

Precíziós időkapcsoló

Rend.szám: 191280

Figyelem!

- Kizárólag az előírt feszültség mellett használható.
- Azokat a készülékeket, melyek üzemi feszültsége $\geq 35V$ kizárólag szakember szerelheti be.
- A készülék elhelyezése tetszőleges.
- A készülékhez kapcsolt fogyasztó csatlakozó teljesítménye nem haladhatja meg a 6A/500VA-t.
- Ha a készüléknek hosszabb időn keresztül nagy teljesítményt kell leadnia, akkor az IC-t megfelelően hűteni kell.
- A szerelés során ügyelni kell a csatlakozó vezetékek megfelelő keresztmetszetére!
- A csatlakozó vezetékekhez megfelelő biztosítékot kell kapcsolni.
- Az üzemeltetési hőmérséklet csak 0 és 40 °C 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 felforrósódhatnak. Ezért gyúlékony anyagok használata tűzveszélyes lehet!
- Tartsuk távol a műszert virágvázától, fürdőkádtól, mosdókagylótól és minden folyadéktól! Höforrások ugyancsak kerülendők.
- Távol tartandó gyúlékony folyadékoktól!
- Kizárólag hozzáértő felnőtt, vagy szakember helyezze üzembe.
- Ne használjuk olyan helyeken, ahol éghető gázok, gőzök, vagy por fordulnak, illetve fordulhatnak elő.
- Ha a készülék javításra szorul, csak eredeti alkatrészek alkalmazhatók! Más alkatrészek használata személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.
- Használaton kívül mindig kapcsoljuk ki!
- Károsodást okozhat, ha folyadék kerül a készülékbe: Ha véletlenül folyadék ömlött a részegységbe, vagy rá, vizsgáltsassuk meg megfelelő szakemberrel.

Termékleírás

Ezt az áramkört azért fejlesztették ki, hogy különböző készülékeket meghatározott időközönként bekapcsoljon. Az "ein" gomb megnyomása kb. 300 mS-tól 100 mp-ig beállítható időtartamra behúzza egy relét, és bekapcsolja a hozzákapcsolt készüléket. A beállított idő után a relé ismét lekapcsol. Az idő előtti kikapcsolás "reset" gomb megnyomásával lehetséges. A bekapcsolási idő egy elektrolit kondenzátor (elko) cseréjével akár órákra is változtatható.

Műszaki adatok

Üzemi feszültség: 10 ... 15 V =
Nyugalmi áram: kb. 6mA, behúzott relénél kb. 63 mA
Max. kapcsoló áram: 6 A, 500 VA
Méreték: 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 kötések: ne használjunk savtartalmú forrasztócsint, forrasztózsírt, vagy ehhez hasonlókat. A nem megfelelő forrasztás, vagy forrasztási varrat, bizonytalan érintkezés, illetve rossz összeállítás időrabló hibakeresést tehet szükségessé, és tönkretelhet akár egyes építő elemeket is; ez bizonyos körülmények között még olyan láncreakció is kiválthat, ami működésképtelenné teszi az egész szerkezetet. Felhívjuk a figyelmet, hogy a savtartalmú forrasztócsin, forrasztózsír, vagy ehhez hasonlókra visszavezethető meghibásodásokat a gyártó nem javítja ki. Az összeállítás során, mielőtt tovább lépünk ellenőrizzünk inkább kétszer 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 (IC, dióda, kapcsolás stb.). Különösen ügyeljünk az ellenállások színes gyűrűire, mert egyes színek esetleg összetéveszhetők. 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 lehülés során a kontakt éppen a megmelegedés 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 - bizonyos 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 elöveszi 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. 30W 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 rézhorvok.
5. A jól becsinezett 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 szétfolyl, 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 szennyeződések.
8. Forrasztás után a forrasztóhelyen túlnyúló csatlakozó drótokat oldalcsípőfogóval vágjuk le.
9. Félvezetők, folyadék-kristályok és IC-k forrasztásánál különösen ügyeljünk arra, hogy a forrasztási idő ne legyen több 5 mp-nél, mert különben tönkretesszük az alkatrészt. Ugyancsak ügyeljünk a megfelelő polaritásra.
10. A szerelés után mindig ellenőrizzünk még 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

1.11 Ellenállások

Először az ellenállások csatlakozódruójtait a raszter méretnek megfelelően derékszögben be kell hajtani, és bedugni az erre a célra szolgáló furatba (ld. szerelési vázlat). Majd a csatlakozódruótokat 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 tűrése 5%, és arany színű "tolerancia-gyűrűvel" vannak jelölve. A színrétegű 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 = 10 k barna, fekete, narancssárga
R3 = 2,2 k piros, piros, piros
R4 = 100 k barna, fekete, sárga
R5 = 2,2 k piros, piros, piros
R6 = 680 R kék, szürke, barna
R7 = 4,7 k sárga, ibolyakék, piros

1.2 Diódák

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

Ezután a csatlakozódrtókat hajtsuk szét kb. 45 °-ban, hogy amikor a platinát megfordítjuk, a diódák ne essenek ki, majd a csatlakozódrtókat gyorsforrasztással forrasszuk rá a vezetékhoronyokra. Ezután vágjuk le az elálló drótvégeket.

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 polarítás-jelzésekkel vannak ellátva. Mindig az a jelzés irányadó, amelyet a gyártó rányomtat. Egyes gyártók a “+”-t, vagy a “-“ -t jelölik.

1.4 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 szárakat hajlítsuk egymásba, majd a csatlakozásokat forrasszuk össze.

1.5 Tranzisztor

Ebben a munkafázisban a tranzisztort az előnyomtatott szerelőlapra tesszük, és a vezetékhorony oldalára forrasztjuk. Eközben ügyeljünk arra, hogy a lapos oldala megegyezzen a szerelőlappal. A csatlakozó szárak 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. (ld. a németnyelvű útmutató 20. oldalát).

1.6 Trimm potencióméter

Forrasszuk be a 2 potenciómétert az áramkörbe.

P1 = 500 k (bekapcsolási idő)

1.7 Világító dióda (LED)

Forrasszuk be a LED-ket a polarításoknak megfelelően az áramkörbe. A rövidebb csatlakozó lábacskák jelzik a katódot. Ha a LED-et a fény felé tartjuk, a katódot a LED belsejében lévő nagyobb elektródáról lehet felismerni. A katód helyét a szerelő lapon a LED házának jelzésében lévő vastag vonal mutatja. Először a diódáknak csak az egyik lábacskáját rögzítsük forrasztással, hogy aztán majd pontosan ki tudjuk egyenesíteni. Ezt követően rögzítsük a második csatlakozást. (Ld. németnyelvű útmutató 23. old.).

1.8 Nyomógomb

Szereljük fel a két nyomógombot a platinára, és a csatlakozókat forrasszuk a vezetékhorony-oldalra. A gomb lapos oldala meg kell hogy egyezzen a szerelő lap nyomatával, különben nincs érintkezés.

S1 = fekete gomb

S2 = piros gomb

1.9 Csatlakozó kapocs

Most nyomjuk be a csavarkapcsot a platinán a megfelelő helyre, és a csatlakozó csúcsokat forrasszuk rá tisztán a vezetékhorony-oldalra. A vezetékhorony és a csatlakozó kapocs nagyobb felülete miatt ebben az esetben a forrasztó helyet a szokásosnál egy kicsit hosszabb ideig kell melegítenünk, amíg a cin jól folyik, és tiszta forrasztó felületet képez.

1.10 Relé

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

1.11 Integrált áramkör (IC)

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

Figyelem!

Az integrált áramkörök nagyon érzékenyek arra, ha nem megfelelő a polarítás. Ezért nagyon ügyeljünk az IC-k megfelelő jelölésére (rovátka, vagy pont). Az IC-ket soha ne feszültség alatt cseréljük, vagy dugjuk bele a foglalatba, mert ezzel tönkretelhetjük őket. (Ld. a németnyelvű útmutató 26. oldalát).

Kapcsolási rajz és szerelési vázlat az eredeti útmutató 26-27. old.-án.

1.12 Végző kontroll

Üzembehelyezés előtt kontrolláljuk a platinát még egyszer, hogy az elemek megfelelően vannak-e elhelyezve és a polarításuk is megfelelő-e. Nézzünk utána, hogy forrasztócín maradvékok 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.

2. Szerelési fokozat II Csatlakoztatás/üzembehelyezés

2.1 Miután a platinán készek a szereléseket, 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 A potmétert csavarjuk baloldali ütközéssig.

2.3 A “+” és “-“ -al jelzett stiftekre kapcsoljuk rá a polarításnak megfelelő 10-15V egyen feszültséget.

2.4 Az üzemi feszültség kapcsolásakor a relé már behúz. Ezzel egyidejűleg kigyullad a LED.

2.5 Ha a varakozásokkal ellentétben a LED nem, illetve állandóan világítana, a relé pedig nem húzna be, vagy állandóan behúzza maradna, illetve más működési rendellenesség lépne fel, akkor azonnal kapcsoljuk ki a készüléket, ellenőrizzük a teljes platinát, hogy a polarítások megfelelőek-e, nincs-e valahol rövidzárlat stb.

2.6 Miután mindent ellenőriztünk, és az esetleges hibát korrigáltuk, a 2.2 pontban leírtaknak megfelelően csatlakoztassuk ismét a platinát.

Figyelem!

Ha a készüléken látható sérülések vannak; ha nem működik; ha egyes alkatrészei kilazultak; ha a vezetékeken 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. Érthető módon kizárólag az építőelemek kifogástalan állapotára vállalhatunk garanciát. Garantáljuk az elem jellemző adatainak megfelelő működést nem beépített állapotban, a forrasztási előírások betartása, szakszerű szerelés, az előírt üzembehelyezés és üzemeltetés esetén a kapcsolás 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 kapcsolat önhatalmúlag történt megváltoztatása
- az építőelemeknek a konstrukció során nem figyelembe vehető, szakszerűtlen kipakolása, a áramkörhüvelyek stb. nem megfelelő bekötése
- a készletből idegen, nem eredeti elemek használata
- vezetékhoronyok, forrasztási szemek tönkretétele
- hibás szerelés, és az ebből következő károsodások
- a részegységek túlterhelése
- idegen személyek beavatkozása miatti károk
- 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 biztosítékból, vagy nem megfelelő biztosíték alkalmazásából eredő meghibásodások.