

Egy kis hajóelektronika

Itt a tavasz, vele együtt a hajósszezon is. Több ezren kerekednek fel, hogy ismét meghódíthassák a hullámokat. Ilyenkor azonban különböző problémákkal kell szembesülniük a nem eléggé gondos hajóskapitányoknak. Tavasszal nem kis megdöbbenést okoz, hogy a hajómotor egyáltalán nem, vagy nem úgy indul, ahogy kellene, illetve a fogyasztók nagyon hamar lemerítik az akkumulátort.

Vegyük hát sorra, melyek a legjelentősebb témák, amikről feltétlenül szólni kell:

1. Folyadék nélküli vagy folyadékos akkumulátorokkal

Sokáig a hajózás szükséges velejárójának tartották azt, hogy kiemelt figyelmet kell szentelni az akkumulátornak, hiszen az abból kicsöpögő, kipárolgó sav szétmarja a bútorokat, a kárpitot, károsítja a műszereket. Folyamatosan ellenőrizni kell a savszintet, és időnként desztillált vízzel pótolni kell az eltávozott elektrolitot. Nem is beszélve a sav okozta balesetveszélyről.

Mára már ezek a gondok is megoldhatóvá váltak. Ha a legközelebbi akkucserénél zárt, folyadék nélküli akkumulátort helyezünk a régi folyadékos helyére, akkor egy csapásra megszűnnek a savgőz és a savmarás okozta bosszúságok, illetve a folyamatos karbantartásigény. Ezeknek az akkumulátoroknak nem árt, ha hullámszik a hajó, nem tud belőlük kifolyni semmi, hiszen nincs is bennük semmi, ami folyékony halmazállapotú lenne. Ilyen akkumulátor használatával a sav okozza balesetveszélyt is megszüntetjük. A folyadék nélküli akkumulátorok önkiszűrése töredéke a folyadékos akkumulátorokénak, ezért jól bírják a hosszú téli "pihenőket".

2. Indító akkumulátorra van-e szükségünk, vagy pedig egy olyan akkumulátorra, ami a fogyasztók energiaellátását szolgálja?

Ha már eldöntöttük, hogy drágább, de folyékony elektrolit nélküli, zárt akkumulátort vásárolunk, még mindig marad két lényeges szempont, amit figyelembe kell vennünk a vásárlás során; a motor indítása, vagy elektromos fogyasztók ellátása lesz-e az akkumulátor fő feladata, esetleg mindkét igényt ki kell elégíteni.

Sokat elkövetik azt a hibát, hogy nem veszik figyelembe ezt a különbséget, és csak azt nézik, hogy melyik világmárka neve van az akkumulátoron feltüntetve. Ezért előfordulhat, hogy ugyanazt az akkumulátort az egyik tulajdonos szidja mint a bokrot, a másik tulajdonos pedig dícséri.

A száraz akkumulátoroknak alapvetően két fajtája ismeretes; lehet zselés, illetve felitatott elektrolitos.

A zselés akkumulátort olyan felhasználásra fejlesztették ki, ahol nem a minél nagyobb hidegindítóáram a fő szempont, hanem a hosszú élettartam, és az a képesség, hogy minél többször lehessen lemeríteni illetve újratölteni. Ez az akkumulátor kémiai szempontból nem tér el a folyadékos, savas, ólomakkumulátoroktól. A különbség pusztán annyi, hogy az akkumulátorban lévő elektrolit kocsonyás és nem folyékony halmazállapotú. Ezek a zselés akkumulátorok akár 1200 kisütést is kibírnak, ezért csak ott éri meg használni őket, ahol napi rendszerességgel kisütjük őket, hiszen az áruk viszonylag magas.

Azok az akkumulátorok, melyek felitatott elektrolitot tartalmaznak ugyanolyan savas, ólom akkumulátorok, mint amiket már megszoktunk, a különbség pusztán szerkezeti újításokból adódik. Az ilyen akkumulátorokban a lemezek közé üvegszövetet préseltek és ebben található a felitatott elektrolit. Ezek az akkumulátorok elsősorban indító akkumulátorok, de nagyon jól használhatók az elektromos fogyasztók ellátására is, hiszen kisütési ciklusszámuk közel háromszorosa a folyadékosokénak. Ezért egyaránt alkalmasak belsőégésű motorok indítására valamint elektromos motorok üzemeltetésére is.

Gyakran előfordul, hogy jó nevű gyártótól vásárolt akkumulátorunk nem váltja be a hozzá fűzött reményeket, és idő előtt meghibásodik, tönkremegy. Bármilyen jó hírű indítóakkumulátort vásárolunk, ha gyakran használjuk álló motornál fogyasztók üzemeltetésére, akkor az élettartama jelentősen csökkenni fog.

3. Egy- és többakkumulátoros rendszer

Azokban a hajókban, amik belsőégésű motorral működnek és ehhez sok fogyasztó is társul az akkumulátoroknak kettős funkciót kell ellátniuk. Ezért célszerű kétakkumulátoros rendszert építeni. Szükség van egy indítóakkumulátorra, a motor beindításához, és szükség van egy ciklikus akkumulátorra a fogyasztók ellátásához. Ebben a kétakkumulátoros rendszerben komoly fejtörést okoz az, hogy hogyan lehet biztosítani, azt, hogy a töltésben mindkét akkumulátor részt vegyen, ellenben a fogyasztók ellátása csak a

használati akkumulátorról történjen.

Gyakran használt, de igen rossz módszer a diódás leválasztás. Ez nemcsak fölös hőt termel, hanem jelentős a feszültségvesztéssel is jár. Ezen kívül a dióda folyamatosan meríti az akkumulátort. Célszerűbb egy direkt erre a célra tervezett leválasztó-kapcsolót használni.

4. A hajóakkumulátorok szezonális használata és karbantartása

Komoly gondot okoz az is, hogy a hajózás idényjellege miatt az akkumulátorok akár 5-6 hónapot is állnak használatba vétel nélkül. Ez az idő bőven elég arra, hogy az akkumulátor ne csak lemerüljön, hanem le is szulfátosodjon, illetve károsodjon a lemezszerkezete.

A száraz akkumulátorok alacsony önkisülése ilyenkor kerül előtérbe. Ha egy száraz akkumulátort szeptemberben feltöltünk és egész télen nem használunk, márciusban akár rátöltés nélkül is könnyedén indíthatjuk vele a motort.

Meglehetősen elterjedt az a gyakorlat, miszerint az akkumulátort télire kiveszik a hajóból, 3-szor, 4-szer feltöltik a tél során.

Ez azonban nagyon nagy veszélyeket rejt magában. A hálózati 230V-os áram nagy ingadozásokat mutat. A hagyományos transzformátoros töltő ezt a bemenő áramingadozást továbbítja az akkumulátor felé, amely ezáltal hol több, hol kevesebb töltőárammal töltődik. A túltöltés egyik leggyakoribb okozója az, hogy a töltőt túl sokáig hagyjuk rajta az akkumulátoron.

A nem megfelelő töltővel könnyen túltölthetjük az akkumulátort, ilyenkor pezsegni kezd a sav benne. Ez nagymértékben károsíthatja a lemezszerkezetet, aminek egyenes következménye az aktív anyag lehullása okozta cellazárlat.

Abban az esetben, ha a tulajdonos nagy figyelmet fordít arra, hogy ne hogy túltöltsen az akkumulátort, könnyen előfordulhat, hogy az akkumulátort sosem tölti fel 100%-osan. Ez legalább olyan káros, mint a túltöltés. Ebben az esetben az akkumulátor leszulfátosodik, és veszít a kapacitásából.

Ezért nagyon fontos, hogy automata, kettős feszültségkorláttal rendelkező töltővel töltsük az akkumulátort, ami 100%-osan feltölti az akkumulátort, de nem okoz túltöltést. Az ilyen akkumulátortöltők kapcsoló üzemi tápegységet tartalmaznak, amik a töltőáramot függetlenítik a hálózati áramingadozástól.

A fent említett problémákra jelentenek megoldást az automata töltők, a túltöltésgátló adapterek, illetve a speciálisan hajókba kifejlesztett száraz akkumulátorok.

A hajó akkumulátorok töltéséről:

Használat szempontjából 3 akkumulátor csoportot különböztetünk meg.

- 1., Gépjármű indító akkumulátor (fontos a megfelelő nagyságú indítóáram)
- 2., Energiaellátó, használati akkumulátor (fontos a kisütési ciklusszám, amely azt jelenti, hogy szabályozott körülmények hányszor lehet az akkumulátort kimeríteni és feltölteni.)
- 3., Készenléti akkumulátor (standby : állandó töltés alatt arra vár, hogy működni kelljen)

Hajózás szempontjából az indító akkunak (ha belsőégésű motoros a hajó), de még inkább az energiaellátó akkunak van fontos jelentősége.

Ennek a csoportnak is egyik legfontosabb, élettartamot meghatározó paramétere a megfelelő töltöttsége, amit csak erre a célra alkalmas töltővel lehet biztosítani.

Mondhatnánk azt is, hogy az akkumulátor olyan, mint a pénztárcánk. Akkor érzi jól magát, ha rendszeresen, pontosan tele van és rendszeresen használjuk. Ha túltöltjük kireped, ha rendszeresen üres, akkor összetapad a bélése.

Ha rendszeresen többet veszünk ki belőle, mint amennyit beletöltöttünk, akkor előbb-utóbb kiürül. Ezeket a jelenségeket az akkumulátor töltésénél is figyelembe kell venni.

Töltési igények a hajósok felől a töltővel szemben:

- gyorsan és jól töltse fel az akkumulátort
- ne kelljen figyelni a töltést, a folyamat teljesen automatikusan és biztonságosan történjen

Igények az akkumulátor oldaláról:

- lehetőség szerint lassan, kis árammal tölteni
- állandó árammal tölteni
- 100%-os töltöttség elérése, se több, se kevesebb

A rendszeres töltetlenség éppúgy ellensége az akkunak, mint a túltöltés!

Milyen töltő teljesíti legjobban ezeket az összetett elvárásokat?

Töltővásárlás előtt érdemes az alábbiakat átgondolni:

1., Hagyományos transzformátoros töltő olcsó áruházi: W karakterisztika

A felirátán szereplő töltőáramot nem, vagy csak rövid ideig képes szolgáltatni, így nehezen határozható meg a töltési idő.

Töltőfeszültség korlát nélküli, túltöltésre hajlamos. Kimenő feszültsége erősen függ a hálózati feszültségtől a transzformátor állandó áttétele miatt.

Ha a 230V hálózati feszültség esetén pl. 14V a kimenet, akkor a megengedett 5%-os hálózati feszültség ingadozás esetén (218V-nál) csak 13,3V-on tölti az akkumulátort, amivel nem lehet azt teletölteni.

Ha `automata` felirat van ilyen töltőn, az általában azt jelenti, hogy transzformátorának nagyon kicsi teljesítménye miatt sohasem tudja a kritikus 14,4V fölé vinni az akku feszültségét. Ez biztonságos ugyan, de nagyon lassan tölti meg a telepet.

Előnye, hogy olcsó és egyszerű a belső szerkezete. Zárlat és fordított polaritás ellen biztosítókkal védett.

Alkalmazás: ha az autónk akkumulátora valamilyen ok miatt működésképtelenné merült, akkor 3-5 órás töltéssel indításképesé tehető ilyen töltővel is szinte kockázat nélkül. Ilyenkor az akku töltöttsége a töltő valódi áramképeségétől függően 20-50%-os töltöttségű.

2., Elektronikus automata töltő: IUu karakterisztika

A felirat szerinti árammal tölt, amíg nem kell korlátoznia. Mérete, tömege sokkal kisebb hagyományos társainál.

Az állandó áram jó hatásfokú töltést eredményez. Az első feszültségkorlát (14,4V) biztosítja a túltöltésmentességet. A második korlát (13,6V) a feltöltött akkumulátor töltési szintjének megtartásáról gondoskodik. A töltési karakterisztika független a hálózati feszültségtől (110V-260V között).

A töltési folyamat a megadott karakterisztika szerint történik, felügyeletet nem igényel. Az akkumulátoron `felejthető` akár egy éven keresztül is.

Nem csak teljesen feltölti az akkumulátort, hanem biztosítja a szinttartást is.

Zárlat, túláram ellen elektronikusan, fordított polaritás ellen biztosítókkal védett. A kapható 20A-es és 30A-es verziók polaritásvédelme és szikramentessége is elektronikus.

A processzor vezérelt változatok további kényelmi és biztonságtechnikai megoldásokat is tartalmaznak.

A magasabb műszaki színvonalú töltőnek természetesen az ára is magasabb,

Alkalmazás: indító és használati akkumulátor feltöltésére egyaránt használható.

Speciális esetekben, amikor az akkumulátor szulfátos, cella kapacitáshibás vagy más egyéb ok miatt működésképtelen, kérje akkumulátor szakszervizünk tanácsát.

Külön probléma a 24V-os felhasználás két sorbakötött akkumulátora éppúgy, mint a kétakkumulátorossá vált hajó telepeinek optimális töltése leválasztó kapcsoló segítségével.

Fontos mindig szem előtt tartani, hogy az akkumulátor élettartama csak részben múlik a gyártmányán. A felhasználás paramétereinek pontos ismerete nélkül azért nem lehet még jósolni sem a működési időt, mert a töltés és a használat legalább olyan mértékben befolyásolhatja az élettartamot, mint a típus maga.

CSS-Tuning

<http://www.csstuning.hu>

0620-9-237-524