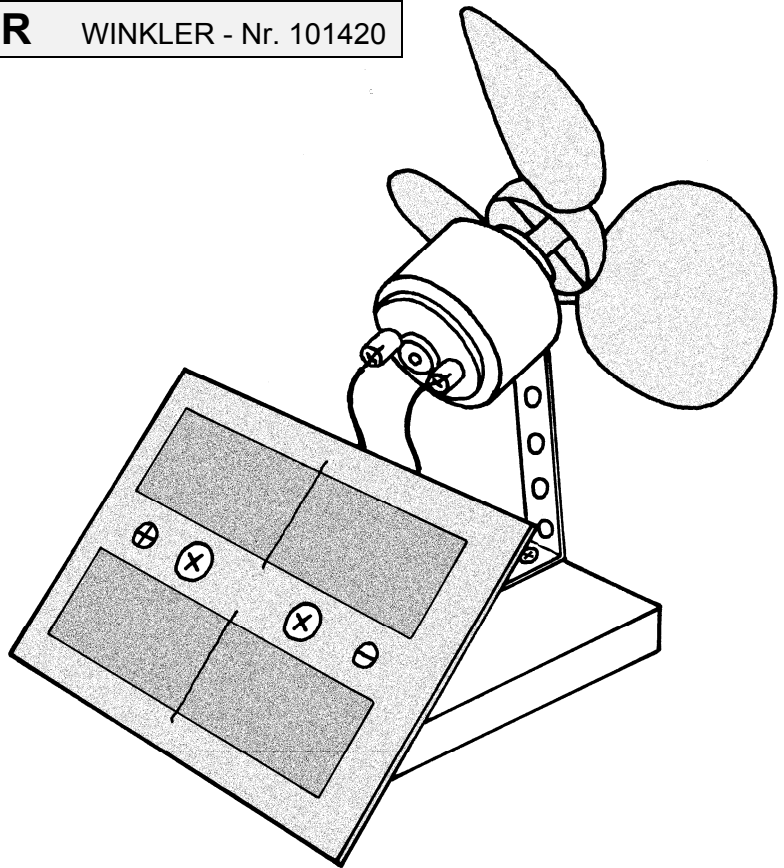


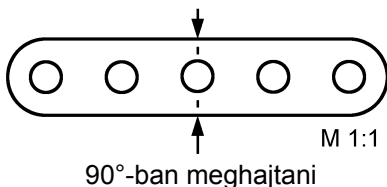
Alapanyag:

- 1 Fenyőfurnérlap 90 x 60 x 10 mm
- 1 Napelem, öntött 1 V / 500 mA
- 2 Fém-heveder, 5 furat
- 1 Fémfül 2 x 5 x 2 furat
- 1 Napelemes motor talp nélkül
- 1 Szilikontömlő, id/s 20/3 x 20 mm
- 1 Légcsavar, 3-lapátos, kék, Ø 90 mm
- 2 Süllyesztett fejű csavar M4 x 12 mm
- 2 Anya M4
- 6 Spax csavar 3 x 12 mm
- 1 Szilikontömlő id/s 1,5/1,5 x 20 mm
- 200 mm vezeték, szigetelt



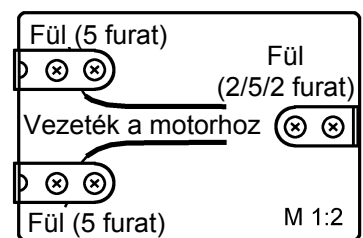
Munkafolyamat:

1. Vágjuk ki a furatsablont az alaplaphoz (90 x 60 x 10 mm) a 3. oldalról, másoljuk át a furatokat egy pontozóval a lapra, majd fúrjuk ki őket egy Ø 2 mm-es fúróval kb. 8 mm mélyen.
Tipp: Használjunk mélységszabályzós állványos fúrógépet.
2. Kerekítsük le a lap mind a négy sarkát egy csiszolótömbbel, majd tompítsunk le minden élet finom csiszolópapírral. A fa felületkezelésére viaszlazúr, szintelen lakk vagy színes akrillakk felkenését ajánljuk.



3. Hajlítsuk meg a két fém hevedert (5 furat) a középső furat mentén a satuban 90°-ban. Felezzük meg a mellékelt vezetékét egy csípőfogóval, majd csupaszoljuk le mind a négy végét 10 mm hosszán.

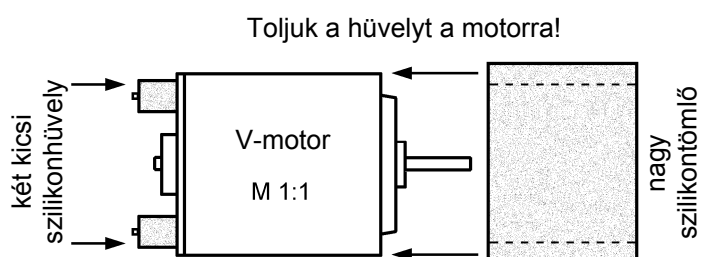
4. Csavarozzuk rá a két fémfület 2-2 db 3 x 12 mm-es Spax csavarral először csak lazán az alaplaphoz. Toljunk be 1-1 db lecsupaszolt vezetékvéget a rajz alapján a fémfülek alá, majd ezután húzzuk meg szorosra a Spax csavarokat. Rögzítsük ezután a mellékelt fémfület (2 x 5 x 2 furat) is két 3 x 12 mm-es Spax csavarral a lapra.

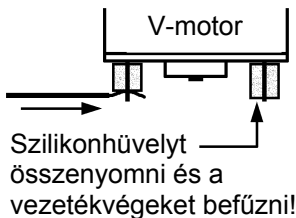


5. Toljuk rá a szilikontömlőt (id/s 20/3 x 20 mm) a napelem-motorra és rögzítsük a motort ennek a szilikontömlőnek a segítségével a fémfül tetejére. A fémfül hajlításával később beállítható a légáramlat áramlati szöge.

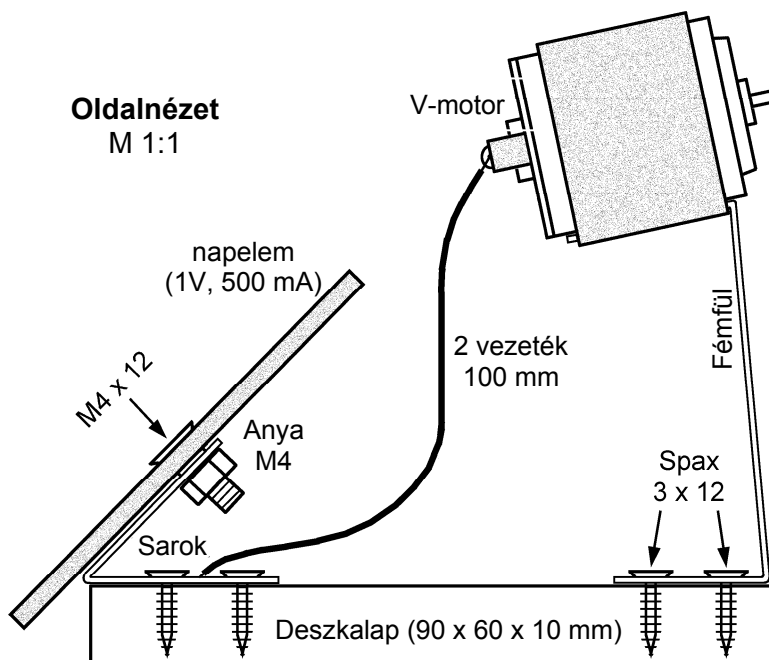
Tipp: Némi szilikonnal vagy kézkrémmel a hüvely könnyebben rátolható a motorra.

Vágjunk le a szilikontömlőből (id/s 1,5/1,5 x 20 mm) két 6 mm hosszú darabot, majd toljuk rá őket a v-motor két érintkezőjére.





6. Nyomjuk össze egy kicsit a két szilikonhüvelyt és fűzzük át a két szabad vezetékvéget az érintkezők furatain. Miután elengedjük a drótok hozzászorulnak az érintkezőkhöz a hüvelyek által.



7. Rögzítsük a napelemet (1 V, 500 mA) két sülyesztett fejű, M4 x 12 mm-es csavarral és két M4-es anyával a két fémheveder legfelső furatához. Hajlítsuk meg ezután a két fémfület a napelemmel együtt úgy, hogy a napelemnek egy kb. 35°- 45°-os dőlési szöge legyen.

8. Helyezzük a propellert a motortengelyre és teszteljük le a ventilátort a napfénynél. Ha a propeller fordítva forog, akkor meg kell cserélnünk a pólusokat a v-motoron.

A tesztüzem mesterséges fényforrással (izzó- vagy halogénlámpa kb. 75 Watt) is lehetséges (távolság kb. 20 cm).

Figyelem: Nem alkalmasak a tesztelésre a fénycsövek, energiatakarékos izzók és LED-izzók!

Fotovoltaikus információ (= áramtermelés napelem által):

1. Hogyan működik egy napelem: A napelemek félvezető szilícium alapanyagból állnak. A sugárzáskor a két speciális szilíciumrétegen (N, P) elektronok lendülnek mozgásba. Egyenáram alakul ki, amelyet két érintkezőn (+/-) keresztül vezethetünk le.

Ne keverjük össze a napelemmel ellátott napkollektorokkal, amelyen a napfény segítségével melegvizet készítenek a fűtérhez és zuhanyzáshoz.

2. Mennyi áramot termel egy napelem: Egy napelem önmagában kb. 0,5 Volt feszültséget termel. Az áramerősség (Amper) a cella méretétől és a fény esési irányától függ. Magasabb feszültség érdekében kössük össze az egyes cellákat soros kapcsolással. Egy 12 Volt-os napelempanel tehát 24 összekapcsolt cellát tartalmaz. Egy családiház áramellátásához legalább 35 m² felületű fotovoltaikus berendezés szükséges, valamint egy inverter, amely az egyenáramból 230 V-os váltóáramot képez.

A mellékelt napelem 1 V-ot termel (max. 500 mA); ez azt jelenti, hogy már két cellát kapcsolhatk össze egyenként 0,5 V, amely a tetején könnyen felismerhető.

3. Mitől függ, hogy mennyi áramot termel egy napelem:

- **Fényerősség:** Napfényes napokon természetesen több áram termelődik, mint esős időben.
- **A cella dőlésszöge:** Kb. 30°-os dőlési szögben a legjobb az áramnyereség.
- **Irányítás a nap felé:** Normál esetben a napelemeket dél felé kell irányítani vagy együtt vándorolni a nappal.
- **Árnyékolás:** Árnyék, szennyeződés és hó által az áramtermelés erőse lecsökken.

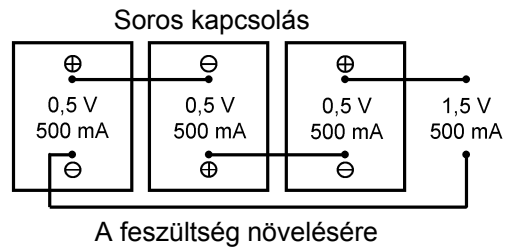
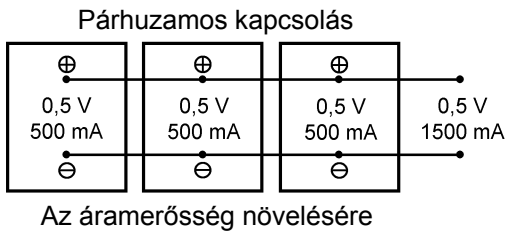
4. Milyen napelem típusok léteznek:

- **amorf:** olcsó előállítani; hatásfok 5 - 8%, amyle idővel még jobban csökken; rövid élettartamú, olcsó napelemes termékekbe építik be (pl.: szolár-éjszakai lámpa) legtöbbször a távolkeletről

származik.

- **polikristályos**: közepes gyártási költség; hatásfok 12 - 14%
- **monokristályos**: költséges gyártás; hatásfok 15 - 18%

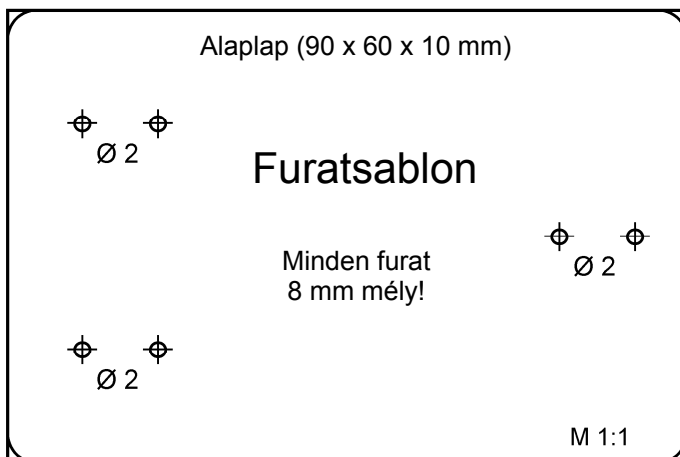
5. Napelem párhuzamos és soros kapcsolása:



6. A napelemes áramfejlesztés előnyei és hátrányai:

Előnyei: környezetbarát energia, hiszen nem képződik káros CO₂ vagy szennyeződés / a napsütés ingyenes / a feleslegesen megtermelt áramot el tudjuk adni ...

Hátrányai: Egy PV-rendszer beszerzése költséges / rossz időben kevés áram termelődik és éjszaka semennyi ...



Vágjuk ki a furatsablont és másoljuk át a hat furatot egy pontozóval az alaplapra!