



Conrad Szaküzlet 1067 Budapest, Teréz krt. 23. Tel: (061) 302-3588  
Conrad Vevőszolgálat 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: (061) 319-0250

### Precíziós intervallum-kapcsoló

Rend.szám: 19 12 99

#### Működési feltételek

- Kizárólag az előírt feszültség mellett használható.
- Azokat a készülékeket, melyek üzemi feszültsége  $\geq 35V$  kizárólag szakember szerelheti be.
- A szerkezethez kapcsolt fogyasztók kapcsolási teljesítménye nem lépheti túl az 500 VA, 250 V-t.
- A szerelés során ügyelni kell a csatlakozó vezetékek megfelelő keresztmetszetére!
- Az üzemeltetési hőmérséklet csak 0 és 40 ° lehet.
- A műszert száraz és tiszta körülményekre tervezték.
- Kondenzvíz keletkezése esetén várjunk ki legalább 2 órát.
- Szabadban, illetve nedves helyiségben a készülék nem használható!
- Ha a készülék erős rázkódásnak, vagy vibrációnak lenne kitéve, ajánlatos megfelelően kipárnázni. Vegyük azonban figyelembe, hogy az egyes elemek a platinán felforrósodhatnak. Ezért gyúlékony anyagok használata tűzveszélyes lehet!
- Tartsuk távol a műszert minden folyadéktól! Höforrások ugyancsak kerülendők.
- Távoltartandó gyúlékony folyadékoktól!
- Kizárólag hozzáértő felnőtt, vagy szakember helyezze üzembe.
- Ne használjuk olyan helyeken, ahol éghető gázok, gőzök, vagy por fordulnak, illetve fordulhatnak elő.
- Ha készülék javításra szorul, csak eredeti alkatrészek alkalmazhatók! Más alkatrészek használata személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.
- Bármely javítást csak szakember végezhet.
- Használaton kívül mindig kapcsoljuk ki!
- Ha véletlenül folyadék ömlött a részegységbe, vagy rá, vizsgáltsuk meg megfelelő szakemberrel.

#### Rendeltetés szerű használat:

Elektromos fogyasztók beállítható időközönkénti bekapcsolása.

**Termékleírás:** Készülékek beállítható időközönként való be- és kikapcsolása. A kapcsolási tartomány kb. 200 mS-tól 100 sec.-ig terjed, amit egy potméterrel lehet beállítani. A bekapcsolás kontrollja egy LED révén valósul meg.

#### Műszaki adatok

**Bekapcsolási időbeállítás:** 0,2 ... 100 s

**Kikapcsolási időbeállítás:** 0,2 ... 100 s

**Üzemi feszültség:** 11 - 15 V

**Áramfelvétel:** kb. 6 mA (nyugalmi), kb. 60 mA (működés közben)

**Rel. kapcsolási teljesítmény:** max. 250 V/500 VA, 1 x Um

**Méret:** 60 x 55 mm

**Figyelem !** Kérjük, az összerakás megkezdése előtt, illetve a készülék üzembehelyezése előtt olvassa el figyelmesen az összeállítási útmutatót (különösen az lehetséges hibákról és azok elhárításáról szóló részt) és természetesen a biztonsági előírásokat.

Nagyon tisztán és gondosan kell elvégezni a forrasztásokat és kötéseket: ne használjunk savtartalmú forrasztócsint, forrasztózsírt, vagy ehhez hasonlókat. A nem megfelelő forrasztás, vagy forrasztási varrat, bizonytalan érintkezés tönkretelhet akár egyes építő elemeket is; ez bizonyos körülmények között még olyan láncreakciót is kiválthat, ami működésképtelenné teszi az egész szerkezetet.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a savtartalmú forrasztócsint, forrasztózsír, vagy ehhez hasonlókra visszavezethető meghibásodásokat a gyártó nem javítja ki. Az összeállítás során, mielőtt tovább lépünk ellenőrizzünk minden lépést, minden forrasztási helyet! Tartsuk magunkat az útmutatóhoz, az ott leírtaktól ne térjünk el, és ne hagyjunk ki egyetlen lépést sem! Ha a műszer nem működik, annak gyakran olyan okai vannak, mint pl. egy fordítva behelyezett építőelem. Különösen ügyeljünk az ellenállások színes gyűrűire, mert egyes színek esetleg összetéveszthetők.

Ügyeljünk a kondenzátorok értékeire, pl.  $n10 = 100 \text{ pF}$  (és nem 10 nF). Vigyázzunk arra is, hogy az IC-k csatlakozói tényleg benne legyenek a foglalatban. Ha az IC kis nyomásra nem csúszik be magától a foglalatba, akkor majdnem biztos, hogy valamelyik kis szára elgörbült. Ha ezek mind rendben vannak, akkor esetleg valamelyik hideg forrasztási hely a hiba okozója. Ez olyankor áll elő, amikor a forrasztási helyet vagy nem melegítettük fel eléggé (tehát a cin és a vezetékek között kapcsolat laza), vagy a lehűlés során a kontakt éppen a megmerevedés pillanatában mozdult el. Az ilyen hibákat a forrasztási hely felületének matt színéből lehet felismerni. Ezen csak az ismételt forrasztás segít. Forrasztásnál ajánlatos kizárólag elektronikus forrasztócsint használni (a német norma szerinti megnevezés "SN 60 Pb" - 60% cin, 40% ólom). Ennek az összetétele olyan, hogy forrasztás közben megelőzi az oxidálódást. Semmi körülmények között ne használjunk forrasztó zsírt, forrasztó pasztát, vagy forrasztóvizet, mert ezek savtartalmúak. Ha a fentieket mind az útmutatásnak megfelelően végeztük, és a készülék mégsem működik, akkor valószínűleg valamelyik építőelem hibás. Ha ezen a téren kezdők vagyunk, kérjük olyantól segítséget, akinek az elektronikában nagyobb tapasztalata van, és esetleg rendelkezik a szükséges mérőműszerekkel. Ha ez sem segít, a készlettel együtt és a hiba pontos megjelölésével forduljunk a forgalmazóhoz.

**Figyelem!** A készülék összerakását - a működési biztonság biztosítása érdekében - két fázisra bontottuk:

1. fokozat: az építőelemek szerelése a platinára.

2. fokozat: működési teszt.

A forrasztásánál ügyeljünk arra, hogy (ezzel ellentétes információ híján) az építőelemeket szorosan (helykihagyás nélkül) a platinára forrasztjuk. A forrasztási helytől elálló drótokat le kell vágni.

A pontosság érdekében kizárólag kis forrasztó hegyű pákát szabad használni.

#### Forrasztási útmutató

Ha valakinek a forrasztásban nincs nagy gyakorlata, annak érdemes elolvasni az alábbi útmutatót, mielőtt előveszi a forrasztópákát.

1. Elektronikus kapcsolások forrasztásánál soha ne használjunk forrasztóvizet, vagy forrasztózsírt, mert ezek olyan savat tartalmaznak, amely tönkreteszi az építőelemeket és a vezetékhorvokat.
2. Forrasztóanyagként csak elektronikai cint és gyantaszappant szabad használni (német megjelölés "SN 60 Pb" - 60% cin 40% ólom), ami egyben forrasztózsírként is szolgál.
3. Max. 30 watt teljesítményű forrasztópákát használjunk. A pákahegy legyen sorjamentes, hogy jól vezesse a hőt.
4. Maga a forrasztás ne tartson sokáig, mert ha lassan csináljuk, tönkretesszük az építőelemeket, és leválnak a forrasztási szemek, vagy a rézhornyok.
5. A jól becenevezett páka hegyét úgy kell a forrasztási helyre rátenni, hogy érintse az elem drójtját és a vezetékhorvot is. Közben tegyük rá egy kis cint is, amivel tovább melegítjük. Amint a cin elkezd folyni, vegyük le a forrasztási helyről. Aztán várjunk egy pillanatot, amíg a visszamaradt anyag jól szétfolyik, majd vegyük el a pákát a forrasztási helyről.
6. Ügyeljünk arra, hogy az éppen forrasztott elem, miután a pákát elvettük onnan, kb. 5 mp-ig ne mozduljon el. Az eredmény egy ezüstösen csillogó tökéletes forrasztási hely.
7. A tökéletes forrasztási hely és a jó forrasztás feltétele a tiszta, oxidációmentes forrasztóhegy. Ezért minden forrasztás után nedves szivaccsal, vagy szilikonnal távolítsuk el a felesleges cint és szennyeződéseket.
8. Forrasztás után a forrasztóhelyen túlnyúló csatlakozó drótokat oldalcsípőfogóval vágjuk le.
9. Félvezetők, folydekkristályok és IC-k forrasztásánál különösen ügyeljünk arra, hogy a forrasztási idő ne legyen több 5 mp-nél, különben tönkretesszük az alkatrészt, és ügyeljünk a megfelelő polaritásra !
10. A szerelés után mindig ellenőrizzünk mégy egyszer minden kapcsolást, hogy az elemeket jól, a pólusoknak megfelelően helyeztük-e el. Ellenőrizzük azt is, hogy a kapcsolásokat vagy vezetékhorvokat nem zártuk-e el véletlenül cinnel. Ez ugyanis nemcsak hibás működést idézhet elő, hanem drága alkatrészeket is tönkretelhet.

#### 1. építési fázis: az építőelemek platinára való szerelése

##### 1.1 Ellenállások

Először az ellenállások csatlakozódrójtjait a raszter méretnek megfelelően derékszögben be kell hajtani, és bedugni az erre a célra szolgáló furatba (ld. szerelési vázlat). Majd a csatlakozódrótokat kb. 45°-ban húzzuk szét, hogy az ellenállások ne essenek ki, amikor a platinát megfordítjuk, és a hátlapon gondosan vezetékhorvokra forrasztjuk. Ezt követően az elálló drótokat vágjuk le.

Az ennél a készletnél használt ellenállások színréteggel vannak bevonva, melyek túrése 5%, és arany színű "tolerancia-gyűrűvel" vannak jelölve. A színretegű ellenállásoknál általában 4 színes gyűrűt használnak. A színkód leolvasásához tartsuk úgy az ellenállást, hogy az arany színű tolerancia-gyűrű az ellenállás jobb oldalán legyen. A színgyűrűket balról jobbra kell leolvasni!

R1 = 2,2 k piros, piros, piros  
 R2 = 2,2 k piros, piros, piros  
 R3 = 4,7 k sárga, ibolyakék, piros  
 R4 = 680 R kék, szürke, barna

### 1.2 Diódák

Most a diódák csatlakozódódrótjait a raszterméretnek megfelelően hajtsuk be derékszögben, és dugjuk bele az erre szolgáló furatokba (ld. szerelési vázlat). Eközben ügyeljünk a polarításra.

Ezután a csatlakozódódrótokat hajtsuk szét kb. 45 °-ban, hogy amikor a platinát megfordítjuk, a diódák ne essenek ki, majd a csatlakozódódrótokat gyorsforrasztással forrasszuk rá a vezetékhoronyokra. Ezután vágjuk le az elálló drótvégeket. (Jelzések az eredeti útmutató 16. old.-án).

### 1.3 Kondenzátorok

Ezeket dugjuk a megfelelően jelzett furatokba, a drótokat hajtsuk szét egy kicsit, és forrasszuk össze a vezetékhoronyokkal. Az elektrolit kondenzátoroknál (elko) ügyeljünk a polarításra (+ -).

**Figyelem!** Az elko-k gyártmányuktól függően különböző polaritás-jelzésekkel vannak ellátva. Egyes gyártók a "+"-t, mások a "-"-t használják.

### 1.4 Tranzisztorok

Ebben a munkafázisban a tranzisztorokat az előnyomatott szerelőlapon tesszük, és a vezetékhorony oldalára forrasztjuk. Eközben ügyeljünk arra, hogy a lapos oldala megegyezzen a szerelőlappal. A csatlakozó száruk semmi esetre sem keresztezhetik egymást, és az elem legyen mintegy 5 mm távolságra a platinától. Ügyeljünk a rövid forrasztási időre, nehogy a tranzisztor a nagy hőhatás miatt tönkremenjen. (Jelzések, ábrák ld. a németnyelvű útmutató 17. oldalát).

1.5 Az IC foglalatokat dugjuk a platinán az integrált áramkörökre kijelölt helyekre.

**Figyelem !** Ügyeljünk a foglalat rovatkolására, vagy egyéb jelölésére, mert ez az IC-k jelölése (1-es csatlakozás). A foglalatot úgy kell elhelyezni, hogy annak jelzése megegyezzen a szerelőlapon lévő jelzéssel. Azért, hogy a platina megfordításakor a foglalat ne essen ki, az egymással átlósan szembeálló szárukat hajlítjuk egymásba, majd a csatlakozásokat forrasszuk össze. (Ábra az eredeti útmut. 18. old.-án).

### 1.6 Trimerpotméter

Forrasszuk be a két potmétert az áramkörbe.

P1 = 500 k (bekapcsolási idő) P2 = 500 k (szünet). (Ábra az eredeti útmutató 18. old.-án).

### 1.7 Csatlakozókapcsok

A csavarkapcsokat dugjuk be a platina megfelelő helyeire, és a csatlakozósfiteket forrasszuk a vezetékhorony-oldalra. A nagyobb felület miatt itt a forrasztási helyet a szokásosnál valamivel hosszabb ideig kell hevíteni, hogy a cin jól megolvadjon. (Ábra az eredeti útmutató 19. old.-án).

### 1.8 Világítódiodák (LED)

A LED-eket forrasszuk be polarítás-helyesen az áramkörbe. A katódot a rövidebb csatlakozólábacskáról lehet felismerni. Ha a LED-et a fény felé tartjuk, a katódot a LED belsejében a nagyobb elektródáról lehet felismerni. A katód helyét a szerelőlapon a ház körvonalában látható vastag csík mutatja. Először csak az egyik csatlakozó lábacska forrasszuk be, hogy a diódát pontosan be lehessen állítani, és ezután forrasszuk be a másik csatlakozót is. (Ábra az eredeti útmutató 19. old.-án).

### 1.9 Relé

Szereljük fel a 12 V-os relét a platinára, és a csatlakozósfiteket forrasszuk a vezetékhorony-oldalra.

### 1.10 Integrált áramkör (IC)

Az integrált áramkört a pólusoknak megfelelően bedugjuk az erre a célra szolgáló foglalatba.

**Figyelem !** Az IC-k nagyon érzékenyek a nem megfelelő polarításra. Ezért ügyeljünk az IC-k megfelelő jelölésére (rovátka, vagy pont). Az IC-eket soha ne feszültség alatt cseréljük, vagy dugjuk bele a foglalatba, mert ezzel tönkretelhetjük őket. (Ld. a német útmut. 21. oldalát).

### 1.11 Végso kontroll

Üzembehelyezés előtt kontrolláljuk a platinát még egyszer, hogy az elemek megfelelően vannak-e elhelyezve és a polarításuk is megfelelő-e. Nézzük utána, hogy forrasztócin maradékok nem zárják-e el a vezetékhoronyokat, ami rövidzárlatokat okozhat és tönkretelheti az elemeket. Ugyancsak ellenőrizzük, hogy

levágott drótdarabkák nincsenek-e a platinán, ami szintén rövidzárlatot okozhat. (Kapcsolási rajz és szerelési vázlat az eredeti útmutató 22-23. old.-án).

## 2. Szerelési fokozat II Csatlakoztatás/üzembehelyezés

**2.1** Miután a platinán végrehajtottuk a szereléseket, és ellenőriztük, hogy nincsenek-e hibák, jöhet az első működési teszt.

**Ügyeljünk rá, hogy a szerkezet olyan hálózatról, vagy telepről kapja a szűrt egyenáramot, amely a szükséges áramot szolgáltatja. Autófeltöltők vagy játékvasutak trafói feszültségforrásként nem alkalmazhatók, mert az egyes elemek károsodásához, illetve a részegység működésképtelenségéhez vezetnek.**

**2.2** Mindkét potmétert csavarjuk el baloldali ütközésig.

**2.3** A "+" és "-" jelzésű csavarkapcsokra csatlakoztassuk polaritás-helyesen a 12 - 15 V-os üzemi (egyen) feszültséget.

**2.4** A feszültség rákapcsolása után a relének megfelelő időközönként be kell húznia, illetve ki kell kapcsolnia. Behúzott relénél a LED világít.

**2.5** Ha a LED minden várakozás ellenére nem vagy állandóan világítana, illetve a relé állandóan behúzna vagy leesne, vagy valami más működési rendellenesség lépne fel, akkor azonnal kapcsoljuk ki a szerkezetet, és még egyszer ellenőrizzük az egész platinát: minden elemet polarítás-helyesen, és a megfelelő helyre dugtunk-e, nem lazult-e ki valamelyik alkatrész, nem követtünk-e el valamilyen hibát a forrasztásnál (cin vagy drótmaradvány nem okoz-e áthidalást) stb.

**2.6** Ha mindent végignéztünk, és az esetleges hibákat korrigáltuk, akkor a 2.2 pontnak megfelelően kapcsoljuk be ismét a platinát: amennyiben az esetleges hiba miatt egyik szerkezeti elem sem károsodott, akkor az áramkör ez alkalommal működni fog.

Miután elvégeztük a működési tesztet, és megfelelő házba beépítettük, az áramkör üzembe helyezhető.

**Figyelem !** Ha a készüléken látható sérülések vannak; ha nem működik; ha egyes alkatrészei kilapultak; ha a vezetéseken látható sérülések vannak azonnal kapcsoljuk ki!

### Garancia

A készülék garanciális ideje 1 év. Ez azt jelenti, hogy azokat a hibákat javítjuk ingyenesen, melyek bizonyíthatóan anyaghibára, vagy gyártási hibára vezethetők vissza. Kizárólag az építőelemek kifogástalan állapotára vállalhatunk garanciát. Garantáljuk az elemek jellemző adatainak megfelelő működést nem beépített állapotban, a forrasztási előírások betartása, szakszerű szerelés, az előírt üzembehelyezés és üzemeltetés esetén a kapcsolási technikai adatainak a betartását. Az ezen túlmenő igényeknek nincs helye.

**A termékkel kapcsolatban keletkező közvetlen, vagy közvetett károkért semmiféle szavatosságot, vagy felelősséget nem vállalunk.**

Az alábbi esetekben javítást nem vállalunk, illetve hatályát veszti a garanciaigény:

- ha a forrasztáshoz savtartalmú forrasztócsint, forrasztózsírt, vagy savtartalmú folyadékot használtak;
- ha a készüléket szakszerűtlenül forrasztották, vagy szerelték össze.

Ugyanez a helyzet a következő esetekben:

- a készülék megváltoztatása és javítási kísérletek
- a kapcsolás önhatalmúlag történt megváltoztatása
- az építőelemeknek szakszerűtlen bekötése
- a készletlől idegen, nem eredeti elemek használata
- vezetékhoronyok, forrasztási szemek tönkretétele
- hibás szerelés, és az ebből következő károsodások
- a részegységek túlterhelése
- a kezelési útmutató és kapcsolási rajz figyelmen kívül hagyásából eredő károk
- nem megfelelő feszültségre, vagy áramnemre való kapcsolás
- a részegység helytelen polarítása
- a nem megfelelő, vagy gondatlan kezelésből eredő károk
- megpatkolt vagy nem megfelelő biztosíték alkalmazásából eredő meghibásodások.