

**Szervo tesztter (építőkészlet)**  
Rend.sz.: **234915**

A biztonsággal, garanciával és áramkör építéssel kapcsolatban ld. a mellékletet.

**Felhasználás**

A szervotesztter lehetővé teszi a szervók működésének ellenőrzését - segítségével pl. szét lehet választani, hogy a távvezérlőben vagy a vezérelt egységben van-e a hiba, anélkül, hogy a teljes távvezérlő berendezést üzembe helyeznénk. Kormányrúd és sebesség állítására, vizsgálatra és jusztirozásra is használható. A tesztterrel a távvezérlés vevőjének kimenő impulzusait lehet imitálni, vagyis az eredeti távvezérlőnek (RC) megfelelően tudjuk állítani és mozgatni a vezérelt egységet. Elektromágneses zavarvédelem szempontjából megfelel a 89/336/EU irányelvnek (CE jelzéssel ellátva.) Rádiós távvezérlésű játékok, modellek esetében be kell tartani a vonatkozó előírásokat.

**A kapcsolás ismertetése**

[rajz ld. német útm.;

impulsdauer=impulzus időtartam, masse=test]

Az áramkör fő része a 4001-es tip. IC-vel felépülő astabil multivibrátor. Az IC kimenetén (3. láb) pozitív impulzusok jelennek meg, a 4. lábon negatív impulzusok. A periódusidő kb. 18ms, a pulzusszélesség 0,8-2,2ms. A pulzusszélességet a P1 potméterrel lehet állítani. Az áramkör hitelesítésére nincs szükség, a lehetséges pulzusszélességet és periódust az alkatrészek meghatározzák. Figyelembe kell venni azonban, hogy a távvezérlő rendszerek különböző pulzusszélességgel működnek. Emiatt előfordulhat, hogy az egyik szerkezet vizsgálata után egy másikra áttérve azt tapasztaljuk, hogy a nulla állás eltér. Ez nem a tesztteren múlik, hanem a szervo elektronikáján.

Az áramkörben levő ellenállások és kondenzátorok segítségével előálló impulzusok 90 fokos mozgási tartományt tesznek lehetővé. Ha a C3 kapacitását 33nF-ről 47nF-ra növeljük, és egyidejűleg R3-at 15kohm-ra, akkor 180 fokra nő a tartomány.

Az áramkör táplálásához legjobb egy 4,5V-os elemet használni, vagy a vevő akkuját, ill. 4x1,5V ceruzaelemet (elemtartóba van építve).

Az áramkört az elkészítés után szereljük megfelelő házba, (amelyben az elemek is elférnek).

**Műszaki adatok**

Tápfeszültség	4,8-6V
Kimeneti pulzusszélesség	0,7-2,2ms, poz. és neg.
Méret	50 x 35 mm

**Megépítés 1. lépés: beültetés**

(alkatrészabrákat, beültetési rajzot l. német útm.)

**Ellenállások:** Hajlítsa le a lábukat a raszterméretnek megfelelően, tegye be az ellenállásokat a helyükre, hajlítsa

ki a forrasztási oldalon a lábukat 45 fokkal, forrassa meg, és vágja le a kiálló lábukat.

Az áramkörben levő ellenállások tőrése 5%, a színkódban az arany színű tőræssáv jelzi. Az értéket a másik 3 sáv mutatja.

Leolvasáshoz az ellenállást úgy kell tartani, hogy a tőræssáv jobboldalt legyen.

R1	1Mohm	barna	fekete	zöld
R2	82kohm	szürke	piros	narancs
R3	18kohm	barna	szürke	narancs

**Kondenzátorok:** a polaritásra kell figyelni (ahol van). Egyes gyártók a "+", mások a "-" kivezetést jelölik meg!

C1 = 10uF	elkő
C2 = 0,1uF = 100nF	kond.
C3 = 0,033uF = 33nF	kond.

**IC-foglalatok:** A beültetésnél az 1-es láb felé eső bemetszésre vagy egyéb jelre kell figyelni.

1db 16 lábú foglalat

**Trimmer potméter:** P1 = 50kohm

**Tűsorok:** egy 5 pólusú tűsor darabolásával állítjuk elő.

1db 2 pólusú

1db 3 pólusú

**Integrált áramkör:** Ügyelni kell az 1-es láb megfelelő helyzetére, ld. beültetési rajz. Az integrált áramkör érzékeny a helytelen polaritásra! Csak feszültségmentes kapcsolásba szabad beilleszteni! Az IC1 CMOS áramkör, amely statikus töltődésre különösen érzékeny. Csak a házat szabad megfogni, a lábukat nem.

IC1 = CD 4001 vagy MC 14001.

**2. lépés: csatlakoztatás, üzembe helyezés**

Az áramkört élesztéshez a megtekintéses vizsgálat után csak szűrt egyenfeszültséget adó, az életvédelmi szabványoknak megfelelő (leválasztott) hálózati feszültségforrással, vagy akkuval/elemmel lehet táplálni, amely a szükséges áramot is biztosítani tudja. Autó akkutöltő, modellvasút trafó nem használható.

- Mielőtt az áramkört fixen beszerelné a modellbe vagy egy házba, működés vizsgálat végzendő. Azt, hogy a pulzus P (pozitív) ill. N (negatív) legyen, átkötéssel lehet beállítani a 3 pólusú forrcsúcs sor mellett.
- Csatlakoztasson egy működőképes szervót a megfelelő forrcsúcsokra.
- Csatlakoztassa a 4,8-6V-os tápfeszültséget megfelelő polaritással. **Figyelem: helytelen polaritás tönkretelheti az áramkört!**
- Ha most a P1 potmétert elforgatja, akkor a szervónak úgy kell futni, mintha a vevőhöz volna csatlakoztatva.

Ha az áramkör nem működik, kapcsolja ki és nézze át még egyszer, az áramkörépítési mellékletet is figyelembe véve.