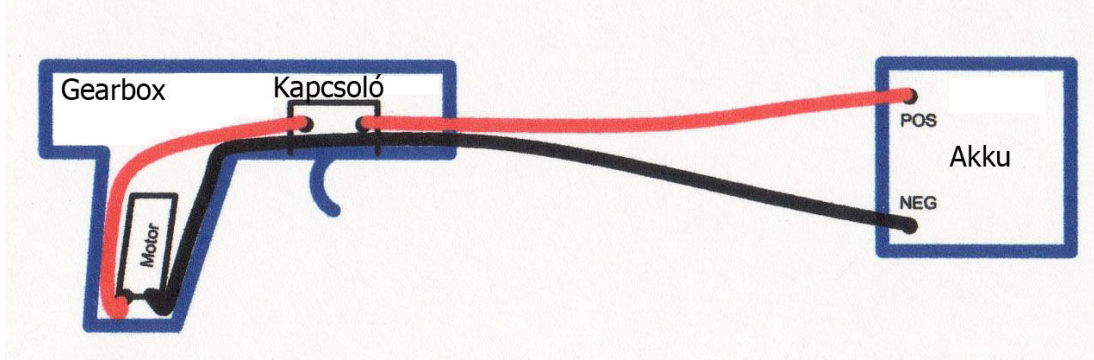


Fegyvereink elektronikája; áttérés LiPo típusú akkumulátorokra

Az elektronikáról:

Az airsoft fegyverekben, azokon belül is az AEG/AEP típuscsaládban egy végtelenül egyszerű kapcsolóáramkör működteti a rendszert. Ennek sematikus vázlatja valahogy így néz ki:



Mint látható, az akkuból a motor felé érkező pozitív ágat szakítja meg a kapcsolószerkezet és az elsütőbillentyű hátrahúzásakor zárjuk az áramkört. No de miért is írok én erről? A kapcsoló két kapcsolóvillából és egy nyelvől áll. Ezek az érintkezés pillanatában még nem teljes felületen találkoznak, emiatt kis felületen kénytelen az alkalomadtán elég tetemes (~15A) áram áthaladni. Eme tökéletlen kapcsolat miatt az érintkezők felülete idővel a kisülések következtében bekormozódik tovább rontva ezáltal a kapcsolat minőségét, és egyre nagyobb áram felvételére késztetve a rendszert. Különösen jellemző ez gyakori egyes lövés használatokor illetve, ha nagy áramleadóképességű és/vagy nagy Ah-s (amperórás) akkumulátorokat alkalmazunk (jellemzően: NiCd/NiMh Sub-C cellás akkuk főként 2000mAh felett, Li-Ion, Li-Polymer akkuk).

A hibajelenségre felfigyelhetünk, ha idővel csökken a fegyverünk tűzgyorsasága, egy akkutöltéssel kevesebb lövés adható le, vagy extrém esetben, ha a vezetékek/motor/akku melege lép fel.

A probléma megoldására alkalmazhatunk tranzisztoros ún. MOSFET kapcsolót, mely leveszi a terhet a mechanikus érintkezőkről, „örök” életet szavatolva nekik. Ez a kis áramkör a legtöbb fegyvertípusban elrejthető, beépíthető. Javallott egyúttal a kábelezés cseréje is valamilyen minőségi, nagy tisztaságú, 1-1,5mm² keresztmetszetű rézkábelre.

A megépítéséhez minimális elektronikai érzék szükséges és néhány kellék, alkatrész:

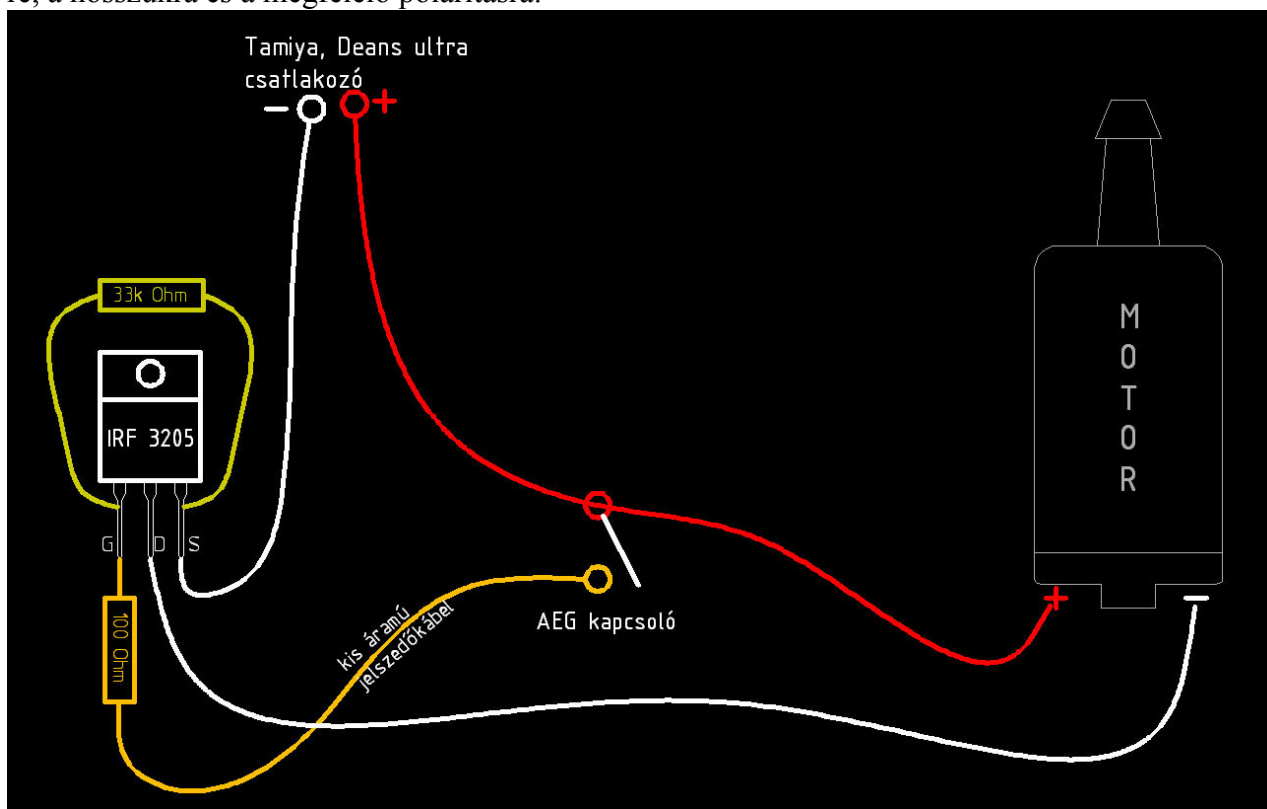
- forrasztópáka/pisztoly
- forrasztó ón
- szike/olló
- csipesz/fogó
- zsugorcső
- öngyújtó

Az áramkörhöz pedig:

- 1db IRF3205 tranzisztor
- 1db 33kOhm-os ellenállás
- 1db 100Ohm-os ellenállás
- 2pár 2,8mm-es csúszósaru
- Tamiya vagy Deans-ultra csatlakozópár
- ~60cm réz kábelpár



Az áramkört az alábbi ábra alapján célszerű elkészíteni, ügyelve a vezetékek elvezethetőségére, a hosszukra és a megfelelő polaritásra:



Figyelem! A forgalomban lévő két fajta Tamiya csatlakozó polaritása könnyen összekeverhető: A nagy Tamiya pozitív pólusa a négyzetes aljzatba, míg a negatív a kerekített aljzatba kötendő. A mini Tamiya pozitív pólusa a kör alakú aljzatba, míg a negatív a négyzetes aljzatba kötendő.



Nagy Tamiya csatlakozó



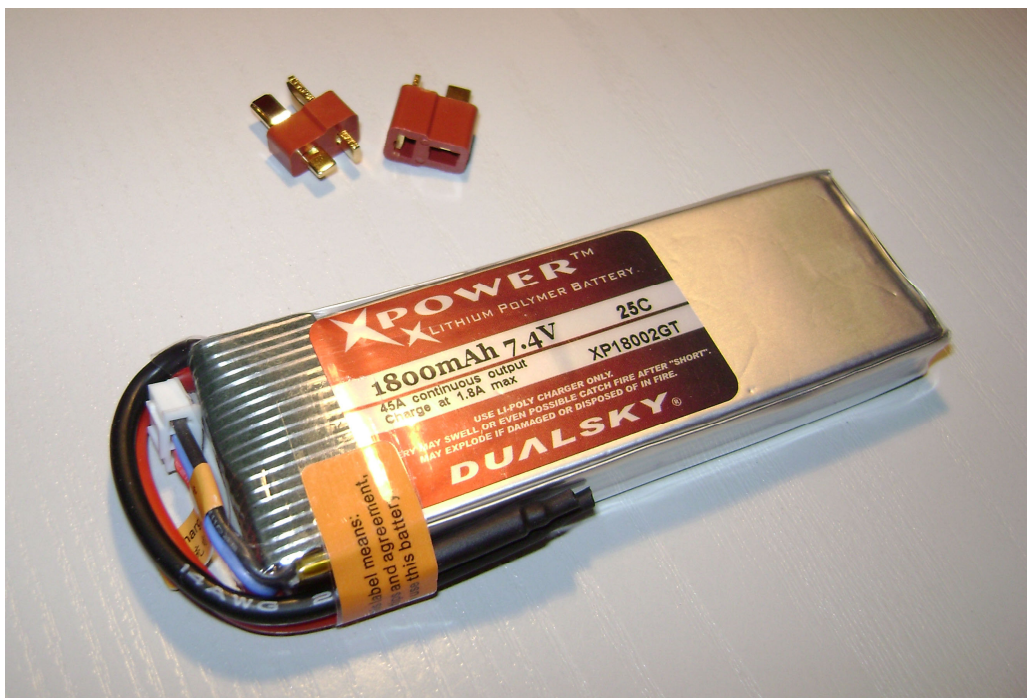
Deans-ultra/T-csatlakozó

Lehetőségünk van tovább fokozni az áramkörünk hatékonyságát, amennyiben a jobb érintkezést biztosító, kisebb ellenállású, aranyozott felületű Deans-ultra csatlakozót használjuk. Ennek a típusnak a T alakban elhelyezkedő érintkezők közül a T teteje a pozitív, a T függőleges szára pedig a negatív pólus. Ezeket a csatlakozókat eleve nagy áramok átvitelére tervezték, javasolom használatukat. Beszerezhetők a legtöbb modell boltban.

Lithium Polymer (LiPo) akkuk:

Ha már ilyen sikeresen megemeltük a fegyverünk elektronikájának hatékonyságát, akkor aknázzuk is ki a benne rejlő lehetőségeket! A technika fejlődésével egyre jobb és egyben kisebb akkumulátorok kerültek az egyszerű airsoftos keze ügyébe. Akárhogy is szépítjük, a NiCd és NiMh cellák felett eljárt az idő: nehezek, hatalmas helyet foglalnak és korlátozták az áramleadóképességeik, sok törődést is igényelnek mindemellett.

Az új örület, legalábbis a külföldi AS webshopok kínálata ezt bizonyítja, a LiPo:



Vázlatosan a LiPo akkuk tulajdonságairól:

- kis méret és súly
- nagy választék a fizikai paramétereket, kapacitást illetően
- (nagyon) nagy áramleadóképesség
- megfelelő kapacitás
- speciális balanszeres töltőt igényel
- kényes az ütégetésre, sérülésre, rövidzárra
- túlmerítés esetén károsodhat (3V/cella alá ne menjünk)

Ha a fegyverünkkel szemben támasztott igényeink megkívánják a megbízhatóságot, nagyobb erőt, magasabb tűzgyorsaságot, határozott és gyors egyes lövést szeretnénk, vagy csak helyhiányban szenvedünk, akkor érdemes erre az akkutípusra váltanunk. Még hidegben sem kell olyantól tartanunk, hogy lemerül egy nagyobb játék alatt az akkunk.



Nézzük mit kell figyelembe venni a vásárlás előtt és a használatba vételt követően. Lévén, hogy egy lithiós cella névleges feszültsége 3,7V, ezért csak 2 és 3 cellás akkuk jöhetnek számításba. Elsősorban a 7,4V-os pakkban gondolkodjunk, amennyiben nem egy komoly tuninggal rendelkező fegyvert szeretnénk meghajtani.

Tehát 7,4V, 1500mAh felett már jók vagyunk, és ami még fontos egy LiPo akku esetén az az ún. C érték, ami megmondja, hogy mekkora folyamatos áramleadásra képes az akkunk. Legyen ez 15 felett, de jó, ha 25C megvan. Figyelem, eme C értékből kettő is van: egy, amely a pillanatnyi, rövid ideig tartó áramleadást határozza meg (nagyobb érték), és egy, ami a folyamatost (kisebb érték). Számunkra a kisebb érték a meghatározó. Egy ilyen paraméterekkel bíró akku 400fps-ig vígan hajtja a fegyverünket a kellemesnek mondható, 12-16BB/sec ROF tartományban.

A 11,1V-osat 400fps felett ajánlom, de még így is készüljünk fel arra, hogy hatalmas tűzgyorsaságot érünk el (~18BB/sec). Ez pedig nagyobb terhelést jelent a gearbox-ra nézve, tehát minimum egy komolyabb dugattyút vegyünk bele, és hosszútávon készüljünk fel a kopó alkatrészek átlagosnál sűrűbb cseréjére. A gondtalan adagolás érdekében egy delayer sem árt a sector gear-re. DMR-be, support fegyverbe szinte kötelező darab egy ilyen akku. ☺

Ejtsünk pár szót a Lithiós akkutípusok kezeléséről, karbantartásáról, nyugjeiről. Az első szempont, hogy vigyázzunk velük, mert a fizikai sérüléseket, extrém meleget kevésbé tolerálják és öngyulladhatnak. Leszögezném, hogy helyes használat és töltés/karbantartás mellett ilyen NEM fordulhat elő. Fontos, hogy cellánként 3V alá ne merítsük a pakkot, töltés esetén pedig a felső határ 4,2V/cella. Hogy a feladatunkat megkönnyítsük, mindenképp ajánlott egy balanszeres funkcióval ellátott LiPo töltőt beszerezni, amely lekapcsol a megfelelő töltöttség elérésekor, illetve egyenlő szintre tölt minden cellát. Lehetőleg MOSFET-es kapcsolóval szerelt fegyverben használjuk őket, és játék végeztével ne hagyjuk a fegyverre kötve. Az ideális tárolási állapot ~60-70%-ra töltve hideg, száraz helyen (páramentesen hűtőben), de teljesen feltöltött állapotban sem lesz baja.

Anyagi vonzata körülbelül ugyanannyi, vagy kevesebb, mintha izmos NiMh pakkokra és profi töltőre költenénk. Tehát elmondhatjuk, hogy megéri váltani, főként, ha jelentkeznek a fentebb részletezett igényeink.



Írta: **Tiger83 /W.B.A.T./**