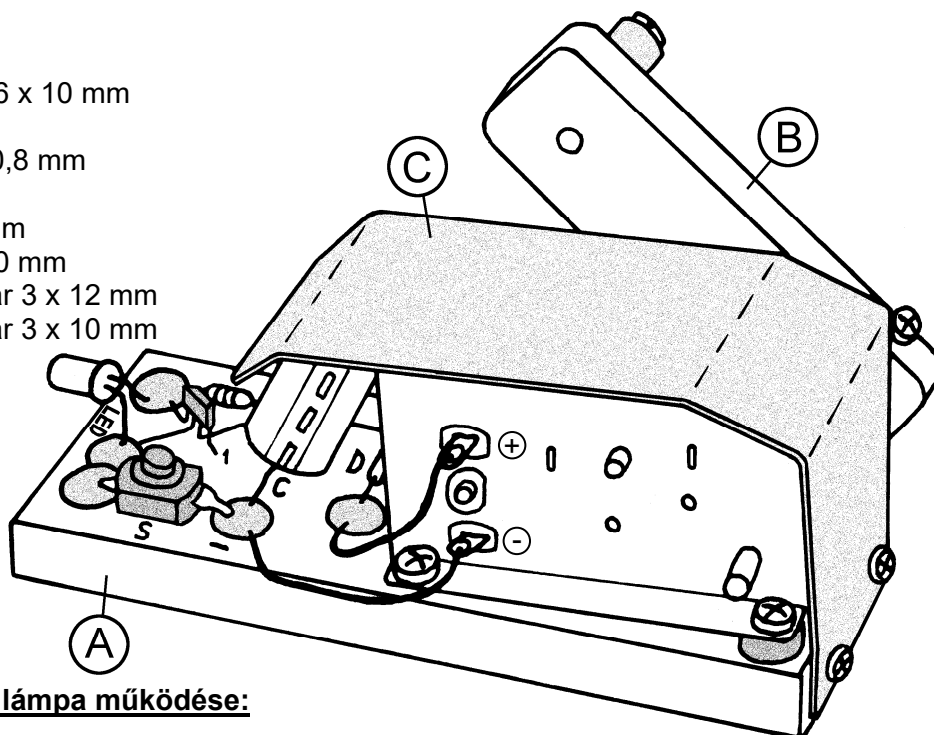


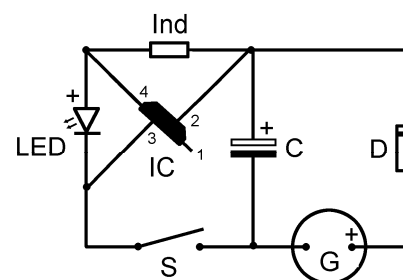
● Anyaglista:

- 1 rétegelt nyárfalemez 110 x 46 x 10 mm
- 1 bükkfaléc 70 x 20 x 10 mm
- 1 alumíniumlemez 120 x 40 x 0,8 mm
- 1 fém hajtómű
- 1 hengerfejű csavar M4 x 30 mm
- 1 műanyag távtartó 4,3 x 8 x 20 mm
- 3 félgömbfejű forgácslap csavar 3 x 12 mm
- 4 félgömbfejű forgácslap csavar 3 x 10 mm
- 2 gumi alátét
- 8 sárgaréz rajzszeg
- 80 mm huzal, szigetelt
- 1 nyomókapcsoló forrűlekkal
- 1 szuperkondenzátor 10 Farad
- 1 Schottky-dióda
- 1 IC (QX 5252 F)
- 1 induktivitás 100 μ H
- 1 LED, fehér (00)



● Áramkör és a forgatókaros lámpa működése:

Praktikus lámpa különösen szükségesetre, mivel már egy perc tekerés után öt percig ég a fehér LED. A hajtóműben található motor itt áramfejlesztőként működik (G = generátor). Egy védődióda (D) keresztül eljut az áram a szuperkondenzátorhoz (C = 10 F), ahol tárolva lesz. A kapcsoló (S) megnyomása után világít a fehér LED, míg a (C) kondenzátor lemerül. Ezután ismét tekerni kell. Egy fehér LED-hez kb. 3,2 V szükséges, de a tekerőgenerátor csak max. 2 V-ot állít elő. A négy lábú IC és az induktivitás (Ind) feszültségátalakítóként működnek és gondoskodnak arról, hogy a fehér LED elegendő áramot kapjon.



● Forrasztás:

A forrasztási eljárás során a fémeket egy megolvasztott forrasszal – esetünkben forrasztócinnel – kapcsoljuk össze egymással. Az elektronikai forrasztanyag tartalmaz egy kolofónium (gyanta) eret, amely folyasztószerként szolgál. Az elektronikai forrasztásra maximum 35 wattos páka alkalmas. A forrasztóhegyet minden forrasztás után tisztítsuk meg (rongy, szivacs, stb.). Kizárólag kiváló minőségű elektronikai cin (Ø 1 mm) használható, amely tartalmaz forrasztógyantát.



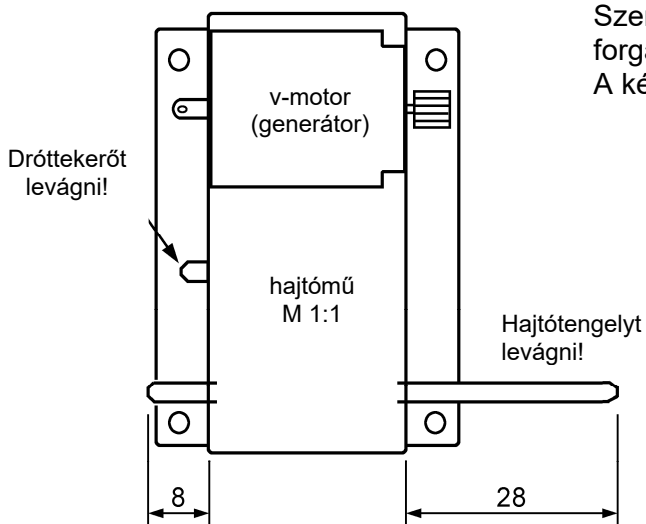
A rajzszegek cinezésekor a forrasztást még kezdetben gyakorolhatjuk. Fogjuk a kézbe a forrasztópákát úgy, mint egy golyóstollat és helyezzük a forró pákahegyet lehetőleg laposan a rajzszegekre, hogy kiváló hőátvitelt érjünk el. Kb. három másodperc után vigyük fel a cint a pákahegyre és hagyjuk szétfolyni a rajzszeg fején.

Figyelem: A drótokat és az alkatrészek érintkezőit tartsuk forrasztás közben fogóval, mivel nagyon felforrósodnak! Az IC és a világító dióda hőérzékeny, csak nagyon rövid ideig szabad felhevíteni! Az alkatrészeket a forrasztási pont kihűlésekor néhány másodpercig ne mozgassuk! Az alkatrészek forrasztási pontból kiálló érintkezőit, ha nincs más utasítás, a forrasztás után rövidítsük le csípőfogóval!

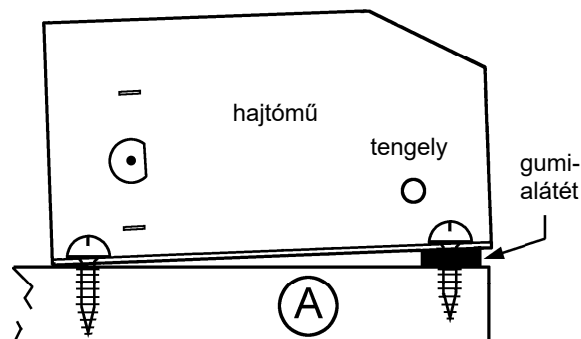
● Felépítés - generátor:

1. Sorjazzuk le a mellékelt rétegelt falemezek (A)-(100 x 46 x 10 mm) sarkait és éleit csiszolópapírral. Vágjuk ki a **tervrajzot** a 3. oldalról és ragasszuk a rétegelt falemezre. A négy Ø 2 mm-es furat a szemescsavarokhoz csak 6 mm mély kell legyen. Nyomjuk a hét sárgaréz rajzszeget egymás után a kör alakban jelölt helyekre és kalapáccsal üssük be. Ezek lesznek az áramkör felépítésénél a forrpontok. Cinezzük be mind a hét rajzszeg fejét félig.

2. A hajtómű **hajtótengelyét** vágjuk le mindkét oldalon rajz szerint egy emelőkaros homlokcsípő fogóval. Sorjazzuk le a vágási éleket egy csiszolórúspollyal és csípjuk le a zavaró dróttekerőt közvetlen a háznál.



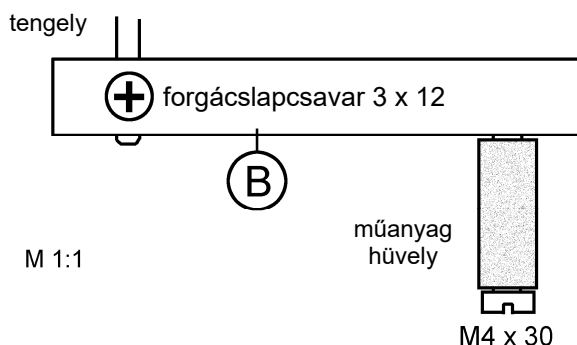
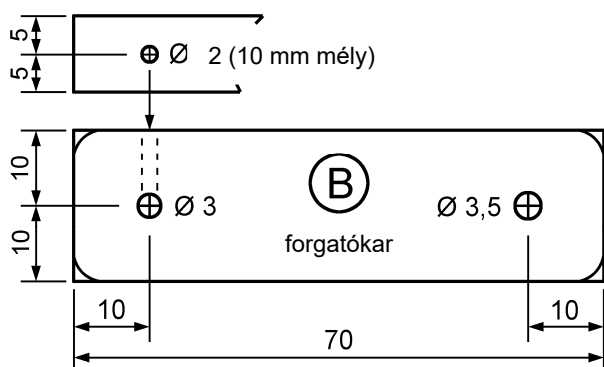
Szereljük fel ezután a hajtóművet négy 3 x 10-es forgácslapcsavarral az előfűrt lyukakban az (A) lapra. A két külső rögzítőfurathoz mellékeljünk



3. Rajzoljuk ki a (B)-(70 x 20 x 10 mm) bükkfalécekre a furatokat és fúrjuk ki a leírás alapján. Sorjazzuk le az éleket és kerekítsük le erősen a négy sarkot egy csiszolótömbbel.

Toljuk a műanyag hüvelyt az M4 x 30-as hengerfejú csavarra, amelyet a (B) lécs $\varnothing 3,5$ mm-es furatába annyira csavarunk be, hogy a hüvely még könnyen forgatható legyen.

A (B) forgatókart tegyük rá a hajtótengelyre és rögzítsük egy 3 x 12 mm-es gömbfejű forgácslapcsavarral a $\varnothing 2$ mm-es oldalsó furatba.



● **A kapcsolási rajz és az alkatrészek magyarázata:**

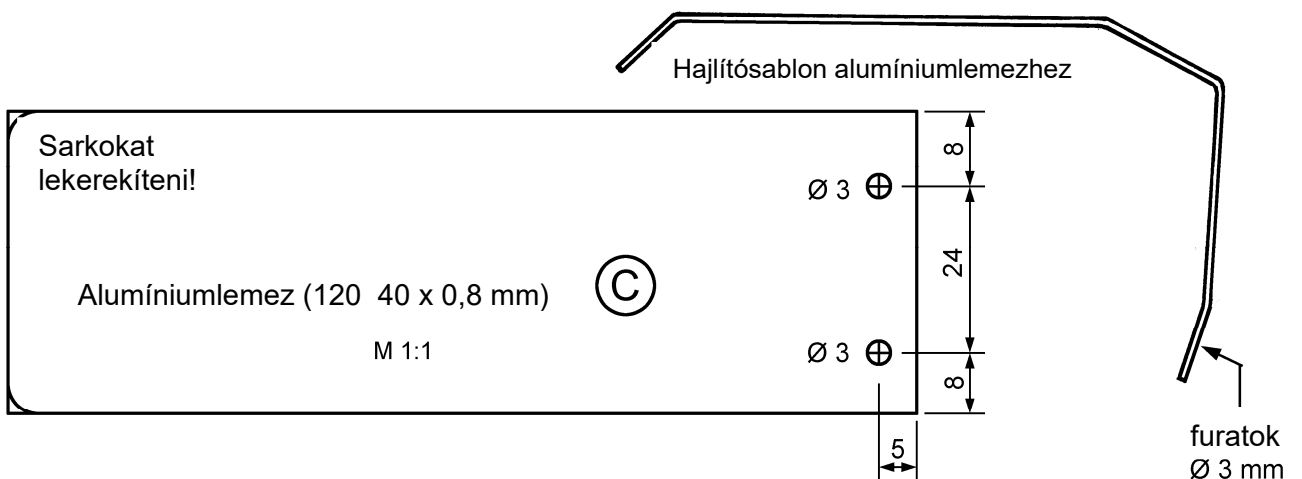
Kapcsoló (S)	Induktivitás (Ind)	Schottky-dióda
	<p>Ind - 100 μH: barna-fekete-barna-ezüst</p>	
Szuper kondenzátor (C)	LED-meghajtó-IC (IC)	Világító dióda, fehér LED)
	<p>Pin 1-et rövidíteni!</p>	<p>Csatlakozást meghajlítjuk!</p>

● Felépítés - elektronika:

- Hajlítsuk meg a nyomókapcsoló (S) két csatlakozófület és forrasszuk rá a megfelelő forrpontokra. A zöld (C) szuperkondenzátor csatlakozódrótjait hajlítsuk meg és forrasszuk a rajz szerint a helyükre. Figyeljünk a helyes polarításra.
- A Schottky dióda (D) forrasztásakor figyeljünk a helyes polarításra (gyűrű).
Figyelem: A világító dióda hőérzékeny, csak nagyon rövid ideig szabad felhevíteni!
- Az induktivitás egy minitekercs és úgy néz ki, mint egy színes gyűrűs fix-ellenállás. Az induktivitás ($I_{nd} = 100 \mu\text{H}$) csatlakozódrótjait vágjuk le a fenti rajz szerint és forrasszuk a forrpontokra. Az induktivitás beépítési iránya nem játszik szerepet.
- Vágjuk felébe a mellékelt huzalt és csupaszzuk le az összes véget kb. 6 mm-en. Forrasztás előtt a csupaszott végeket cinezzük be. Forrasszuk a drótokat a villanymotor két csatlakozófületére. Az alsó drótot vezessük a kapcsolóhoz, a felsőt a diódához és forrasszuk rá.
- Hajlítsuk az LED-csatlakozóit 5 mm-rel a ház alatt 90° -ban kifelé egy csípőfogóval és forrasszuk rá a megfelelő forrpontokra. Figyeljünk a helyes polarításra.
- Az IC-nek négy csatlakozója van (Pin 1 - 4), ezeket nem szabad beépítéskor felcserélni. Hajlítsuk meg a négy érintkezőt egy csípőfogóval pontosan a rajznak megfelelően, vágjuk le a Pin 1-et és forrasszuk rá a többi hármat a sárgaréz rajzszögekre. Az építési rajzon egy trapéz mutatja az IC-ház helyét felülről. Figyeljünk arra, hogy az IC hőérzékeny!
- Ellenőrizzük még egyszer a forrhelyeket és az elektronikus részek helyes polarítását. Olajozzuk meg a hajtóművet varrógépolajjal és végül tekerjük a kart kb. egy percig.
A kapcsolóval most a fehér LED ki- és bekapcsolható. Egy perc tekerés kb. 5 perc világításhoz elég. Figyeljünk a tekerés irányára.
- Hibaelhárítás: Ha a kész áramkör nem működik, akkor azonnal ki kell kapcsolni és a következő lista szerint átnézni: Lehetséges hibaforrások: Elem túl gyenge, rossz forrasztások, az IC vagy az LED helytelen polarítása, rossz tekerési irány ...

● Alumíniumburkolat:

Pontozzuk ki a két furat helyét a (C)-(120 x 40 x 0,8 mm) alumíniumlemezre és fúrjuk ki egy $\varnothing 3$ mm-es fúróval. Hajlítsuk a (C) lemezt végül egy satuban illetve egy laposfogóval a hajlítósablonok szerint és erősítsük két 3 x 12 mm-es forgácsolapcsavarral az (A) alaplappal hátsó élére.



Vágjuk ki a **tervrajzot** és ragasszuk az (A)-(110 x 46 x 10 mm) rétegelt falemezre!

