

9-16

7



VBKM. 1. sz.

AKKUMULÁTOR- ÉS SZÁRAZELEMGYÁRA

ÜZEMBE HELYEZÉSI, HASZNÁLATI ÉS KEZELÉSI UTASÍTÁS

LÚGOS AKKUMULÁTOROK RÉSZÉRE



A — 36 — 1.



TARTALOM

1. Lúg nélkül szállított új akkumulátorok üzembe helyezése — — — — —	3
2. Lúggal és árammal feltöltött állapotban szállított akkumulátorok üzembe helyezése —	5
3. Elektrolit készítése — — — — —	5
4. Használati és kezelési utasítás — — — — —	8



1. LÚG NÉLKÜL SZÁLLÍTOTT ÚJ AKKUMULÁTOROK ÜZEMBE HELYEZÉSE

Az előállító gyár által a KGMSZ 420-053 8,2 pontja szerint kiformált, de nulla Voitra kisütött és káliólúg nélküli állapotban szállított akkumulátortelemek üzembe helyezését a következők szerint eszközöljük.

- 1.1 Az akkumulátorokat az esetleges portól, nedvességtől megtisztítjuk, és amennyiben az elemek paraffinnal vannak leöntve, azt eltávolítjuk.
- 1.2 Ellenőrizzük, hogy az elemek sorbakötését biztosító összekötőlemezek és telepkivezetők szorító anyái meg vannak-e húzva.
- 1.3 A megtisztított fémalkatrészeket a rozsdásodás megelőzése érdekében savmentes vazelinnal (MSZ 13242) vonjuk be.
- 1.4 Az egyes elemeket a fedél töltőnyílásán keresztül a 3. pont szerint elkészített káliólúg elektrolittal töltjük fel. Az elektrolit betöltéséhez lehetőleg üveg, ebonit vagy porcelán tölcseért használjunk. Szükség esetén alkalmazhatunk tiszta vas vagy zománcozott vas tölcseért is, de ebben az esetben zárlat elkerülése végett ügyelni kell arra, hogy az a lemezek felső széléhez ne érjen le, vagyis a lemezekkel ne érintkezhessek. A cella tetejére esetleg kiömlő elektrolitot gumilabdával leszívjuk és szárazra töröljük.
- 1.5 Ezután a telepeket állni hagyjuk két órán keresztül, hogy az elektrolit a lemezek közeit jól kitölthesse és a lemezekbe felszívódjék.



Minden cellának, voltmérővel ellenőrizve, bizonyos feszültséget mutatnia kell.

1.6 A két óra elteltével minden cellában ellenőrizzük egy üvegcsővel a lúgszint magasságát, amely 10—15 mm legyen a lemezek felett. A vizsgálat úgy történik, hogy az üvegcsövet a cella szelepnilyításán a lemezekig leengedjük, majd a cső felső nyílását ujjunkkal lezárva, kiemeljük azt. A csőben a folyadék szint mutatja azt a lúgmagasságot, ami a cellán belül a lemezek felett van. A csövet ezután visszatéve a szelepnilyításhoz, ujjunkat a csőnyílásról elvesszük, miáltal az elektrolit a cellába visszafolyik. Az ellenőrzés alapján az elektrolithoz egy gumilabda segítségével vagy hozzátöltünk, vagy leszívunk belőle.

1.7 Ha kellő mennyiségű elektrolit van a cellákban, megkezdjük az árammal való formálást az alábbi séma szerint:

a) töltés 14 órán keresztül $I = C/5$ Amp. árammal.

b) kisütés 8 órán keresztül $I = C/8$ Amp. árammal. Amennyiben az elemek feszültsége a kisütés végén 1 volt felett van, következik:

c) töltés 7 órán keresztül $I = 1,5 C/7$ Amp. árammal. Ha a b) pont szerinti kisütés végén a cellák feszültsége 1 volt alatt van, úgy az a) pont szerinti töltés megismétlendő.

A fenti formálás elvégzése után az akkumulátor üzemképes.

A képletekben szereplő $I =$ a töltő, illetve kisütő áramerősség Amperben.

$C =$ az akkumulátor névleges kapacitása Amper-órában.



2. LÜGGAL ÉS ÁRAMMAL FELTÖLTÖTT ÁLLAPOTBAN SZÁLLÍTOTT AKKUMULÁTOROK ÜZEMBE HELYEZÉSE

Az előállító gyár által a KGMSZ 420-053 8.1 pontja szerint kiformált, lúggal és árammal feltöltött telepek üzembe helyezése a következőképpen történik:

2.1 Elvégezzük az 1.1, 1.2, 1.3 pontban leírt munkákat továbbá az 1.6 pontban leírt lúgszint-kiegyenlítést, majd voltmérővel ellenőrizzük az egyes cellák feszültségét, hogy szállítás közben nem kerültek-e zárlatba.

2.2 Ha az akkumulátortelepeket közvetlenül szállítás után vesszük használatba, úgy azok üzembe helyezésére elegendő egy min. 3 órán át $I = C/5$ Amper áramerősséggel végrehajtandó utántöltés.

2.3 Hosszabb raktározás után történő használatba vételnél az 1.7 pontban leírt elektromos formálás alkalmazandó.

2.4 Miután árammal való túltöltés a lúgos akkumulátorokra nem ártalmas, inkább mindig többet, mint kevesebbet töltünk a cellába.

3. ELEKTROLIT KÉSZÍTÉSE

3.1 A lúgos akkumulátorhoz használt elektrolit min. 80 % KOH tartalmú, a KGMSZ 420-053 előírásnak megfelelő tisztaságú marókáli, desztillált vízben oldva.

Az oldat fajsúlya 1,18—1,21 kg/dm³ (22—25 B^é).

3.2 Nyáron az erősebb párolgás miatt célszerű 1,17—1,19 fajsúlyú (21—23 B^é) lúgot használni, míg télen —10 C[°] hőmérsékletig 1,19—1,21 (23—25 B^é) és —10 C[°] hőmérséklet alatt 1,27 fajsúlyú (31 B^é) elektrolitot készítsünk.



3.3 Amennyiben a KGMSZ 420-053 5,3 pontjában előírt tisztaságú desztillált vagy vízvezetéki víz nem áll rendelkezésre, a marókáli feloldásához szükség esetén tiszta esővizet vagy felolvasztott tiszta hóból nyert vizet is használhatunk. Kút-, folyó-, forrás, vagy ismeretlen összetételű vízvezeték-vizet desztillálás nélkül felhasználni nem szabad.

3.4 A marókáli oldásához tiszta vas, öntöttvas vagy porcelánedényt használjunk. Tilos horgany, horganyzott bádóg, alumínium, réz, ólom vagy olyan edény használata, amelyet előzőleg ólom-akkumulátor savas elektrolitjának készítéséhez használtak.

A legkisebb mennyiségű sav is tönkretelheti a lúgos akkumulátort!

3.5 A folyékony elektrolit elkészítéséhez kb. a következő mennyiségű anyagok szükségesek:

3.51 1,17—1,19 fajsúlynál 1 súlyrész darabos, szilárd kálilúg és $3\frac{1}{2}$ súlyrész tiszta víz.

3.52 1,19—1,21 fajsúlynál 1 súlyrész darabos, szilárd kálilúg és 3 súlyrész tiszta víz.

3.53 1,27 fajsúlynál 1 súlyrész darabos, szilárd kálilúg és 2 súlyrész tiszta víz.

3.6 Az oldat elkészítését a következőképpen végezzük el:

3.61 A kimért darabos, szilárd kálilúgot a 3.4 pont figyelembevételével egy edénybe tesszük, majd a vizet ráöntjük. Az oldás elősegítésére a folyadékot üveg- vagy vaspálcával keverjük.

3.62 Az oldódásnál az elektrolit felmelegszik és szennyeződik, ezért hagyjuk lehűlni és leülepedni.

3.63 Ezután sűrűségmérővel (areométerrel) megmérjük az oldat fajsúlyát, és szükség szerint vízzel hígít-



juk, vagy töményebb oldat hozzáöntésével sűrítjük.

3.64 A cellákba való betöltésnél vigyázzunk, hogy az oldat hőfoka legfeljebb 25°C legyen, és zavaros üledéke az oldathoz használt edényben maradjon, a cellákba ne kerüljön.

3.7 Az akkumulátor kapacitásának és élettartamának növelése érdekében célszerű a kálilúg elektrolit-hoz lithiumhidroxidot használni. A 3.6 pont szerint elkészített folyékony elektrolit-hoz literenként 9—20 g 55%-os lithiumhidroxidot (LiOH) keverünk.

3.8 A darabos, szilárd kálilúg csak légmentesen zárható edényben tárolható.

Az elkészített elektrolitot csak gumitömítéssel erősen lezárt edényben, hűvös, száraz, árnyékos helyen szabad raktározni.

A lúgot a levegő behatásától meg kell védenünk!

3.9 A lúggal való foglalkozás, akár szilárd, akár oldat alakjában dolgozunk vele, mindig nagy elővigyázatot igényel. Testre, szembe fröccsenő lúg súlyos balesetet okozhat, ruhára, cipőre jutva azt kimerája. Ezért zárt védőszemüveg, gumikesztyű, kötény, csizma és védőruha használata kötelező!

Ha az elővigyázat ellenére lúg kerül testünkre vagy ruhánkra, borvízzel vagy erős vízsugárral mossuk addig, míg a lúg nyomai eltűnnek. Legveszélyesebb a szembe fröccsenő lúg, ezért a karbantartó helyeken állandóan tartsunk készenlétben szemöblítő üveget, és 3%-os borvizet (40 g borsavat kb. 1 liter vízben kell feloldani).

Ha sérülést szenvedünk, azonnal forduljunk orvoshoz!



4. HASZNÁLATI ÉS KEZELÉSI UTASÍTÁS

- 4.1 Lúgos akkumulátorok feltöltése.
- 4.11 Az akkumulátor csak egyenárammal tölthető.
- 4.12 Ha egytípusú akkumulátorokat töltünk fel egy időben, akkor azokat sorba kapcsolhatjuk. A sorba kapcsolt akkumulátorok mennyisége attól függ, milyen feszültségű áramforrás áll rendelkezésre. Egy-egy cellára 1,9–2 Volt töltőfeszültséget számíthatunk.
- 4.13 Töltésnél a cellák szelepdugóit kicsavarjuk, majd a telep „+” (pozitív) sarkát az áramfejlesztő „+” (pozitív) sarkához, a telep „-” (negatív) sarkát pedig az áramfejlesztő „-” (negatív) sarkához kötjük megfelelő előtét-ellenállás közbeiktatásával.
- A 2. póluscavarak meglazítása szigorúan tilos!**
- 4.14 Üzemi használatban levő akkumulátor árammal való feltöltése, 7 órán át $I = 1,5 \text{ C/7}$ Amper erősségű árammal történik. Fontos, hogy az akkumulátort rendszeresen, teljesen feltöltsük, mert különben idő előtt tönkremegy.
A lúgos akkumulátor túltöltése nem ártalmas, sőt ajánlatos.
- 4.15 Az elektrolit hőfoka töltés közben lehetőleg ne emelkedjék 40°C fölé. Ha ez mégis bekövetkezik, akkor a töltést megszakítjuk, és megvárjuk, míg a telep lehűl.
- 4.16 A lúgos akkumulátor töltése közben oxigén és hidrogéngáz fejlődés van, amely tűzveszélyes, robbanó hatású. Ezért

az akkumulátort töltés közben nyílt lánggal, tűzzel megközelíteni tilos!

- 4.17 Minden töltés után a lúgszintmagasságot ellenőrizzük, és szükség szerint az elektrolitot pótoljuk. A fejlődő gázok kiengedése végett a szelepdugókat csak 24 órával a töltés befejezése után szabad



visszacsavarni és a telepet lezárni. A cellafedeleket az elgázosodás után letisztítjuk, kifröccsent elektrolitot gumilabdával felszívjuk a fedőről.

- 4.18 Normálistól eltérő töltések:

- 4.181 Rendkívüli esetben megengedhető az akkumulátor gyors töltése a következő módon:
 $2\frac{1}{2}$ órán át $I = 3 \text{ C/7}$ Amper áramerősséggel és utána $1\frac{1}{2}$ órán át $I = 1,5 \text{ C/7}$ A áramerősséggel.
- 4.182 Az akkumulátort minden 10-ik rendszeres vagy egy hónapi rendszertelen kisütés után ún. erősített töltéssel kell feltöltenünk. Ez 14 órán át $I = \text{C/5}$ Amper áramerősséggel történik.
- 4.183 A töltés történhetik az előírtnál alacsonyabb áramerősséggel is, de ekkor a töltési időt megfelelően meg kell hosszabbítani, hogy a betöltött árammennyiség azonos maradjon.
- 4.19 Az akkumulátor töltése szabadban:
- 4.191 Nyáron árnyékos, szellős helyen történjék, hogy az elektrolit hőfoka a cellában lehetőleg 40°C fölé ne emelkedjék. Utóbbi esetben a 4.15 pontban elmondottak irányadók. Melegben célszerű a töltést éjjel vagy a 4.183 pont figyelembevételével alacsonyabb áramerősséggel végezni.
- 4.192 Télen -10°C alatt (-30°C -ig) 4.182 pont szerint töltünk. Amennyiben -30°C alatti hőmérsékletnél kell tölteni az akkumulátort, letakarjuk sátorponyvával vagy valami más szigetelőlappal.
- 4.2 Lúgos akkumulátorok kisütése.
- 4.21 Az akkumulátorok kisütése különböző áramerősséggel történhet. Az akkumulátor feszültségének változása függ a kisütés idejétől és az alkalmazott áramerősségtől.
- 4.22 Az akkumulátort rendszeres üzemben legfeljebb cellánként 1 Volt kisütési végfeszültség hasz-



náljuk. Ha gyakran alkalmazunk mély kisütést, az akkumulátort teljesen kimerítjük, és élettartama erősen romlik, lecsökken.

- 4.23 Tartós, állandó terhelésnél normál belső ellenállású akkumulátoroknál célszerű, hogy általában a kisütő áram legfeljebb a névleges kapacitásra vonatkoztatott.

$I = C/8$ Amper értékű legyen és szélső esetben se lépje túl az $I = C/5$ Amper értéket.

Kisebb belső ellenállású, nem normál típusú telepek a telepre szerelt táblán megadott max. kisütő áramerősséggel terhelhetők. Természetesen nincs akadálya, hogy a kisütés a normál belső ellenállású elemek adatai szerint történjék.

- 4.24 A normálisnál magasabb, időközönként fellépő kisütőáram is mindenkor megengedhető, de fontos, hogy a lúg hőmérséklete 40°C fölé ne emelkedjék. Ez alkalommal a cellák belső ellenállása jelentősen befolyásolja a feszültségváltozást.

- 4.25 Ha az akkumulátorok töltése rendes hőmérséklet mellett, kisütése viszont alacsony hőmérsékleten történik, akkor az akkumulátorok várható teljesítőképessége a következő:

10 $^\circ\text{C}$ -nál a névleges kapacitás 90%-a Aó-ban
0 $^\circ\text{C}$ -nál a névleges kapacitás 70%-a Aó-ban
-10 $^\circ\text{C}$ -nál a névleges kapacitás 55%-a Aó-ban
-20 $^\circ\text{C}$ -nál a névleges kapacitás 40%-a Aó-ban

4.3 Lúgos akkumulátorok karbantartása.

- 4.301 Az akkumulátorcellák és telepek tisztán és szárazon tartandók.
- 4.302 A nikkelezett fémrészek állandóan savmentes zsírral vonandók be. A gumigyűrűket a szelepdugónál lehetőleg óvjuk a zsír hatásától, mert attól elvesztik rugalmasságukat.
- 4.303 A szigetelő masszát (bitumen, szurok, paraffin) vazelinol bekenni nem szabad.



- 4.304 Ha az akkumulátoron rozsdá nyomait észleljük, azt petróleumba mártott ruhadarabbal töröljük le. Fémzserszámokat, csiszolóvásznot vagy üveg-papírt a rozsdá letisztításához használni nem szabad. A rozsdától megtisztított helyet vazelinol újra bekenjük.

- 4.305 Az akkumulátor külső részeinek a portól, lera-kódástól való letisztítása egy kis ruhadarabbal történik, amit fapálcikára csavarunk.

- 4.306 Az egyes elemek külső vasházának a pozitív pólussal egyező töltése van, ezért tilos az elemek tetejére fémes vezetőt vagy szerszámot helyezni, mert ez rövidzárlatot okoz. Ugyancsak óvakodjunk, ha a csavarkulccsal vagy fém-szszámmal dolgozunk, nehogy az akkumulátor két sarkát rövidre zárjuk.

- 4.307 Az akkumulátort töltése és üzembe helyezése előtt meg kell vizsgálnunk, hogy a sarkokat összekötő lemezek nem lazultak-e meg.

- 4.308 Amennyiben az idők folyamán a szelepdugók gumigyűrűi elromlottak, azokat ki kell cserélni.

- 4.309 A töltési állapot megállapítására vonatkozólag sem a terhelés nélküli kapocsfeszültség, sem a lúg fajsúlya vagy a töltés közben meginduló gázfejlődés nem mérvadó, kizárólag a terhelés-nél vagy töltésnél mért cellafeszültség.

- 4.310 A lúgos akkumulátorok kezelésénél oly tárgya-kat vagy szerszámokat, amelyek kénsavval vagy savas akkumulátorral érintkeztek, használni nem szabad.

- 4.311 Lúgos és savas akkumulátort közös helyiségben kezelni, használni, tölteni nem szabad.

- 4.312 Évenként egyszer a faszekrénybe zárt cellákat ki kell venni, alaposan megtisztítani, lezsirozni, a faszekrényt pedig átfesteni, hogy a cellák közti zárlatot meggátoljuk. Erős gázfejlődés foly-tán esetleg megdagadt cellákat két falap között. pl. egy satuban összenyomjuk.



- 4.313 A véletlenül fordított sarokkal töltésre kapcsolt cellát az észrevételkor azonnal le kell kapcsolni, s amennyiben a hibás töltés néhány órán át folyt, akkor egy helyes irányú 14 órás töltést kell a cellának adni $I = C/5$ Amper áramerősséggel.
- 4.314 Az akkumulátorcellák lúgszintje a 1.6 pont szerint havonta ellenőrizendő, s szükség szerint a hiányzó folyadék desztillált vízzel vagy káli-lúggal pótlendő. A lúgszint felett kiálló lemezrészek a levegőn tönkremennek, elvesztik aktivitásukat, s esetleg már formálással sem hozhatók helyre.
- 4.315 Azon akkumulátoroknál, amelyek rendszeresen dolgoznak, a káli-lúg elektrolitot lithiumos káli-lúg használatánál minden 100-dik kisütés után, de legalább egyszer, lithium nélküli káli-lúg használatánál minden 50-dik kisütés után, de legalább évenként kétszer cseréljük ki.
- 4.316 A káli-lúg elektrolitot a levegő behatásától óvjuk, mert annak karbonátosodása az akkumulátor teljesítőképességének csökkenését idézi elő. (K_2CO_3 max. 20 g/l lehet.) Ily esetben az elektrolitot már a fent említett idő előtt is ki lehet cserélni.
- 4.317 Mielőtt az elektrolitot kicseréljük, az akkumulátort a szabványos árammal cellánként 0,8 Voltig kisütjük.
- 4.318 Az elhasznált elektrolitot a cellából kiöntjük, majd 3–4-szer tiszta desztillált vízzel jól kiöblítjük, jól megrázva, hogy a fenékén lerakódott szennyeződés is kijöjjön. Ezt a műveletet szükségszerűen addig végezzük, amíg az öblítés után tiszta víz folyik ki a cellából.
- 4.319 Azután a kimosott tiszta akkumulátorcellát azonnal új elektrolittal töljük fel. Az elemeket tilos kimosott állapotban üresen hagyni.



Két óra múlva ellenőrizzük az új elektrolittal feltöltött cellákat, hogy a lúgmagasság és lúgfajsúly megfelelő-e.

- 4.320 **Kénsavat vagy savas vizet a cellába önteni szigorúan tilos, mert az a lúgos akkumulátort tönkre teszi!**
- 4.321 Az elektrolitsere után a 1.7 pont szerinti töltést végezzük.
- 4.322 Ha az akkumulátor villamos teljesítőképessége elégtelen töltés, mély kisütések, kezeletlenség, lúghiány vagy egyéb okból kifolyólag csökken, úgy az előírt kimosások után az elektrolitot kicseréljük és a cellákat elektromos formálásnak vetjük alá a következő séma szerint:
- a) töltés 20 órán át $I = C/5$ Amper áramerősséggel,
- b) kisütés $I = C/8$ Amper áramerősséggel, cellánként 1 Voltig,
- c) töltés 14 órán át $I = C/5$ Amper áramerősséggel,
- d) kisütés, mint a b) pontban,
- e) töltés 7 órán át $I = 1,5 C/7$ Amper áramerősséggel,
- f) kisütés, mint a b) pontban.
- 4.323 Azon cellákat, amelyek az utolsó kisütésnél névleges kapacitásuk legalább 70%-át leadják, további használatra kiadjuk, azoknál azonban, melyek teljesítménye ezen érték alá csökkent, szükségszerűen a c) ponttól kezdődőleg a formáció megismételhető. Amennyiben javulás nem mutatkozik, megjavításra az előállító gyárhoz küldjük be.
- 4.4 Lúgos akkumulátorok üzemén kívüli tárolása.
- 4.41 A lúgos akkumulátortelegeket és elemeket feltöltött állapotban kell raktározni. Időközben áramtöltés vagy kisütés szükségtelen.

4.42 A raktározás előtt ellenőrizzük a lúgmagasságot, továbbá, hogy a dugók jól be vannak-e csavarva, a gumiszelepek megvannak-e, minőségileg megfelelők-e. A fémes alkatrészek vazelinréteggel legyenek bekenve. Esetleg bitumennel vagy paraffinnal kiöntött réteghez vazelinnak jutni nem szabad.

4.43 A telepek vagy elemek raktározására szolgáló helyiség száraz, jól szellőzőt és lehetőleg $+10^{\circ}\text{C}$ -tól $+30^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérsékletű legyen.

4.44 Elemeket lehetőleg fapolcon kell raktározni. Sem telepeket, sem elemeket egymásra rakni nem szabad!

4.45 Lúgos és savas telepeket vagy elemeket együttesen raktározni tilos!

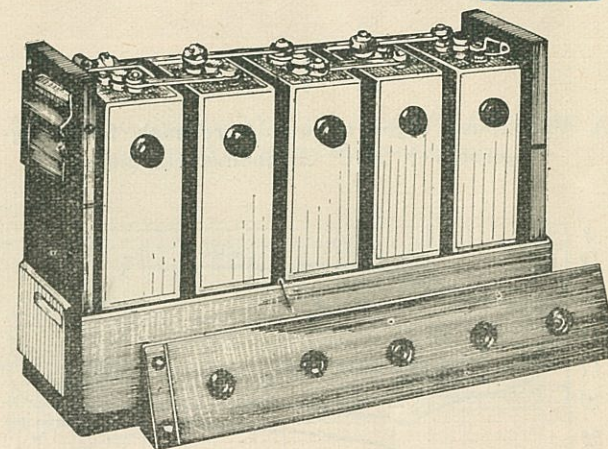
4.46 Abban a helyiségben, ahol lúgos akkumulátort tárolunk, bármilyen sav raktározása tilos!

4.47 Tárolásnál az akkumulátorokat havonta rendszeresen ellenőrizni kell. Ezen alkalommal a telepeket és elemeket a portól és kikristályosodott sótól megtisztítjuk és a megtisztított fémalkatrészeket savmentes vazelinnal kenjük be.

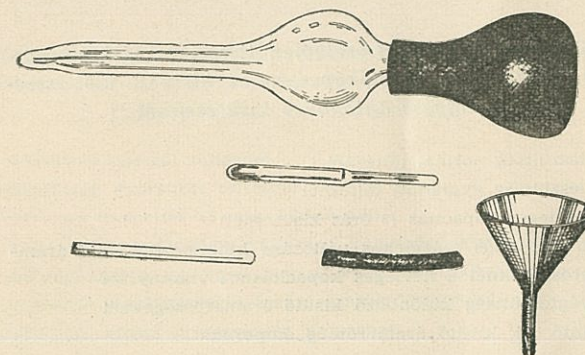
Ellenőrizzük továbbá a tömítő és szelepgumigyűrűk épségét, jóságát, és szükség esetén kicseréljük őket. Végül ellenőrizzük a lúgszint magasságát is. Semmi körülmények között sem szabad a lúg szintjének a lemezek felső széle alá süllyedni.

4.48 Hosszú ideig tartó tárolás után üzembe helyezendő telepnél a 4.319 pont szerinti lúgcserét alkalmazzuk, majd az üzembe helyezést az 1.7 pont szerint végezzük el.

4.49 Állandóan tárolt vagy üzemben kívül helyezett akkumulátoroknál célirányos — a rendszeren végzett karbantartás mellett — évenként egyszer lúgcserét alkalmazni.



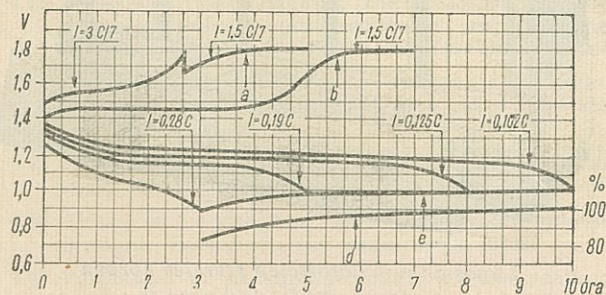
Lúgos akkumulátortelep szerelés közben



Lúgszívó üveg gumilabdával; sűrűségmérő (aerometer); üvegcső; gumicső; műanyag vagy üvegtölcsér



A VK típusú lúgos akkumulátorelemek feszültség-görbéje + 25 °C elemhőmérsékletnél:

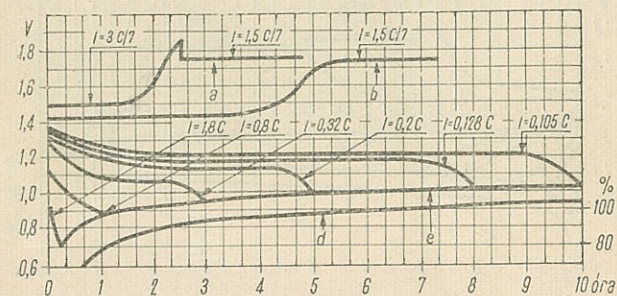


VK típusú akkumulátorelemek töltési és kisütési görbéi, valamint a tárolóképeség és kisütési idő összefüggése különböző kisütéseknél

- a) feszültség normál töltésnél
- b) feszültség gyorsított töltésnél
- c) névleges kapacitás (8 órás kisütésnél)
- d) a kapacitás százalékos változása különböző kisütő áramerősségeknél a névleges kapacitáshoz viszonyítva
- e) végfeszültség különböző kisütő áramerősségeknél
- f) töltő, ill. kisütő áramerősség amperban



A TK típusú lúgos akkumulátorelemek feszültség-görbéje + 25 °C elemhőmérsékletnél:

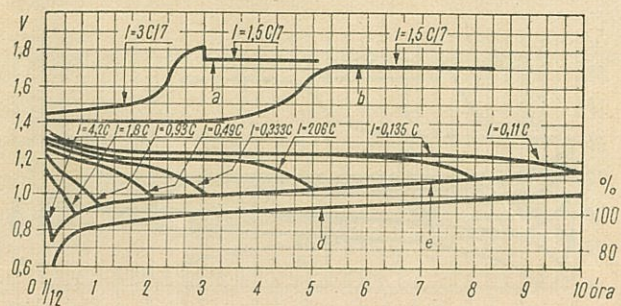


TK típusú lúgos akkumulátorelemek töltési és kisütési görbéi, valamint a tárolóképeség és kisütési idő összefüggése különböző kisütéseknél

- a) feszültség normál töltésnél
- b) feszültség gyorsított töltésnél
- c) névleges kapacitás (5 órás kisütésnél)
- d) a kapacitás százalékos változása különböző kisütő áramerősségeknél a névleges kapacitáshoz viszonyítva
- e) végfeszültség különböző kisütő áramerősségeknél
- f) töltő, ill. kisütő áramerősség amperban



Az SK típusú lúgos akkumulátorelemek feszültség-
görbéje + 25 °C elemhőmérsékletnél:



SK típusú lúgos akkumulátorelemek töltési és kisütési
görbéi, valamint a tárolóképesség és kisütési idő össze-
függése különböző kisütéseknél

- a) feszültség normál töltésnél
- b) feszültség gyorsított töltésnél
- c) névleges kapacitás (3 órás kisütésnél)
- d) a kapacitás százalékos változása különböző kisütő áram-
erősségeknél a névleges kapacitáshoz viszonyítva
- e) végfeszültség különböző kisütő áramerősségeknél
- f) töltő, ill. kisütő áramerősség amperban

Felelős kiadó: Sényei Kálmán főkonstruktor
Készült a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó gondozásában
R-961 — Nyomda Zalaegerszeg — 68 — 3219
Felelős vezető: Szendrői Ervin