



**Országos Pattantyús Számítógépes  
Nyomtatott Áramkör-Tervező  
Verseny**

**2015. december 11.**

**Versenyfeladat**

## Tájékoztató a versenyzők számára!

### A versenyfeladat:

- Tervezze meg a mellékelt kapcsolási rajzon áramkörének nyomtatott áramköri lapját! A tervezésre 120 perc áll rendelkezésére! *A rajzon feltüntetett tokozásokat be kell tartani.*
- A versenyen a versenyzők számára biztosított dokumentumokon kívül más segédanyagot nem szabad használni! A kész feladatot a merevlemez C:/Verseny könyvtárába kell menteni! Ezt a könyvtárat a versenyző hozza létre!
- A panel egy „kész” mechanikába készül, ezért tartsa be a mellékelt rajzon szereplő méreteket!
- A legfontosabb követelmény, a megtervezett NYÁK működőképessége!
- Előnyös, ha a panel tervezése a tervezőprogrammal készült kapcsolási rajz alapján történik!
- Megengedett a 2 oldalas nyáklap tervezése (Top és Bottom rétegek).
- A panel ipari előállítással készül. Az smd alkatrészecskék beültetése géppel történik (SMD gyárthatóság! technikai keret 3mm). A csatlakozók a nyomógomb, a potenciométerek és a szenzorok (NTK, Fotoellenállás) kézi forrasztással kerülnek a helyükre. A terv ezt vegye figyelembe! Tehát:
- A tápfeszültség csatlakozó (J1) forr-szemek bekötése a forrasztási oldalon, forrszem átmérő 3mm, a furat átmérő 1,2mm legyen!
- J2 csatlakozó PAD méretei: (2,5mm x 1,6mm), furat átmérője 1mm legyen!
- A potenciométerek tokozása: fekvő, és átmenő furatos. A PAD-ek furata 1,3mm!
- Az NTK (R4) és a fotoellenállás (RF2) PAD mérete (2mm \* 3mm), tehát ovális.
- A LED-ek, a nyomógomb a csatlakozók és a szenzorok elhelyezése kötött! Lásd a mellékletek.
- Megkötött méretekkel kell dolgoznia a következő alkatrészecskék elhelyezésekor:
  - o RF1 fotoellenállás (elhelyezés és tokozás)
  - o R4 NTK ellenállás (elhelyezés és tokozás)
  - o D1, D4, D5 LED-ek.
  - o J1, J2 csatlakozók
  - o S1 Reset gomb
  - o panelrögzítő furatok (elhelyezés, átmérő= 6mm, furatméret=3,2mm)
- A vezeték szélességek: GND, VCC, VSS = 0.7mm! Minden egyéb vezeték = 0.6mm! Tervezéskor figyeljen a rövid bekötővezetésekre, az alkatrészecskék elhelyezésének célszerűségére, a megtervezett áramköri lap esztétikus megjelenésére!

**A munka (verseny) végeztével a képernyőn a kész munkát a méretnyilakkal és méretvonalakkal együtt jelenítse meg! Munkáját a verseny végén PDF formátumban is mentse el!**

# Országos Pattantyús Számítógépes Nyomtatottáramkör-Tervező Verseny

2015. december 11

Értékelési szabályok:

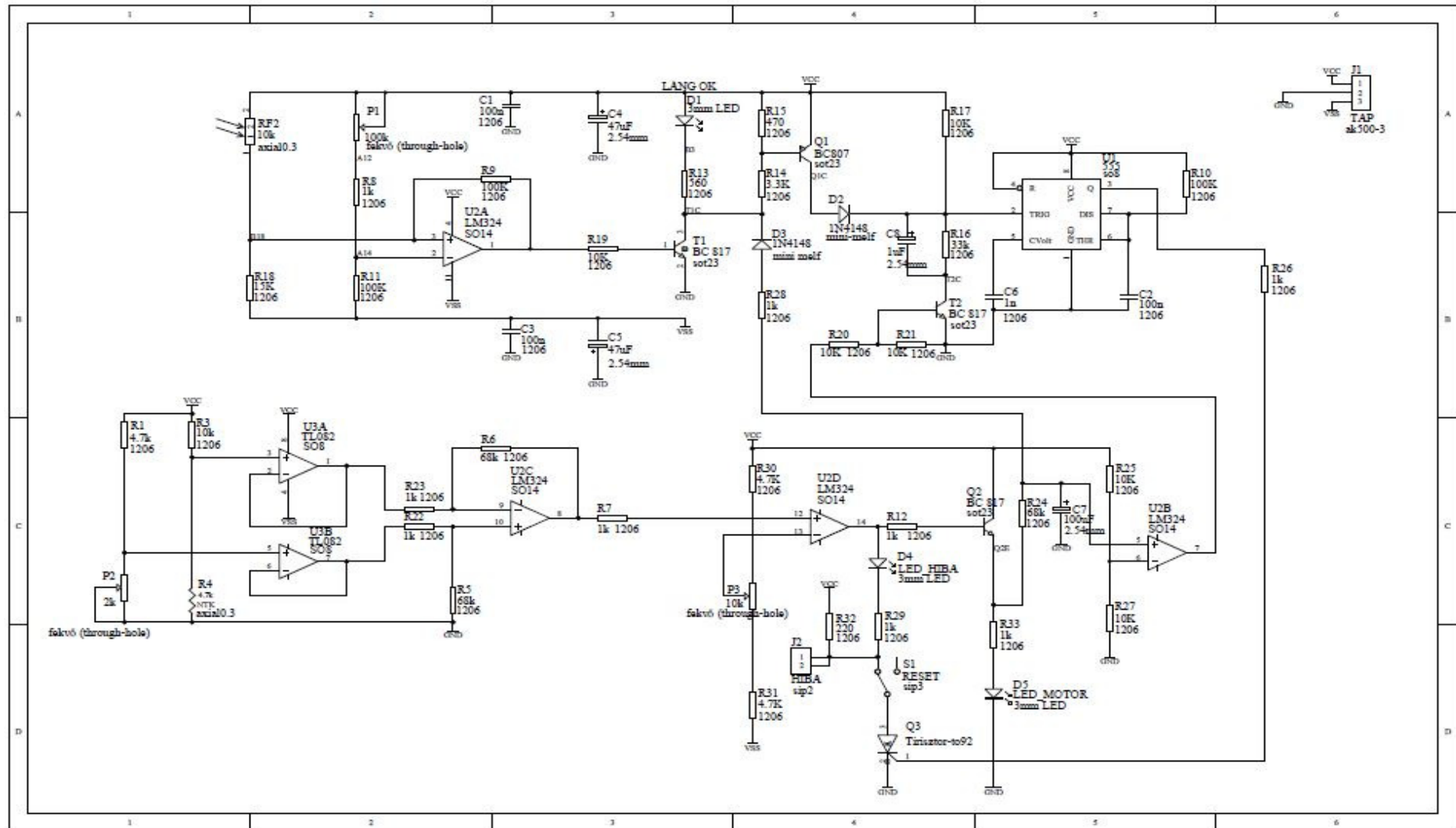
## Pontozólap

<b>A versenyző száma:</b>		
	<b>Elérhető pontszám</b>	<b>Elért pontszám</b>
Összes elérhető pontszám:	<b>100</b>	
<b>Az elért pontszám összesen:</b>		
Hibátlan, működőképes áramköri lap (ha jó 40 pont, ha hibás 0 pont):	<b>40</b>	
A kapcsolási rajzon megadott alkatrész tokozások használata:	<b>5</b>	
Panel körvonal és méret pontossága (méretjelzésenként 1pont):	<b>10</b>	
D1, D4, D5 LED pontos elhelyezése (2 pont / LED):	<b>6</b>	
J1 (1 pont elhelyezés, 1 pont méret, 1 pont furatméret):	<b>3</b>	
J2 (1 pont elhelyezés, 1 pont méret, 1 pont furatméret):	<b>3</b>	
NTK és Fotoellenállás elhelyezése, PAD mérete (1-1 pont az elhelyezés, 1-1 pont a PAD méret):	<b>4</b>	
Potenciométerek PAD-jeik furat mérete (1 pont / potenciométer):	<b>3</b>	
Rögzítő furatok elhelyezése, méretei (elhelyezés 2 pont, méret 2 pont, furatméret 2 pont):	<b>6</b>	
SMD gyárthatóság, azaz a 3mm technikai keret a panel szélén belül:	<b>3</b>	
Vezetékszélességek (GND, VCC, VSS, többi vezeték 1-1 pont):	<b>4</b>	
Az áramkör külalakja:	<b>8</b>	
A tápfesz csatlakozó PAD-ek előírt mérete (2 pont) és bekötése (3 pont):	<b>5</b>	

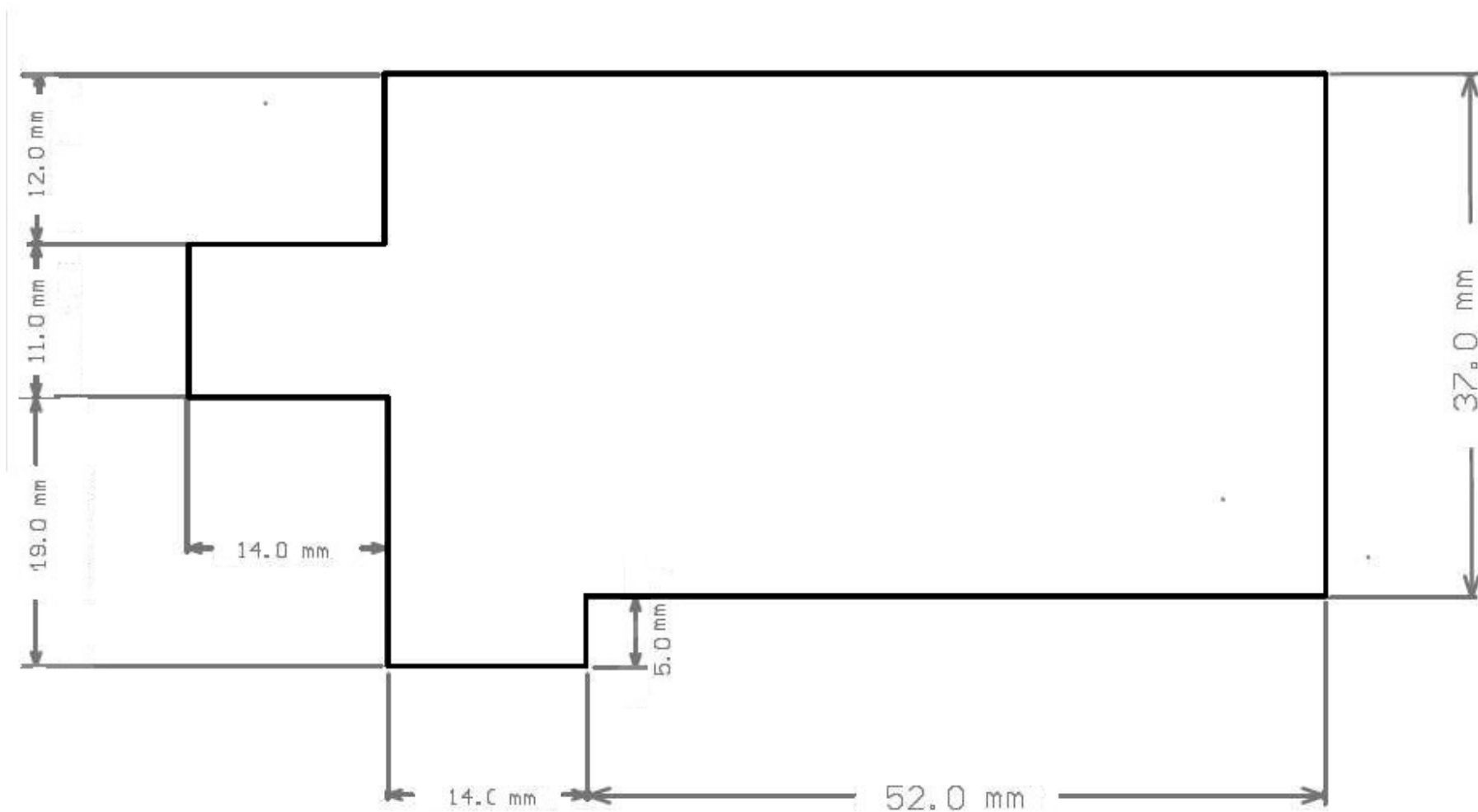
Dátum: 2015-12-11

.....  
értékelő aláírása

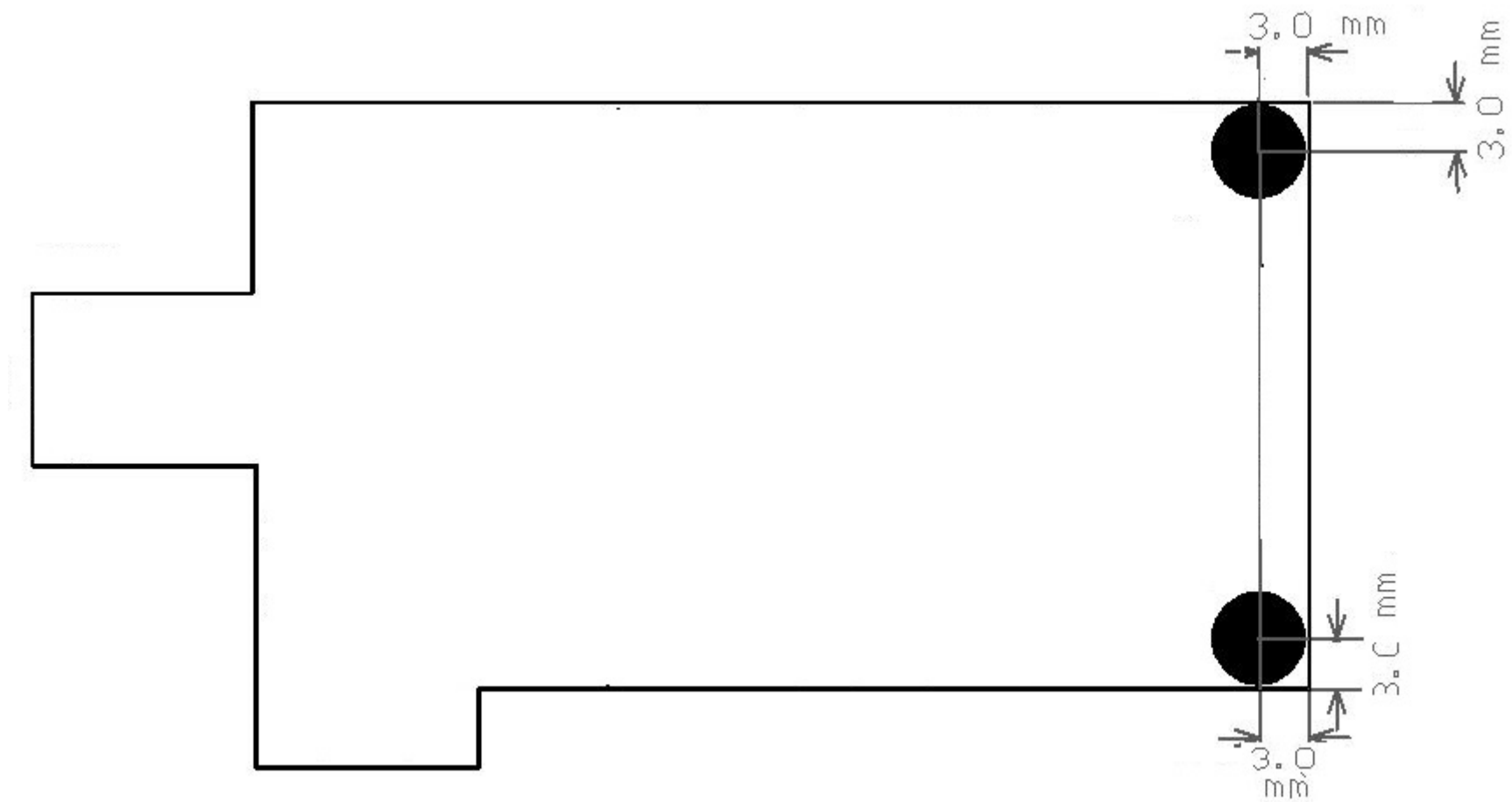
## Kapcsolási rajz, a tokozások megjelölésével:



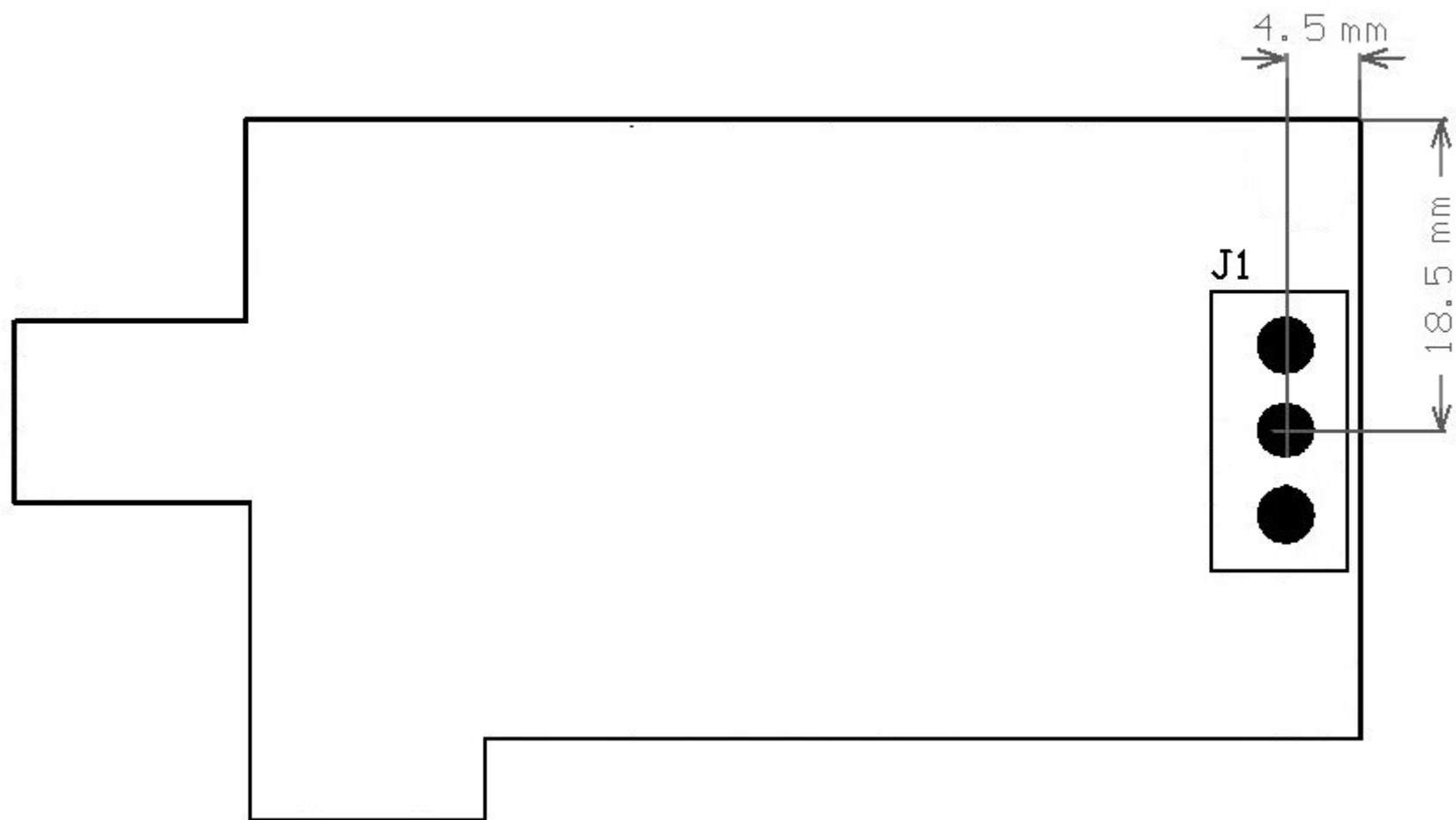
**Panel alak és méret:**



Felfogó PAD-ek elhelyezése:



**J1 tápfeszültség csatlakozó pozíciója:**



D1,D4,D5 LED, NTK(R4),Fotoellenállás(RF2), Reset- gomb(S1), és J2 csatlakozó pozíciója:

