



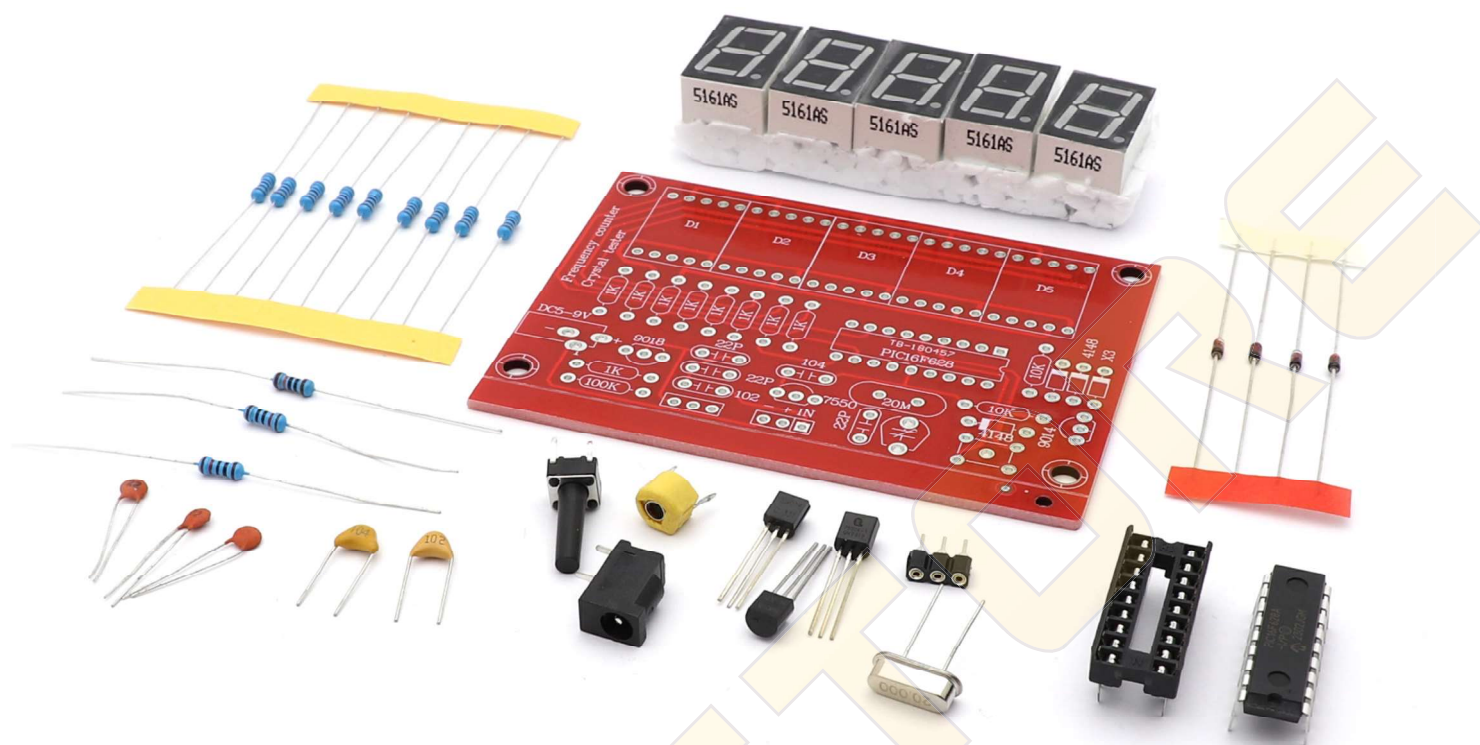
**EN:** This Datasheet/Document is presented by the manufacturer.

Please visit our website for pricing and availability at [www.hestore.hu](http://www.hestore.hu).

# CRT-150

Kristály rezonátor teszter és frekvencia mérő KIT, 1Hz...50MHz

HESTORE no.: 100.460.64

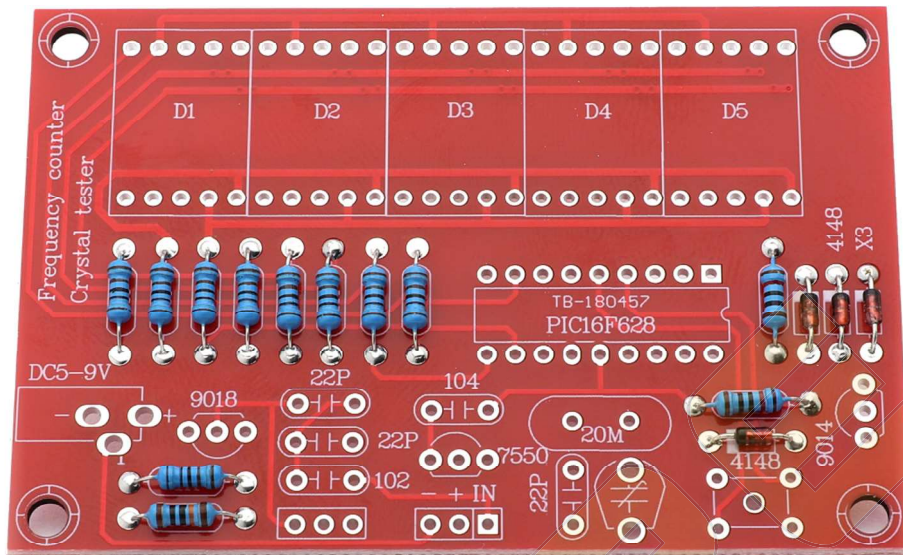


## Alkatrészlista:

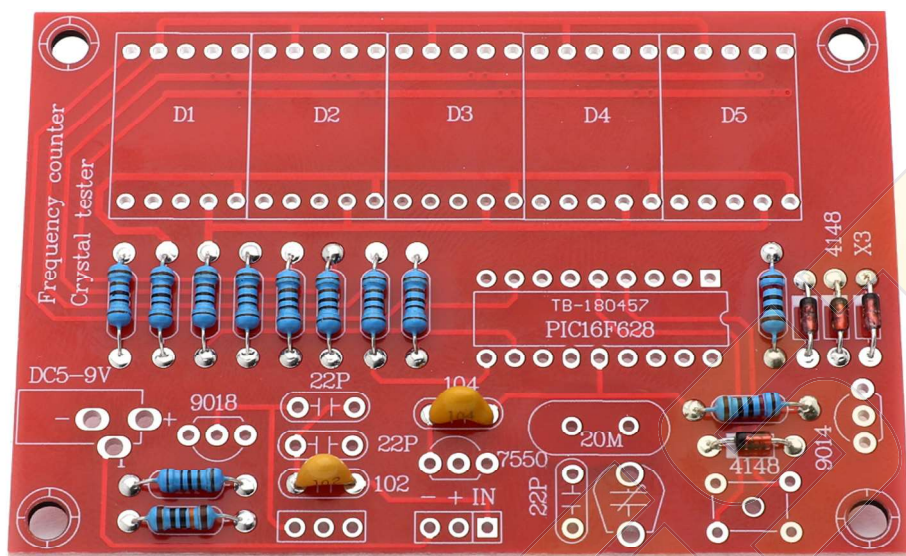
|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| PCB                                                               | 1db |
| 1N4148 dióda                                                      | 4db |
| 1K $\Omega$ ellenállás (pl.: barna-fekete-fekete-barna-barna)     | 9db |
| 10K $\Omega$ ellenállás (pl.: barna-fekete-fekete-piros-barna)    | 2db |
| 100K $\Omega$ ellenállás (pl.: barna-fekete-fekete-narancs-barna) | 1db |
| 22pF kerámia kondenzátor (22)                                     | 3db |
| 1nF multilayer kondenzátor (102)                                  | 1db |
| 100nF multilayer kondenzátor (104)                                | 1db |
| 20MHz kvarc kristály                                              | 1db |
| Trimmer kondenzátor                                               | 1db |
| DIL18 lemezes IC foglalat                                         | 1db |
| 3P hüvelyisor                                                     | 1db |
| S9014 NPN tranzisztor                                             | 1db |
| S9018 NPN tranzisztor                                             | 1db |
| 7550A-1 feszültségstabilizátor (5V)                               | 1db |
| DC aljzat (közepe a plussz)                                       | 1db |
| Nyomógomb                                                         | 1db |
| PIC16F628A-I/P IC                                                 | 1db |
| 7 szegmenses kijelző                                              | 5db |

## Összeszerelés:

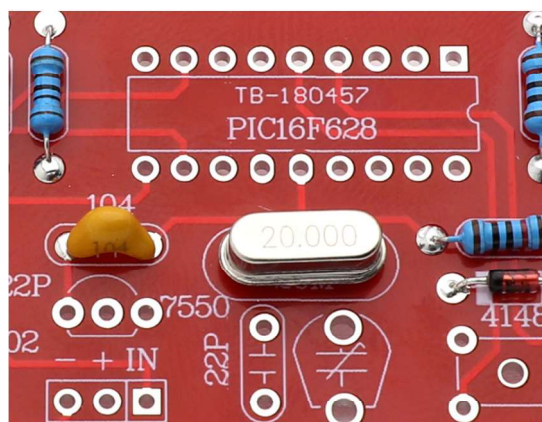
1. A PCB-re szitázott jelölések alapján forraszd be az alkatrészeket, kezdve a 4db 1N4148-as diódával, majd az ellenállásokkal.



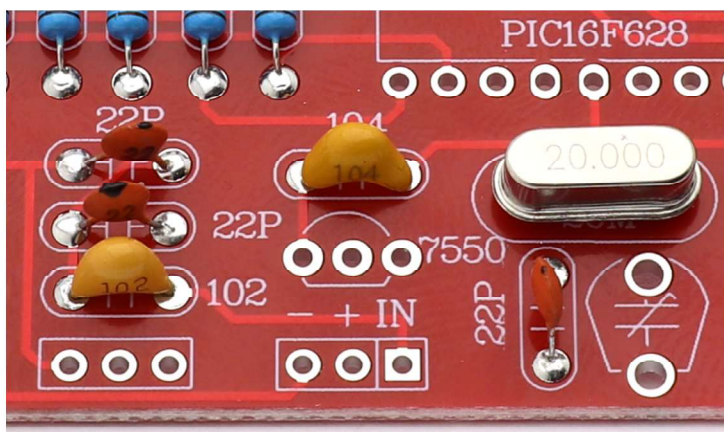
2. Forraszd be az 1nF-os (102) és a 100nF-os (104) kondenzátorokat.



3. Forraszd be a kristályt ügyelve, hogy ne érjen hozzá az alja a panelhez, mivel egyes kristályoknál ez rövidzárt okozhat. Használhatsz szigetelő alátétet is amennyiben van kéznél.

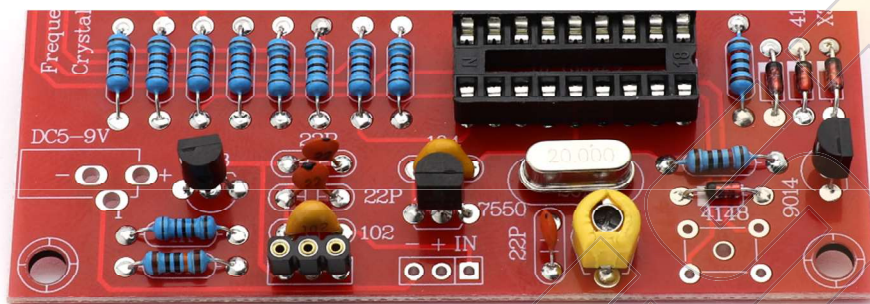
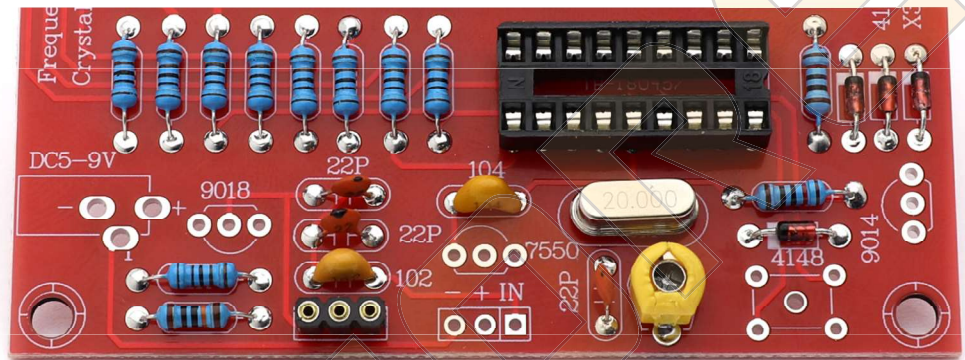






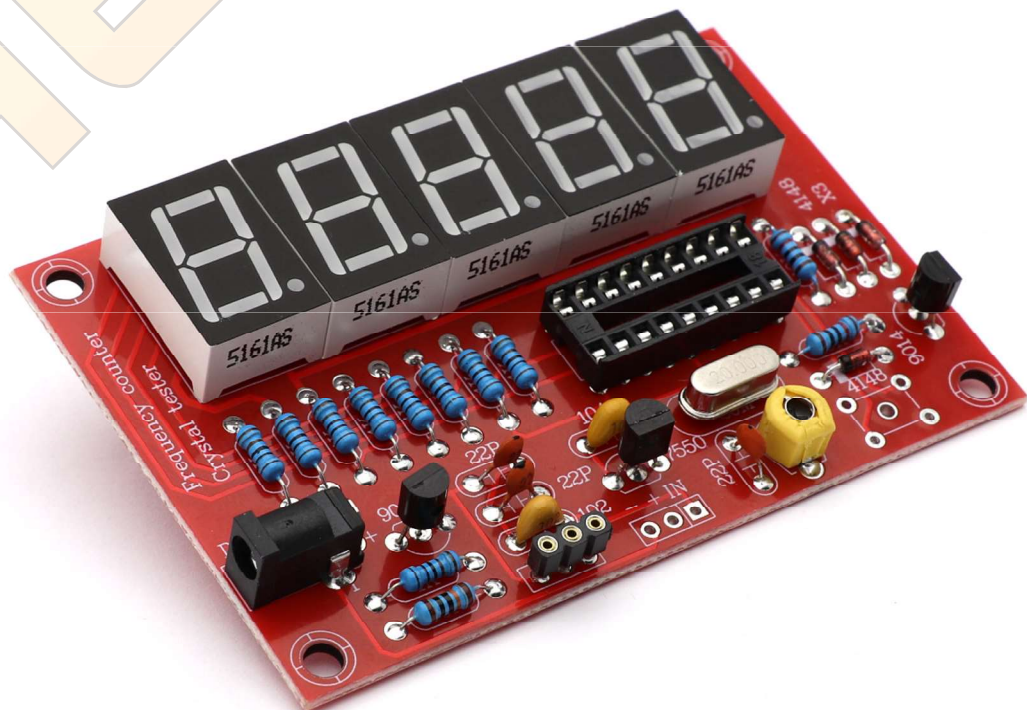
4. Forraszd be a 22pF-os (22) kondenzátorokat.

5. Forraszd be a 3 pólusú hüvelysort, a trimmer kondenzátort és az IC foglalatot.



6. Forraszd be az S9014 és az S9018 tranzisztort, valamint a 7550A-1 stabilizátort. Ügyelj, hogy a szitázott rajz alapján ültessd be!

7. Forraszd be a DC aljzatot és a 7 szegmenses kijelzőket.

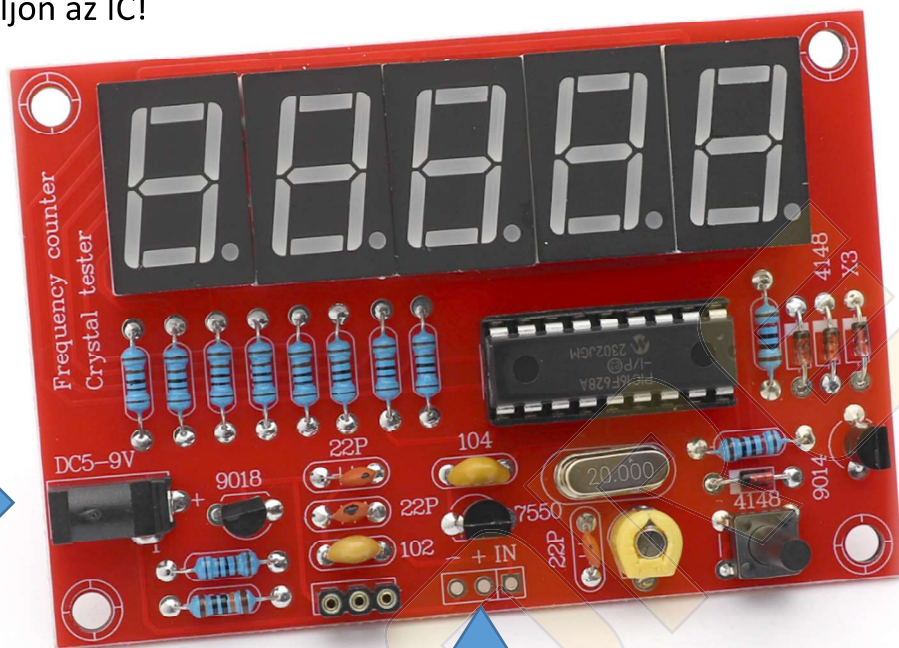
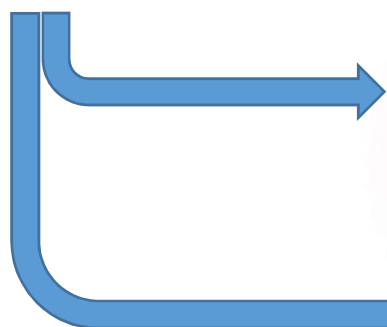




8. Forraszd be a nyomógombot, majd helyezd az IC-t a foglalatba. Ügyelj, hogy a megfelelő irányba álljon az IC!

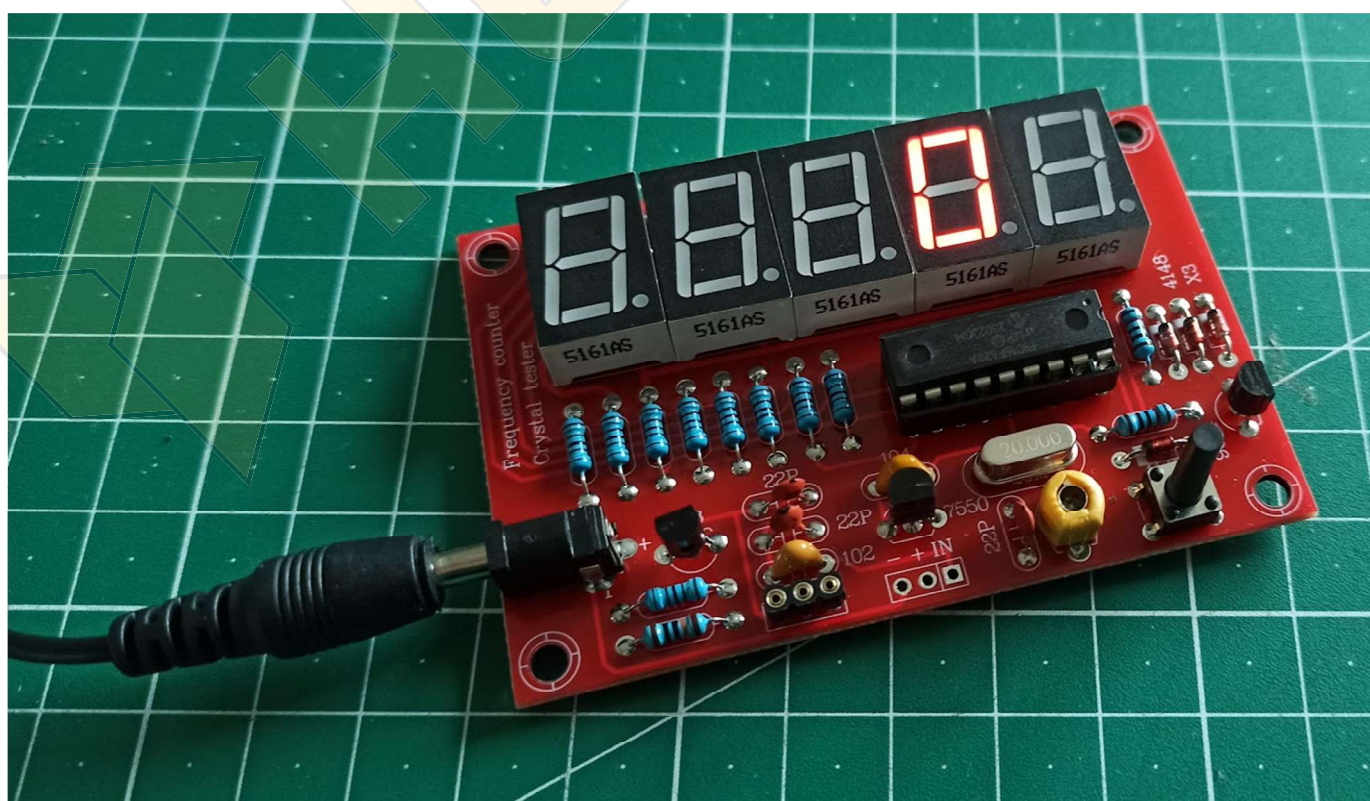
5...9V DC  
tápfeszültség

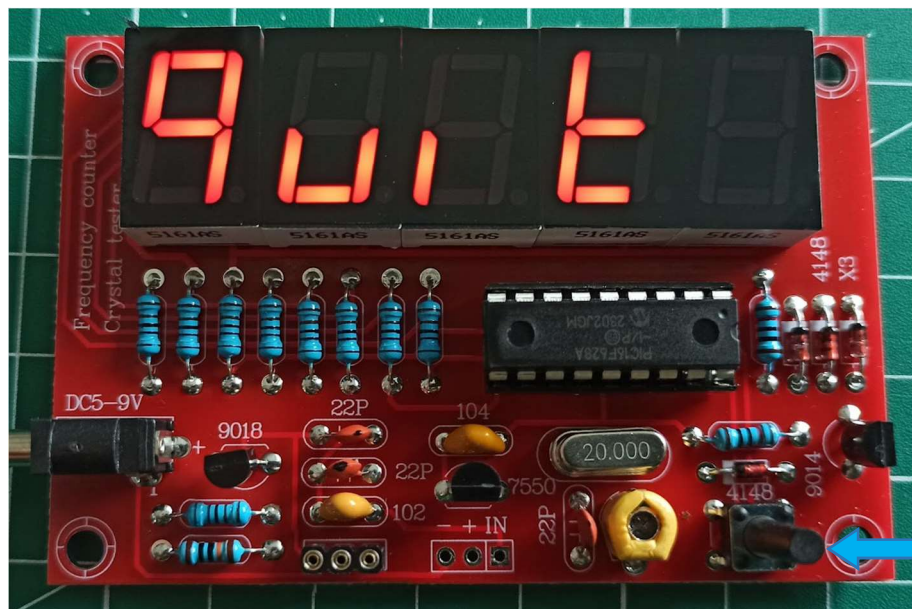
+ -



### Használat:

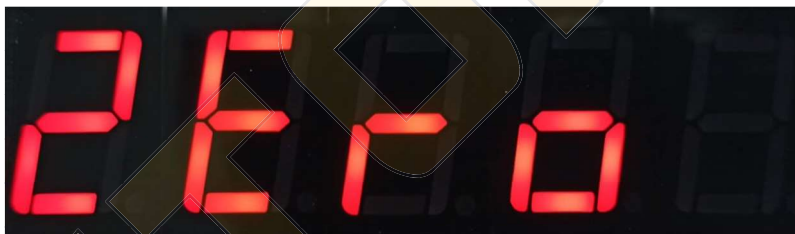
- A modult megtáplálhatod 5V DC feszültséggel a hozzá javasolt kábel segítségével (hstore no.: 100.379.92), vagy akár 9V-al is egyedi kábellel, akár a „-” és „+” érintkezőkhöz forrasztva. (a DC csatlakozó középső érintkezője a plussz) Feszültség alá helyezve jobbról a második kijelzőn egy „0” kell megjelenjen.





- Nyomd hosszan a gombot, hogy belépj a menübe. A „Quit” feliratot fogod látni. Amennyiben hosszan nyomod a gombot, kiléphetsz a menüből, ha pedig röviden nyomod meg, továbbléphetsz a következő menüpontokra.

- A teszterrel lehet összeadást és kivonást is végezni, és a gyári tesztek miatt előfordul, hogy nem a helyes értékek jelennek meg a kijelzőn, így egy memóriatörléssel kell kezdeni a használatot. A nyomógomb rövid megnyomásával lépkedj a „Zero” menüpontra, majd nyomd hosszan a gombot. Ezzel törölheted az elmentett összeadást, vagy kivonást.



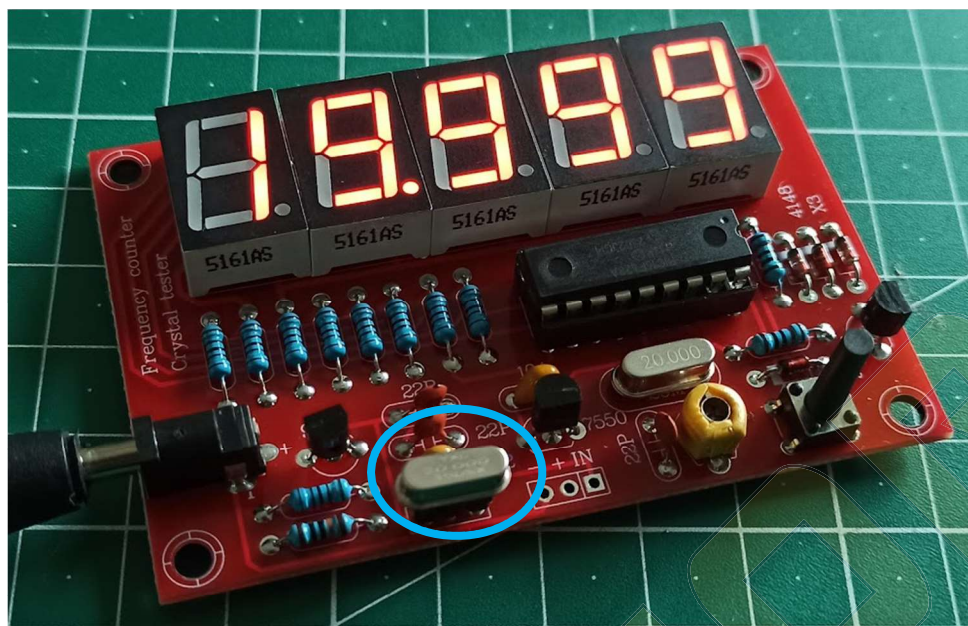
- A menüben beállíthatsz energiatakarékos üzemmódot is. Amennyiben a „NoPVS” (No Powersave) feliratot látod, úgy nincs bekapcsolva az energiatakarékos

üzemmód. Ennek bekapcsolásához nyomd hosszan a gombot ebben a menüpontban, majd indítsd újra a készüléket. Ismét a menüben lépkedve így már a „PSAVE” (Powersave) feliratot fogod látni és a modul pár másodperc tétlenség után alvó üzemmódba kapcsol. Felébreszteni a gomb nyomvatartásával, vagy a bemeneten történő frekvenciaváltozással lehet (pl.: kvarc behelyezése).

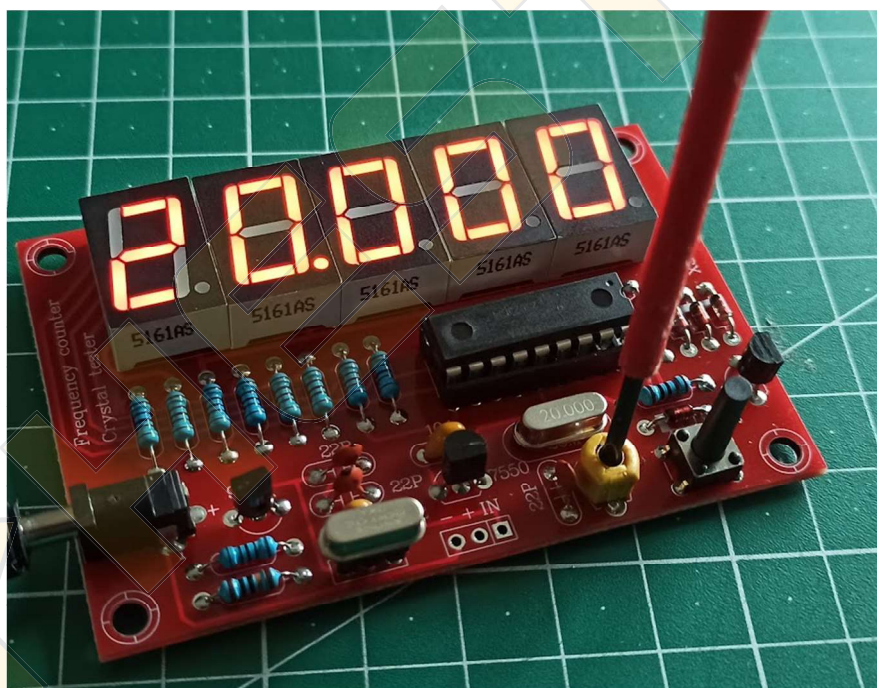




- Helyezz egy kvarc kristályt a mérőaljzatba (jelen esetben ez egy 20MHz-es kristály). Amikor a készülék MHz-et mér, a tizedespont folyamatosan világít, amikor pedig KHz-et mér, a tizedespont villog.



Amennyiben nem pontos a mért érték, egy csavarhúzóval finomhangolhatsz a trimmer kondenzátor segítségével:



- A teszter jelgenerátor és oszcillátor frekvenciáját 1Hz-től 50MHz-ig képes mérni.
- Kvarc kristályt önmagában 4MHz-től 27MHz-ig képes mérni és kijelezni az értékének megfelelően, 27MHz felett pedig a mérőáramkör felépítéséből kifolyólag 3-al osztott érték jelenik meg a kijelzőn.
- Kerámia rezonátorok, valamint 4MHz alatti kristályok méréséhez kiegészítő oszcillátor áramkörre van szükség, amire az útmutató végén láthatsz példát.



- Hozzáadás: Helyezz egy pl. 10MHz-es kristályt a mérőaljatba. Lépj a menübe, majd lépkedj az Add menüpontra. Nyomd hosszan a gombot. A teszter elmentette a kvarc értékét a memóriába és az mindig hozzáadja a mért értékhez, így a kijelzett érték  $10 + 10 = 20\text{MHz}$  lett. Ezután ha egy 20MHz-es kristályt mérsz, a kijelzett érték 30MHz lesz. A memóriába csak egy értéket lehet elmenteni, így ha új értéket mentesz, az felülírja az előzőt.

- Kivonás: Ugyanaz a módszer mint a hozzáadásnál, de az elmentett értéket mindig kivonja a mért értékből, így a kijelzett érték  $10 - 10 = 0\text{MHz}$  lett. ( A kijelzett érték nem pontosan nulla, és ugrálhat, ez normális jelenség)



Ezután ha egy 20MHz-es kristályt mérsz, a kijelzett érték 10MHz lesz. A memóriát a fentebb leírt módon lehet törölni a „ZEró” menüponttal.

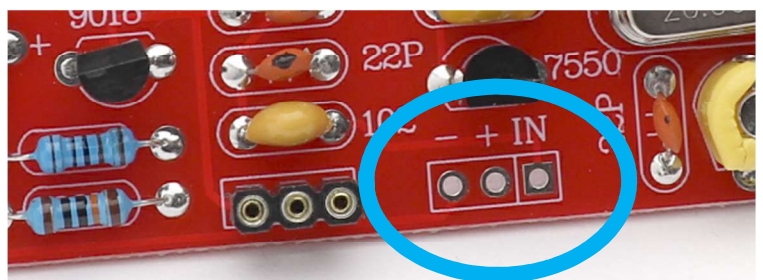


- Előre elmentett értékeket is hozzáadhatsz / kivonhatsz a mért értékből. Ehhez a menüben lépj a „tAbLE” menüpontra és nyomd hosszan a gombot. Az almenüben

található értékek közt a gomb rövid megnyomásával lépkedhetsz és hosszú megnyomásával választhatod ki a megfelelőt. Ezután válaszd ki, hogy hozzáadni, vagy kivonni szeretnéd a mért értékből.

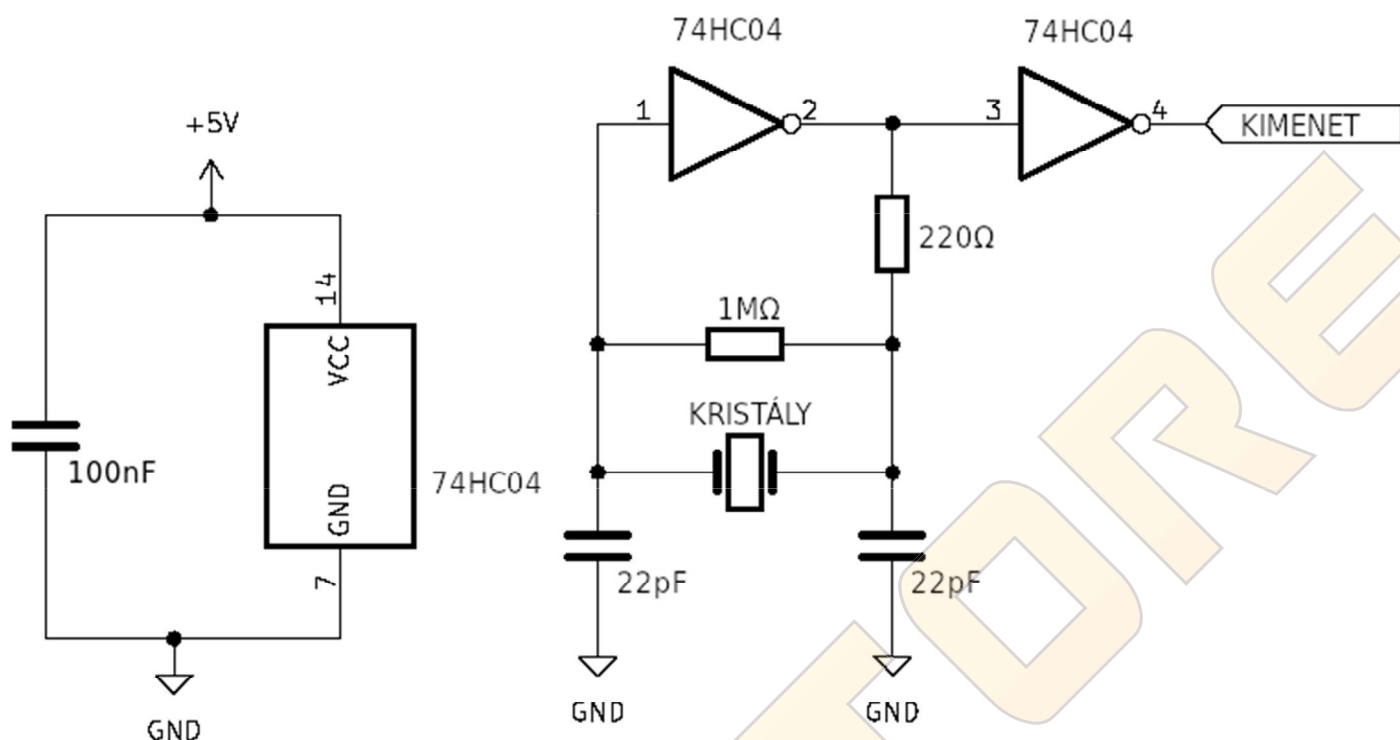
Előre mentett értékek: 455KHz, 3.999MHz, 4.1943MHz, 4.4336MHz

- Külső forrásból származó frekvencia méréséhez javasolt a modult a „-” és „+” érintkezőkön keresztül megtáplálni 5...9V DC feszültséggel. A jelforrást az „IN” érintkezőre kell csatlakoztani valamint közösiíteni kell a jelforrás és a tápfeszültség GND-jét.

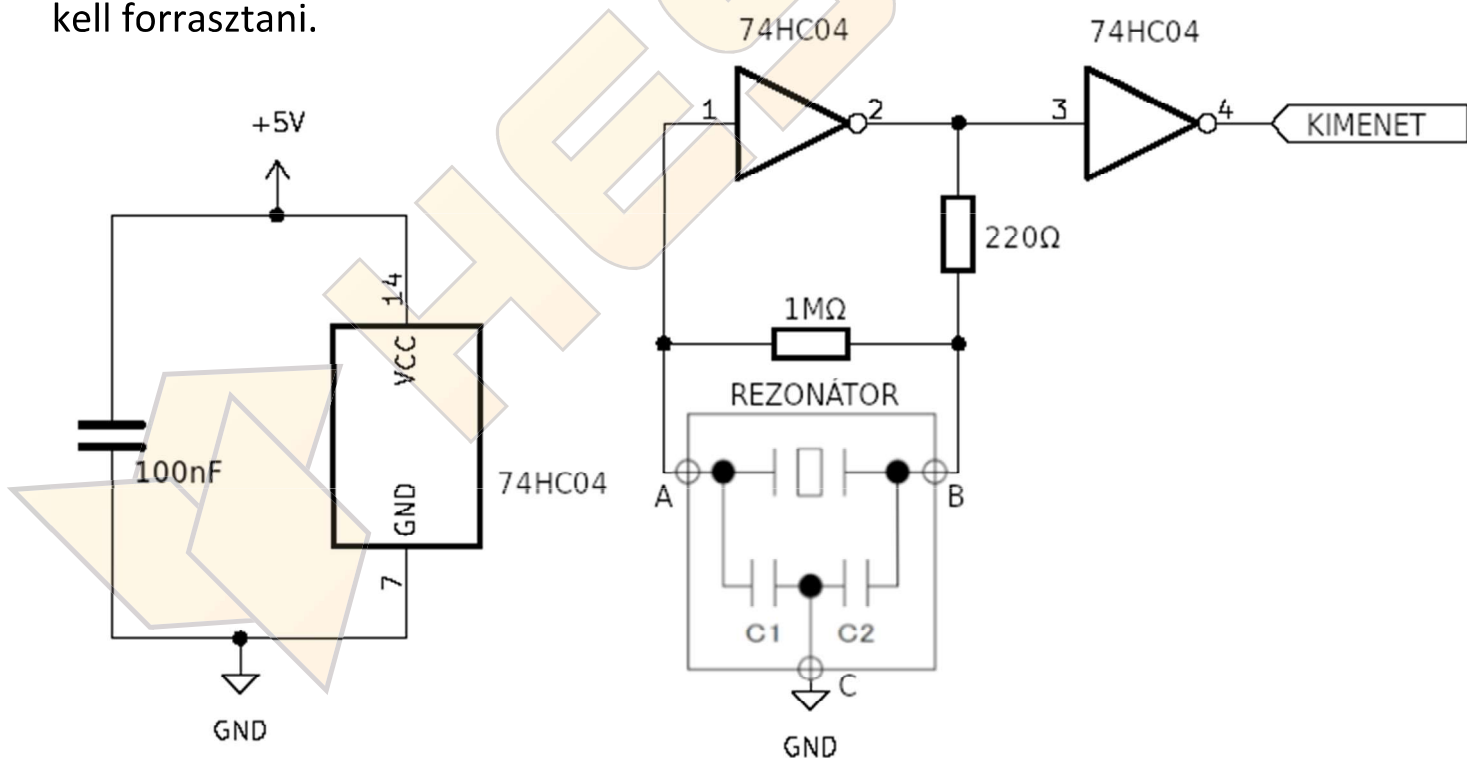




- Példakapcsolás kerámia rezonátorok, valamint 4MHz alatti kristályok méréséhez:  
Fontos, hogy míg a teszter működik 9V-al is, ennek az oszcillátor áramkörnek maximum 5V feszültséget lehet adni.



- A KRISTÁLY pozícióba helyezhetők a két lábú kerámia rezonátorok és kristályok. A KIMENET-et a teszter „IN” érintkezőjére, a GND-t pedig a teszter „-” érintkezőjére kell forrasztani.



- A REZONÁTOR pozícióba helyezhetők 3 lábú kerámia rezonátorok. Ennél a kapcsolásnál is a KIMENET-et a teszter „IN” érintkezőjére, a GND-t pedig a teszter „-” érintkezőjére kell forrasztani.