |
| **Н** | **15/,** |
| **X** | **20/,** |

* + - 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

К р и т е р и е м п р и е м к и я в л я е т с я о т с у т с т в и е о п л а в л е н и й , д е ф о р м а ц и и к о р п у с а а кк у м у л я т о р а , п о ­ в р е ж д е н и я в н у т р е н н и х к о м п о н е н т о в а кк у м у л я т о р а . Н е д о л ж н о б ы т ь п р е р ы в а н и я р е г и с т р и р у е м о г о н а ­ п р я ж е н и я в п р о ц е с с е р а з р я д а .

* 1. **С о х р а н я е м о с т ь з а р я д а**

С о х р а н я е м о с т ь з а р я д а а кк у м у л я т о р а д о л ж н а б ы т ь п р о в е р е н а с л е д у ю щ и м и с п ы т а н и е м .

П о с л е з а р я д а с о г л а с н о 7.2.2 а кк у м у л я т о р с л е д у е т х р а н и т ь п р и р а з о м к н у т о й ц е п и в т е ч е н и е 28 с у т . С р е д н е е з н а ч е н и е т е м п е р а т у р ы о к р у ж а ю щ е й с р е д ы д о л ж н о б ы т ь (20 ± 2) ’С . о д н а к о в о в р е м я х р а н е н и я д о п у с к а е т с я к р а т к о в р е м е н н о е о т к л о н е н и е т е м п е р а т у р ы в п р е д е л а х (20 ± 5) °C.

***’’ Д л я у с т а н о в л е н и я к л а с с а Т н б е р у т н а и б о л е е в ы с о к о е з н а ч е н и е т е м п е р а т у р ы , п р и к о т о р о й д л и т е л ь ­ н о с т ь р а з р я д а д л я в с е х з н а ч е н и й т о к о в и с п ы т а н и й н е н и ж е у с т а н о в л е н н ы х в т а б л и ц е* 9.**

9

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

З а т е м а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н в у с л о в и я х , у к а з а н н ы х в 7.3.2. р а з р я д н ы м т о к о м 0.2/,, А . П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а д о л ж н а б ы т ь н е м е н е е 4 ч .

* 1. **У с т о й ч и в о с т ь (н а р а б о т к а )**
     1. **У с л о в и я и с п ы т а н и й**

И с п ы т а н и е а кк у м у л я т о р а н а н а р а б о т к у п р о в о д я т п р и т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (2015) °C. П р и н е о б х о д и м о с т и , в о в р е м я п р о в е д е н и я и с п ы т а н и я с л е д у е т п р и м е н я т ь п р и н у д и т е л ь н о е в о з д у ш н о е о х л а ж д е н и е а кк у м у л я т о р а д л я п р е д о т в р а щ е н и я п о в ы ш е н и я т е м п е р а т у р ы э л е к т р о л и т а с в ы ш е 40 \*С . В о в р е м я и с п ы т а н и я , е с л и н е о б х о д и м о , в э л е к т р о л и т м о ж е т б ы т ь д о б а в л е н а д е и о н и з и р о в а н н а я и л и д и с т и л л и р о в а н н а я в о д а д о у р о в н я , р е к о м е н д у е м о г о и з г о т о в и т е л е м . В п р о ц е с с е п р о в е д е н и я и с п ы т а н и й э л е к т р о л и т в л ю б о е в р е м я м о ж е т б ы т ь з а м е н е н п р и н е с о о т в е т с т в и и е г о х а р а к т е р и с т и к р е к о м е н д а ц и я м и з г о т о в и т е л я .

А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь п о д г о т о в л е н в с о о т в е т с т в и и с 7.2.2.

* + 1. **У с т о й ч и в о с т ь п р и ц и к л и р о в а н и и (н а р а б о т к а в ц и к л а х )**
       1. **Ц и к л ы 1—50**

Ц и к л и р о в а н и е с л е д у е т п р о в о д и т ь п р и у с л о в и я х , у к а з а н н ы х в т а б л и ц е 11. З а р я д и р а з р я д с л е д у ­ е т п р о в о д и т ь п о с т о я н н ы м т о к о м . Ц и к л ы с л е д у е т п р о д о л ж а т ь н е п р е р ы в н о , з а и с к л ю ч е н и е м в о з м о ж н ы х к о р о т к и х п е р е р ы в о в в к о н ц е к а ж д о г о 49-г о и 50-г о ц и к л а р а з р я д а д л я т о г о , ч т о б ы н а ч а т ь с л е д у ю щ у ю с е р и ю и з 50 ц и к л о в в у д о б н о е в р е м я .

Т а б л и ц а 11 — Н а р а б о т к а в ц и к л а х

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Н о м е р ц и к л я** | **З а р я д** | **Р а а р к д** |
| **1** | **0.25/,. А в т е ч е н и е 6 ч д л я з а р я д а П Т**  **З а р я д Я /,. А . в т е ч е н и е 1 /Я ч \* 0,25/(, А . в т е ч е н и е 2 ч а** | **0.25/,. А . в т е ч е т е 2 ч 30 м и н** |
| **2—48** | **0.25Л . А . в т е ч е т е 3 ч 30 м и н**  **З а р я д Я /,. А . 8 т е ч е н и е 0.6/Я ч + 0.25/,. А . в т е ч е т е 1 ч а** | **0.25/,, А . в т е ч е т е 2 ч 30 м и н** |
| **49** | **0.25/,. А , в т е ч е н и е 3 ч 30 м и н**  **З а р я д Я /р А . в т е ч е т е 0.6/Я ч + 0.25/,. А . в т е ч е т е 1 ч \*** | **0.2/,. А д о 1.0 В** |
| **50** | **0.2/,. А . в т е ч е н и е 7—В ч** | **0.2/,. А д о 1.0 В** |
| **а Д л я а кк у м у л я т о р о в б ы с т р о г о з а р я д а з н а ч е н и е *R* о п р е д е л е н о в 7.2.4.** | | |

* + - 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

Ц и к л ы 1—50 с л е д у е т п р о д о л ж а т ь д о т е х п о р . к о г д а п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а н а л ю б о м ц и к л е , к р а т н о м 50-м у , с т а н е т м е н е е 3 ч 30 м и н . В э т о м с л у ч а е п о с л е д у ю щ и й ц и к л д о л ж е н б ы т ь п р о в е ­ д е н в с о о т в е т с т в и и с 7.3.2 п р и т о к е 0.2/,. А .

И с п ы т а н и е н а н а р а б о т к у с ч и т а ю т з а к о н ч е н н ы м , е с л и н а д в у х п о с л е д о в а т е л ь н ы х ц и к л а х п р о д о л ­ ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а б у д е т м е н е е 3 ч 30 м и н .

Ч и с л о ц и к л о в п о о к о н ч а н и и и с п ы т а н и я д о л ж н о б ы т ь н е м е н е е 500.

Н е к о т о р ы е а кк у м у л я т о р ы м о г у т б ы т ь с п е ц и а л ь н о р а з р а б о т а н ы д л я о б е с п е ч е н и я б о л ь ш е г о ч и с л а ц и к л о в , ч е м 500.

В к а ч е с т в е о п ц и и т а к и е а кк у м у л я т о р ы м о г у т б ы т ь о б о з н а ч е н ы б у к в о й «С » к а к «а кк у м у л я т о р ы с

в ы с о к и м ц и к л и ч е с к и м р е с у р с о м » в с о о т в е т с т в и и с 5.2. Д а н н ы е н а м а р к и р о в к е д о л ж н ы б ы т ь с м е н ь ш и м ч и с л о м ц и к л о в , ч е м п о л у ч е н о в э т о м и с п ы т а н и и . Ч и с л о ц и к л о в д о л ж н о б ы т ь о к р у г л е н о в н и з д о к р а т н о ­ г о 100 (н а п р и м е р . 800.1500). Э т о ч и с л о у к а з ы в а ю т в о т ч е т е о б и с п ы т а н и я х .

* 1. **П р и е м з а р я д а п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и**

А кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н в с о о т в е т с т в и и с 7.2.1.

З а т е м а кк у м у л я т о р ы , и м е ю щ и е х а р а к т е р и с т и к и , с о в м е с т и м ы е с м е т о д о л о г и е й з а р я д а П Т (с м а к ­ с и м а л ь н о й п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь ю з а р я д а 24 ч ) з а р я ж а ю т п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и , у с т а н о в л е н н о м в т а б л и ц е 12. А кк у м у л я т о р ы с м а р к и р о в к о й П Т П Н (CCCV) з а р я ж а ю т п о 7.2.3.

10

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

Т а б л и ц а 12 — У с л о в и я з а р я д а я р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и

|  |  |
| --- | --- |
| **Т и п а кк у м у л я т о р а** | **Н а п р я ж е н и е з а р я д а . В** |
| **К Х** | **1.42510.005** |
| **К М и К Н** | **1.45510.005** |
| **KL** | **1.495 1 0.005** |

Т о к з а р я д а д о л ж е н б ы т ь о г р а н и ч е н *R* А . а т е м п е р а т у р а о к р у ж а ю щ е й с р е д ы д о л ж н а с о с т а в л я т ь (20 ± 5) в С . П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь з а р я д а д о л ж н а б ы т ь т а к о й , к а к о п и с а н о в т а б л и ц е 13.

Т а б л и ц а 13 — П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь з а р я д а

|  |  |
| --- | --- |
| **Т о х з а р я д а Я А** | **М а к с и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь з а р я д а , ч** |
| **0.05** | **30** |
| **0.1** | **24** |
| **0.2** | **24** |
| **0.5** | **12** |
| **1.0** | **6** |
| **2.0** | **6** |
| **3.0** | **6** |

П о с л е з а р я д а а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь в ы д е р ж а н н е м е н е е 1 ч и н е б о л е е 4 ч п р и т е м п е р а т у р е

о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) ’С . З а т е м а кк у м у л я т о р д о л ж е н б ы т ь р а з р я ж е н п о с т о я н н ы м т о к о м 0,2/t. А . в с о о т в е т с т в и и с 7.3.2.

П р о д о л ж и т е л ь н о с т ь р а з р я д а д о л ж н а б ы т ь н е м е н е е 4 ч .

* 1. **Р а б о т а в е н т и л я ц и о н н о г о у с т р о й с т в а**

Н а с т о я щ и й с т а н д а р т н е у с т а н а в л и в а е т т р е б о в а н и й к и с п ы т а н и ю н а п р о в е р к у р а б о т ы в е н т и л я ­ ц и о н н о г о у с т р о й с т в а .

* 1. **И с п ы т а н и я н а у д е р ж а н и е э л е к т р о л и т а**
     1. **О б щ и е п о л о ж е н и я**

8 п р о ц е с с е з а р я д а в а кк у м у л я т о р е в ы д е л я ю т с я г а з ы , и с э т и м в ы д е л я ю щ и м с я г а з о в ы м п о т о к о м в а т м о с ф е р у п е р е н о с и т с я э л е к т р о л и т в в и д е а э р о з о л е й , ч т о п р и в о д и т к е г о п о т е р е . Д л я п р е д о т в р а щ е н и я п о т е р ь э л е к т р о л и т а в а кк у м у л я т о р и л и в с и с т е м у в е н т и л я ц и и м о ж е т б ы т ь у с т а н о в л е н а с ъ е м н а я о т р а ж а ­ т е л ь н а я п е р е г о р о д к а , к о т о р а я з а к р ы в а е т а кк у м у л я т о р . П р и п о м о щ и и с п ы т а н и я н а у д е р ж а н и е э л е к т р о ­ л и т а о ц е н и в а ю т с п о с о б н о с т ь а кк у м у л я т о р а п р е д о т в р а щ а т ь е г о п о т е р и .

* + 1. **П о р я д о к и с п ы т а н и я**

П е р е д н а ч а л о м и с п ы т а н и й д о л ж е н б ы т ь о б е с п е ч е н м а к с и м а л ь н ы й у р о в е н ь э л е к т р о л и т а в с о о т ­ в е т с т в и и с и н с т р у к ц и я м и и з г о т о в и т е л я .

А кк у м у л я т о р п е р е д и с п ы т а н и е м д о л ж е н б ы т ь з а р я ж е н с о г л а с н о 7.2.2 и л и 7.2.3.

З а р я д д о л ж е н б ы т ь п р о д о л ж е н п о с т о я н н ы м т о к о м 0,05/(. А . в т е ч е н и е 2 ч . Г а з , в ы д е л я ю щ и й с я ч е ­ р е з к л а п а н а кк у м у л я т о р а в т е ч е н и е 2 ч п е р е з а р я д а , д о л ж е н б ы т ь п р о п у щ е н ч е р е з т р и п о с л е д о в а т е л ь н о с о е д и н е н н ы е е м к о с т и с с е р н о й к и с л о т о й с к о н ц е н т р а ц и е й р а с т в о р а 1/200 м о л ь /л . П о о к о н ч а н и и п е р е ­

з а р я д а д о л ж н о б ы т ь и з м е р е н о к о л и ч е с т в о г и д р о к с и д а к а л и я , п о г л о щ е н н о е с е р н о к и с л ы м р а с т в о р о м .

* + 1. **К р и т е р и и с о о т в е т с т в и я**

8о в р е м я н а ч а л ь н о г о з а р я д а н е д о л ж н о б ы т ь п е р е н о с а э л е к т р о л и т а .

О б щ е е к о л и ч е с т в о п е р е н е с е н н о г о г и д р о к с и д а к а л и я д о л ж н о б ы т ь н е б о л е е 0.05 м г /А ч п е р е ­ з а р я д а .

11

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

* 1. **Х р а н е н и е**

А кк у м у л я т о р ы д о л ж н ы б ы т ь п о д г о т о в л е н ы д л я х р а н е н и я в с о о т в е т с т в и и с и н с т р у к ц и я м и и з г о т о ­ в и т е л я . А кк у м у л я т о р ы с л е д у е т х р а н и т ь в т е ч е н и е 12 м е с п р и с р е д н е й т е м п е р а т у р е о к р у ж а ю щ е й с р е д ы (20 ± 5) \*С и о т н о с и т е л ь н о й в л а ж н о с т и (65 ± 20) %. В т е ч е н и е х р а н е н и я т е м п е р а т у р а о к р у ж а ю щ е й с р е д ы н е д о л ж н а в ы х о д и т ь з а п р е д е л ы (20 ± 10) в С .

П о с л е о к о н ч а н и я х р а н е н и я а кк у м у л я т о р ы д о л ж н ы б ы т ь п о д г о т о в л е н ы д л я и с п о л ь з о в а н и я в с о ­ о т в е т с т в и и с и н с т р у к ц и е й и з г о т о в и т е л я . З а т е м а кк у м у л я т о р ы п о д в е р г а ю т и с п ы т а н и я м п о 7.3.2, и о н и д о л ж н ы с о о т в е т с т в о в а т ь в с е м т р е б о в а н и я м , у с т а н о в л е н н ы м в э т о м п у н к т е .

# М е х а н и ч е с к и е и с п ы т а н и я

М е х а н и ч е с к и е и с п ы т а н и я а кк у м у л я т о р о в р а з р а б а т ы в а ю т в з а в и с и м о с т и о т ф у н к ц и о н а л ь н о г о н а ­ з н а ч е н и я и о б л а с т и п р и м е н е н и я . Н а с т о я щ и й с т а н д а р т н е у с т а н а в л и в а е т т р е б о в а н и й к м е х а н и ч е с к и м и с ­ п ы т а н и я м . к о т о р ы е д о л ж н ы б ы т ь у с т а н о в л е н ы п о с о г л а с о в а н и ю м е ж д у и з г о т о в и т е л е м и п о т р е б и т е л е м .

# Ф и з и ч е с к а я ц е л о с т н о с т ь

Ф и з и ч е с к у ю ц е л о с т н о с т ь а кк у м у л я т о р о в п р о в е р я ю т в и з у а л ь н о . Д о л ж н о б ы т ь у с т а н о в л е н о о т с у т ­ с т в и е т р е щ и н , п о в р е ж д е н и й и к о р р о з и и . Л ю б ы е д е ф о р м а ц и и н е д о л ж н ы в ы х о д и т ь з а п р е д е л ы , у с т а н о в ­ л е н н ы е в ч е р т е ж а х и з г о т о в и т е л я .

# У с л о в и я о д о б р е н и я (о ц е н к и ) и п р и е м к и

* 1. **О д о б р е н и е т и п а**

Д л я о д о б р е н и я т и п а п р о в о д я т и с п ы т а н и я а кк у м у л я т о р о в в п о с л е д о в а т е л ь н о с т и и с и с п о л ь з о в а н и ­ е м ч и с л а о б р а з ц о в в с о о т в е т с т в и и с т а б л и ц е й 14. О б щ е е ч и с л о о б р а з ц о в , т р е б у ю щ и х с я д л я о д о б р е н и я т и п а , р а в н о 21. в с е а кк у м у л я т о р ы , и с п о л ь з у е м ы е д л я и с п ы т а н и й , д о л ж н ы б ы т ь а б с о л ю т н о н о в ы м и .

В с е а кк у м у л я т о р ы п о д в е р г а ю т и с п ы т а н и я м , у с т а н о в л е н н ы м д л я г р у п п ы А . З а т е м и х п р о и з в о л ь н о д е л я т н а ч е т ы р е г р у п п ы (8. С . О и Е ) п о п я т ь а кк у м у л я т о р о в в к а ж д о й . О д и н о с т а в ш и й с я д о п о л н и т е л ь ­ н ы й а кк у м у л я т о р и с п о л ь з у ю т д л я п о в т о р н о г о и с п ы т а н и я в с л у ч а е , е с л и о т к а з п р о и з о ш е л н е п о в и н е п о с т а в щ и к а . И с п ы т а н и я д о л ж н ы б ы т ь п р о в е д е н ы в п о с л е д о в а т е л ь н о с т и , у с т а н о в л е н н о й д л я а кк у м у л я ­ т о р о в к а ж д о й г р у п п ы .

Ч и с л о д е ф е к т н ы х а кк у м у л я т о р о в , д о п у с к а е м ы х в г р у п п а х и в ц е л о м , п р и в е д е н о в т а б л и ц е 14.

А кк у м у л я т о р с ч и т а ю т д е ф е к т н ы м , е с л и о н н е с о о т в е т с т в у е т в с е м и л и ч а с т и т р е б о в а н и й , у с т а н о в л е н н ы х д л я к о н к р е т н о й г р у п п ы .

Т а б л и ц а 14 — П о с л е д о в а т е л ь н о с т ь и с п ы т а н и й д л я о д о б р е н и я т и п а

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Г р у п п а** | **Ч и с л о о б р а з ц о в** | **Р а з д е л , п у н к т** | **И с п ы т а н и е** | **Д о п у с к а е м о е ч и с л о**  **а е ф е к г н ы х а кк у м у л я т о р о в** | |
| **о г р у п п е** | **с у м м а р н о** |
| **А** | **21** | **5.4** | **М а р к и р о в к а** |  |  |
|  |  | **6** | **Р а з м е р ы** | **0** |  |
|  |  | **7.3.2** | **Р а з р я д п р и 20 \*С** |  |  |
| **В** | **5** | **7.3.3 и /и л и** | **Р а з р я д п р и п л ю с 5 \*С и /и л и м и н у с 18 'С** |  |  |
|  |  | **7.3.4**  **7.3.5**  **7.3.6** | **Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и н и зк о й т е м п е р а т у р е Р а з р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и п р и в ы с о к о й т е м п е р а ­** | **1** | **2** |
|  |  |  | **т у р е** |  |  |
|  |  | **7.3.7** | **Р а з р я д б о л ь ш и м и т о к а м и** |  |  |
| **С** | **5** | **7.5.2** | **Н а р а б о т к а в ц и к л а х** | **1** |  |

12

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

***О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 14***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Г р у п п а** | **Ч и с л о о б р а з ц о в** | **Р а з д е л , л у н с т** | **И с п ы т а н и е** | **Д о п у с к а е м о е ч и с л о**  **д е ф е к т н ы х а кк у м у л я т о р о в** | |
| **а г р у п п е** | **с у м м а р н о** |
| **D** | **5** | **7.6** | **П р и е м з а р я д а п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е ш и** |  |  |
|  |  | **7.4** | **С о х р а н н о с т ь з а р я д а** | **1** |  |
|  |  | **7.8** | **У д е р ж а н и е э л е к т р о л и т а** |  | **1** |
| **Е** | **5** | **7.9**  **9** | **Х р а н е н и е**  **Ф и з и ч е с к а я ц е л о с т н о с т ь** | **1** |  |

* 1. **П р и е м к а п а р т и и**

Э т и и с п ы т а н и я п р о в о д я т д л я п о с т а в о к о д и н о ч н ы х а кк у м у л я т о р о в .

Е с л и и н о е н е у с т а н о в л е н о с о г л а ш е н и е м м е ж д у и з г о т о в и т е л е м и п о т р е б и т е л е м , п р о в е р к и и и с п ы т а н и я п р о в о д я т с у ч е т о м у р о в н я к о н т р о л я и п р и е м о ч н о г о у р о в н я д е ф е к т н о с т и AQL в с о о т в е т с т в и и с т а б л и ц е й 15. П р о ц е д у р а о т б о р а о б р а з ц о в д о л ж н а с о о т в е т с т в о в а т ь М Э К 60410.

Т а б л и ц а 15 — Р е к о м е н д у е м а я п о с л е д о в а т е л ь н о с т ь и с п ы т а н и й д л я п р и е м к и п а р т и и а кк у м у л я т о р о в

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Г р у п п а** | **Н о м е р р а з д е л е , п о д р а з д е л а ,**  **п у н к т а** | **И с п ы т а н и е** | **Р е к о м е н д а ц и и** | |
| **У р о в е н ь** | **AOL. %** |
| **А** |  | **В и з у а л ь н ы й к о н т р о л ь** | **II** | **4** |
| **В** | **6** | **П р о в е р к а ф и з и ч е с к и х п а р а м е т р о в : р а з м е р ы** | **S3** | **1** |
|  | **5.4** | **м а с с а**  **м а р к н р о в х а** | **S3 S3** | **1**  **1** |
| **С** | **7.3.2** | **П р о в е р к а э л е к т р и ч е с к и х х а р а к т е р и с т и к :** |  |  |
|  |  | **н а п р я ж е н и е р а з о м к н у т о й ц е п и и п о л я р н о с т ь** | **II** | **0.65** |
|  |  | **р а з р я д п р и 20 \*С** | **S3** | **1** |

П р и м е ч а н и е — Д в а и л и б о л е е о т к а з о в о д н о г о и т о г о ж е а кк у м у л я т о р а н е с у м м и р у ю т . П р и н и м а ю т в о в н и ­ м а н и е т о л ь к о о т к а з , с о о т в е т с т в у ю щ и й н а и м е н ь ш е м у п р и е м о ч н о м у у р о в н ю д е ф е к т н о с т и AQL.

13

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

П р и л о ж е н и е А (о б я з а т е л ь н о е )

М е т о д о л о г и я з а р я д а П Т П Н (CCCV)

Э т о т м е т о д з а р о д а о с н о в а н н а з а р о д е п о с т о я н н ы м т о к о м , з а к о т о р ы м с л е д у е т з а р я д п р и п о с т о я н н о м н а п р я ­ ж е н и и П Т П Н . В ы б р а н н ы е п а р а м е т р ы з а р я д а у к а з ы в а ю т в с е р т и ф и к а т е о ф и ц и а л ь н о г о у т в е р ж д е н и я т и п а .

П а р а м е т р а м и з а р я д а П Т П Н я в л я ю т с я т о к з а р я д а и з а р я д н о е н а п р я ж е н и е н а а кк у м у л я т о р с т е м п е р а т у р н ы м п о п р а в о ч н ы м к о э ф ф и ц и е н т о м . В д а н н о м п р и л о ж е н и и о п и с ы в а е т с я , к а к с л е д у е т п р и м е н я т ь э т и п а р а м е т р ы .

М а к с и м а л ь н о е в р е м я з а р я д а о п р е д е л я ю т в з а в и с и м о с т и о т д о п у с т и м о г о т о к а з а р я д а а кк у м у л я т о р а в о в р е м я о б ы ч н о г о з а р я д а , к а к о п р е д е л е н о в т а б л и ц е 13. З а т е м п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь в р е м е н и з а р я д а б у д е т с к о р р е к т и р о в а ­ н а д л я х а р а к т е р и з а ц и и 8 с о о т в е т с т в и и с о с л е д у ю щ и м и з н а ч е н и я м и (в с л у ч а е з а р я д н о г о т о к а м е ж д у з н а ч е н и я м и р е к о м е н д у е м о г о р я д а б у д е т и с п о л ь з о в а н а м а к с и м а л ь н а я п р о д о л ж и т е л ь н о с т ь м е ж д у п р е д е л ь н ы м и з н а ч е н и я м и ).

Н е о б х о д и м о о п р е д е л и т ь д в а п а р а м е т р а :

* **з н а ч е н и е п о с т о я н н о г о н а п р я ж е н и я — э т о з н а ч е н и е н а п р я ж е н и я , п р и д о с т и ж е н и и к о т о р о г о т о к д о л ж е н б ы т ь у м е н ь ш е н , ч т о б ы н е п р е в ы ш а т ь р е к о м е н д у е м о е н а п р я ж е н и е , о п и с а н н о е н и ж е . Э т о з н а ч е н и е о п р е д е л я ю т п р и т е м ­ п е р а т у р е 20 \*С ;**
* **п о п р а в о ч н ы й к о э ф ф и ц и е н т н а п р я ж е н и я , к о т о р ы й в ы б и р а ю т в з а в и с и м о с т и о т т е м п е р а т у р ы и к а к о п и с а н о н и ж е (к о р р е к ц и я н а п р я ж е н и я в з а в и с и м о с т и о т т е м п е р а т у р ы ).**

Х а р а к т е р и с т и к и з а р я д а в ы б и р а ю т т а к и м о б р а з о м , ч т о б ы о б е с п е ч и т ь в ы с о к у ю с т е п е н ь з а р я ж е н н о с т и п р и н о р м а л ь н ы х р а б о ч и х у с л о в и я х и м и н и м а л ь н о в о з м о ж н ы й р а с х о д в о д ы (д л я о т к р ы т ы х с и с т е м ).

Н и к е л ь -к а д м и е в ы е а кк у м у л я т о р ы м о г у т з а р я ж а т ь с я з а р я д н ы м т о к о м , о с н о в а н н ы м н а о т н о ш е н и и к и х н о р м и ­ р о в а н н о й е м к о с т и С 5А - ч . с о д н и м и л и д в у м я у р о в н я м и п о с т о я н н о г о н а п р я ж е н и я в з а в и с и м о с т и о т р а с с м а т р и в а е ­

м о й т е х н о л о г и и , к а к у к а з а н о в т а б л и ц е А .1.

Т а б л и ц а А .1 — З а р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и н и к е л ь -к а д м и е в ы х б а т а р е й

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **З а р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к и н и к е л ь -к а д м и е в ы х б а т а р е й** | | **Н а п р я ж е н и е п о с т о я н н о г о п о д з а р я д а п р и 20 *\*С*** | **У с к о р е н н ы й з а р я д п р и 20 \*С** | **П р и м е ч а н и я** |
| **Б а з о в ы е д а н н ы е** | **Н а п р я ж е н и е п о с т о я н ­** | **1.47 В /а кк у м у л я т о р \*** | **Н П 1»** | **С м . т о ч к у 2 н а** |
| **д л я з а р я д а с о д н и м у р о в н е м н а п р я ж е ­** | **н о г о п о д з а р я д а п р и 20 \*С** |  |  | **р и с у н к е А .1** |
| **н и я** |  |  |  |  |
| **Б а з о в ы е д а н н ы е д л я з а р я д а с д в у м я** | **Н а п р я ж е н и е п о с т о я н ­ н о г о п о д з а р я д а п р и** | **1.45 В /а кк у м у л я т о р а** | **1.65 В /а кк у м у л я г о р а** | **С м . т о ч к у 2 н а р и с у н к е А .1** |
| **у р о в н я м и н а л р я - ж е н и я (у с к о р е н н ы й** | **20 'С** |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **з а р я д )** | **О б я з а т е л ь н ы й п е р е ­ х о д о т у с к о р е н н о г о** | **Н П** | **45 \*С** | **С м . т о ч к у 3 н а р и с у н к е А .1** |
|  | **з а р я д а к п о д з а р я д у п р и п о с т о я н н о м н а ­** |  |  |  |
|  | **п р я ж е н и и** |  |  |  |
| **Т е м п е р а т у р н а я к о р р е к ц и я** |  | **-3 м В /а кк у м у л я т о р Г С ь** | | **С м . р и с у н о к А .1** |
| **У с т а н о в л е н н ы е т о ч ­** | **О б я з а т е л ь н о е п р е к ­** | **70 'С** | | **С м . т о ч к у 4 н а** |
| **к и п е р е к л ю ч е н и я (в с е р е ж и м ы з а р я -** | **р а щ е н и е з а р я д а б а ­ т а р е и** |  | | **р и с у н к е А .1** |
| **д а )** |  |  | |  |
|  |  |  |  |
|  | **С т а н д а р т н ы й п е р е ­**  **х о д о т у с к о р е н н о г о** | **Н П** | **/<0.05/г А а** | **Н е о б х о д и м о и з ­**  **м е р е н и е т о к а** |
|  | **з а р я д а к п о д з а р я д у** |  |  |  |
|  | **п р и п о с т о я н н о м н а ­ п р я ж е н и и** |  |  |  |

***Н П — н е п р и м е н я ю т .***

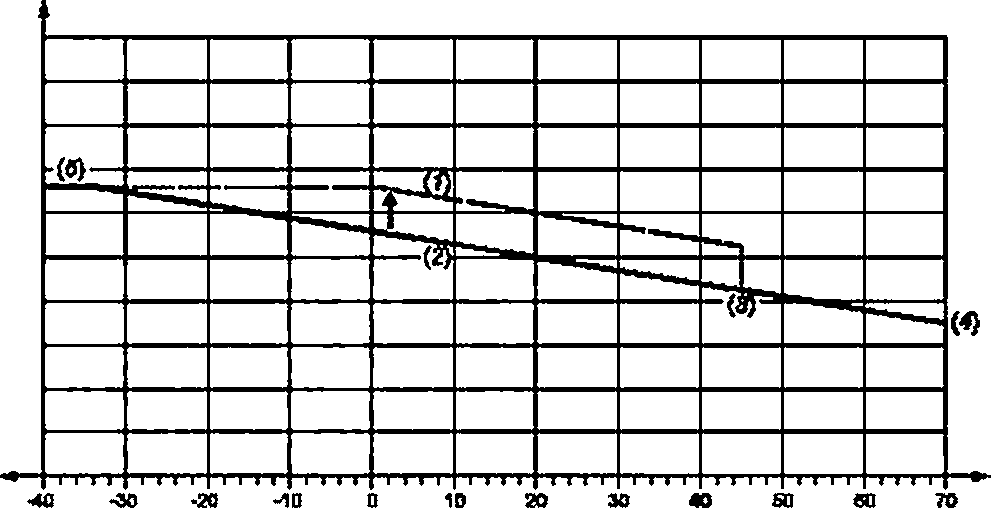
14

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

***О к о н ч а н и е т а б л и ц ы А . 1***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **З а р я д н ы е х а р а к т е р и с т и к н н к е л ъ -к э д м и е в ы х б а т а р е й** | | **Н а п р я ж е н и е п о с т о я н н о г о п о д з а р я д а п р и 20 \*С** | **У с к о р е н н ы й м р я д п р и 20-С** | **П р и м е ч а н и я** |
|  | **С т а н д а р т н ы й п е р е ­ х о д о т п о д з а р я д а п р и п о с т о я н н о м н а п р я ­ ж е н и и к у с к о р е н н о м у з а р я д у** | **/>0,05/t.Aa** | **Н П** | **Н е о б х о д и м о и з ­ м е р е н и е т о к а** |
| **а З н а ч е н и я н а п р я ж е н и я з а р я д а д л я р а з н ы х р е ж и м о в з а р я д а я в л я ю т с я о р и е н т и р о в о ч н ы м и . И з г о т о в и т е л ь м о ­ ж е т в ы б и р а т ь р а з н ы е з н а ч е н и я д л я д о с т и ж е н и я о п р е д е л е н н о й с т е п е н и з а р я ж е н н о с т и . Э т и з н а ч е н и я д о л ж н ы**  **б ы т ь ч е т к о у к а з а н ы в д о к у м е н т а ц и и н а а кк у м у л я т о р , а т а к ж е в с е р т и ф и к а т е о ф и ц и а л ь н о г о у т в е р ж д е н и я т и п а .**  **Д о п у с к н а о т к л о н е н и е н а п р я ж е н и я н е д о л ж е н п р е в ы ш а т ь 11 %.**  **ь Т р е б у е т с я т е м п е р а т у р н а я к о м п е н с а ц и я . Т и п и ч н о е з н а ч е н и е с о с т а в л я е т 0,003 В /’О 'а кк у м у л я т о р . В с л у ч а е е с л и ч и с л о в о е з н а ч е н и е д о л ж н о б ы т ь с к о р р е к т и р о в а н о д л я н е к о т о р ы х т и п о в а кк у м у л я т о р о в , о б о з н а ч е н н ы х к а к П Т П Н (CCCV). о н о д о л ж н о б ы т ь ч е т к о у к а з а н о в д о к у м е н т а ц и и и з г о т о в и т е л я и в д о к у м е н т а х о б у т в е р ж д е н и и т и п а . Д о п у с т и м о и м е т ь д в а з н а ч е н и я : о д н о д л я т е м п е р а т у р ы н и ж е 20 \*С и о д н о д л я т е м п е р а т у р ы в ы ш е 20 ’С .** | | | | |

## Н о д р я м е н к е з а р я д а . 9



**-м р я д п р и п о с т о я н н о м н и** ~~удл~~**■■ м \*---------- -у а ю р в и н ы Н а о д А Д**

## TW п е р е д н и "С

П р и м е ч а н и е — Н а р и с у н к е п о к а з а н з а р я д с т е м п е р а т у р н о й к о м п е н с а ц и е й 3 м В Г С /а кк у м у л я т о р . о с н о в а н н о й н а 20 \*С д л я з а р я д а н и к е л ь -к а д м и е в ы х б а т а р е й п р и п о с т о я н н о м н а п р я ж е н и и (о д и н и л и д в а у р о в н я ) с о г р а н и ч е н и е м з н а ч е н и я т о к а .

Р и с у н о к А Л — О б з о р х а р а к т е р и с т и к н и к е л ь -к а д м и е в ы х б а т а р е й п р и з а р я д е

Т и п и ч н о е н а п р я ж е н и е з а р я д а д л я б о л ь ш и н с т в а п р и м е н е н и й и м е е т , к а к п о к а з а н о (н а а кк у м у л я т о р ), п о п р а в к у н а т е м п е р а т у р у , ч т о п р и в о д и т к п о в ы ш е н н о м у и л и п о н и ж е н н о м у з н а ч е н и ю н а п р я ж е н и я (п о о т н о ш е н и ю к н а п р я ж е ­ н и ю з а р я д а п р и 20 \*С ).

М а к с и м а л ь н ы й п р е д е л н а п р я ж е н и я (к а к о п и с а н о в т о ч к е 5 н а р и с у н к е А Л ) п о к а з а н т о л ь к о д л я и н ф о р м а ц и и и н е м о ж е т б ы т ь п р и н я т д л я и с п ы т а н и и , т . к . о н з а в и с и т о т п р и м е н е н и я .

15

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

П р и л о ж е н и е Д А (с п р а в о ч н о е )

С в е д е н и я о с о о т в е т с т в и и с с ы л о ч н ы х м е ж д у н а р о д н ы х с т а н д а р т о в н а ц и о н а л ь н ы м с т а н д а р т а м

Т а б л и ц а Д А .1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **О б о з н а ч е н и е с с ы л о ч н о г о м е ж д у н а р о д н о г о с т а н д а р т а** | **С т е п е н ь**  **с о о т в е т с т в и я** | **О б о з н а ч е н и е и н а и м е н о в а н и е с о о т в е т с т в у ю щ е г о н а ц и о н а л ь н о г о с т а н д а р т а** |
| **IEC 60050-482:2004** | **—** | **•** |
| **IEC 60417** | **—** | **•** |
| **\* С о о т в е т с т в у ю щ и й н а ц и о н а л ь н ы й с т а н д а р т о т с у т с т в у е т . Д о е г о п р и н я т и я р е к о м е н д у е т с я и с п о л ь з о в а т ь п е р е ­ в о д н а р у с с к и й я з ы к д а н н о г о м е ж д у н а р о д н о г о с т а н д а р т а .** | | |

16

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

Б и б л и о г р а ф и я

IEC 60051

{ail parts) IEC 60410

IEC 6048511

IEC 61434

IEC/TR 61436

Direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories (П р я м о п о к а - з ы а а ю щ и е а н а л о г о в ы е э л е к т р и ч е с к и е и з м е р и т е л ь н ы е п р и б о р ы и и х п р и н а д л е ж н о с т и )

Sampling plans and procedures for inspection by attributes

{П л а н ы в ы б о р к и и п р о ц е д у р ы п р о в е р к и п о а т р и б у т а м )

Digital electronic d. с . voltmeters and d.c. electronic analogue-to-digital convertors {Ц и ф р о в ы е э л е к т р о н н ы е d. с . в о л ь т м е т р ы и d. с . э л е к т р о н н ы е а н а л о г о -ц и ф р о в ы е п р е о б р а з о в а т е л и )

Secondary cells and batteries containing alkaline or other п о п -acid electrolytes — Guide to designation of current in alkaline secondary cell and battery standards (В т о р и ч н ы е э л е м е н т ы и б а т а р е и , с о д е р ж а ­ щ и е щ е л о ч н ы е и л и д р у г и е н е к и с л о т н ы е э л е к т р о л и т ы . Р у к о в о д с т в о п о о б о з н а ч е н и ю т о к а в щ е л о ч ­ н ы х б а т а р е я х )

Possible safety and health hazards in the use of alkaline secondary cells and batteries — Guide to equip­ ment manufacturers and users (В о з м о ж н ы е о п а с н о с т и д л я б е з о п а с н о с т и и з д о р о в ь я п р и и с п о л ь з о ­

в а н и и щ е л о ч н ы х в т о р и ч н ы х э л е м е н т о в и б а т а р е й . Р у к о в о д с т в о д л я п р о и з в о д и т е л е й о б о р у д о в а н и я и п о л ь з о в а т е л е й )

С т а н д а р т о т о з в а н .

17

Г О С Т Р М Э К 60623—2019

У Д К 621.355.8:006.354 О К С 29.220.30 О К П Д 2 27.20.23.11

К л ю ч е в ы е с л о в а : а кк у м у л я т о р н и к е л ь -к а д м и е в ы й о т к р ы т ы й

18

Б З 10—2019/7

**Р е д а к т о р *Н .В . Т а л а н о в а***

**Т е х н и ч е с к и й р е д а к т о р *И .Е . Ч е р е п к о в а***

**К о р р е к т о р *М .И . П е р ш и н а***

**К о м г ъ ю т е р н а я в е р с т к а *И .А . Н а л е й к и н о й***

С д а н о в н а б о р 18.10.2019. П о д п и с а н о в п е ч а т ь 01.11.2019. Ф о р м а т б О х 841/в . Г а р н и т у р а А р и а л .

У с л . п е ч . л . 2.79. У ч .-и з д . л . 1.90.

П о д г о т о в л е н о н а о с н о в е э л е к т р о н н о й в е р с и и , п р е д о с т а в л е н н о й р а з р а б о т ч и к о м с т а н д а р т а

С о з д а н о в е д и н и ч н о м и с п о л н е н и и в о Ф Г У П «С Т А Н Д А Р Т И Н Ф О Р М » д н я к о м п л е к т о в а н и я Ф е д е р а л ь н о г о и н ф о р м а ц и о н н о г о ф о н д а с т а н д а р т о в . 117418 М о с к в а . Н а х и м о в с к и й п р -т . д . 31. к . 2.

[www.goslinfo.ru](http://www.goslinfo.ru/) [kifo@gosbnfo.nj](mailto:kifo@gosbnfo.nj)