

Mozdonyhang utánzó generátor

Rend.szám: 196878, 190713

Működési feltételek

- Kizárólag az előírt feszültség mellett használható.
- Azokat a készülékeket, melyek üzemi feszültsége $\geq 35V$ kizárólag szakember szerelheti be.
- A készülék elhelyezése tetszőleges.
- Minden körülmények között a használati útmutatóban megadott műszaki adatok.
- 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 virágvázától, fürdőádtól, mosdókagylótól és minden folyadéktól! Hőforrások ugyancsak kerülendők.
- Távoltartandó gyúlékony folyadékoktól!
- Kizárólag hozzáférő 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!
- Károsodást okozhat, ha folyadék kerül a készülékbe: Ha véletlenül folyadék ömlött a részegységbe, vagy rá, vizsgálgassuk meg megfelelő szakemberrel.

Rendeltetészerű használat

A készülék arra szolgál, hogy modellvasutaknál szinte megtévesztésg utánozza a mozdony hangját.

Termékleírás

A szerkezet a modell-vasút menetfeszültségétől függő gőzmozdony hangot produkál. Az üzemi feszültség 12 ... 18 V ~ vagy = lehet. A gőzmozdony zajának hangszíne egy trimm potméterrel változtatható. Hangszóróként megfelel egy 8 Ohm-os miniatűr kivitelben.

Műszaki adatok

Üzemi feszültség:	12 ... 18 V ~ / =
Vezérlési feszültség :	0 ... 15 V (a vonat menetfeszültsége)
Áramfelvétel:	Max. 75 mA
Kimenet:	Miniatűr hangszóró (8 Ω)
Méretek:	90 x 60 mm

Figyelem! Kérjük, az összerakás megkezdése előtt, illetve a készülék üzembe helyezése 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 tönkretétel 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 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, kapcsolat stb.). Különösen ügyeljünk az ellenállások színes gyűrűire, mert egyes színek esetleg összetéveszthetők.

Ügyeljünk a kondenzátorok értékeire, pl. n10 = 100 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 útmutatóban 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 előlvasni 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 kis forrasztópákát használjunk. A forrasztóhegy 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 drótját 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 ezútsően 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, folyékkristályok 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 polarításra.
10. A szerelés után mindig ellenőrizzünk még egyszer minden kapcsolást, hogy az elemeket jól, a pólusoknak megfelelően helyezzük-e el. Ellenőrizzük azt is, hogy a kapcsolások vagy vezetékhorvokat nem zártuk-e el véletlenül cinnel. Ez ugyanis nemcsak hibás működést idézhet elő, hanem drága alkatrészeket is tönkretétel.
11. **Építési fázis: az építőelemek platinára való szerelése**
Ellenállások Először az ellenállások csatlakozódódrótjait a raszter méretnek megfelelően derékszögben be kell hajtani, és bedugni az erre a célra szolgáló furatba (ld. szerelési vázlat). Majd a csatlakozódódrótokat 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 aranszínű "tolerancia-gyűrűvel" vannak jelölve. A színrétegű ellenállásoknál általában 4 színes gyűrűt használnak. A színkód leolvasásához tartsuk úgy az ellenállást, hogy az aranszínű tolerancia-gyűrű az ellenállás jobb oldalán legyen. A színgyűrűket balról jobbra kell leolvasni!
R1 = 470 R sárga, ibolyakék, barna
R2 = 270 R piros, ibolyakék, barna
R3 = 4,7 k sárga, ibolyakék, piros
R4 = 56 k zöld, kék, narancssárga
R5 = 10 k barna, fekete, narancssárga
R6 = 4,7 k sárga, ibolyakék, piros
R7 = 1 k barna, fekete, piros
R8 = 10 k barna, fekete, narancssárga

R9 = 2,2 k piros, piros, piros
R10 = 1 k barna, fekete, piros
R11 = 120 R barna, piros, barna
R12 = 1 k barna, fekete, piros
R13 = 1 M barna, fekete, zöld
R14 = 47 k sárga, ibolyakék, narancssárga
R15 = 47 k sárga, ibolyakék, narancssárga
R16 = 1 M barna, fekete, zöld

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. Ügyeljünk a katód-csík helyzetére.

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

Az értékeket ld. németnyelvű útmutató 19. old.

1.3 Kondenzátorok

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

Figyelem! Az elko-k gyártmányuktól függően különböző polarítás-jelzésűek. Egyes gyártók a „+”-t, vagy a „-”-t használják.

1.4 IC foglalatok

Az integrált áramkörök (IC-k) foglalatait dugjuk a platina szerelő oldalán a megfelelő helyekre.

Figyelem! A platina homlokzati felületén figyeljünk a rovátkolásra, vagy valami egyéb ismertető jelre. Ez az IC megjelölése (csatlakozó 1), amit később helyezünk majd be. A foglalatot úgy kel elhelyezni, hogy ez a megjelölés szerelőlapon látható megjelöléssel egybeessen.

Annak megelőzésére, hogy a foglalatok kiessenek, amikor a platinát (a forrasztás miatt) megfordítjuk az egymással szemben lévő szárazakat hajlítsuk meg, majd a csatlakozó lábcsakákat forrasztjuk be. (Ábra az eredeti útmutató 23. old.-án).

1.5 Tranzistorok

Helyezzük a tranzistorokat a szerelőlapon a megfelelő helyekre, és forrasztjuk a vezetékhorony-oldalra. Ügyeljünk rá, hogy a tranzistorok házának körvonalai egybeessenek a szerelőlapon lévő körvonalakkal. Orientációs pont: a tranzistor-ház lapos oldala. A csatlakozó lábak nem keresztezhetik egymást. A platinától kb. 5 mm távolságra forrasztjuk be őket. Ügyeljünk a rövid forrasztási időre, hogy a nehogy a tranzistorok a túlzott hőfelvételtől tönkremenjenek. (Értékek és ábrák az eredeti útmutató 24. old.-án).

1.6 Trimpotméter

Forrasztjuk be a két potmétert az áramkörbe. (Ábra az eredeti útmutató 25. old.-án).

1.7 Forrasztócsúcsok

A forrasztócsúcsokat egy laposfogó segítségével a szerelőlap oldal felől nyomjuk be a furatokba.

1.8 Világító dióda (LED)

A LED-et forrasztjuk be polarítás-helyesen az áramkörbe (előtte a rajzon látható módon - eredeti útmutató 26. old.- le kell hajlítani). A rövidebb csatlakozó lábacska mutatja a katódot. Ha egy LED-et a fény felé tartunk, a LED belsejében a katódot a nagyobb elektródáról lehet felismerni. A szerelőlapon az anód helyét "A"-val jelölik. Először a diódának csak az egyik lábcsakáját forrasztjuk be, hogy ezt majd még pontosan be lehessen igazítani. Ezt követően forrasztjuk be a második csatlakozót. Miután a LED-et beforrasztottuk, a szigetelő tömlőt 15 mm hosszan vágjuk le, és ezt a darabot nyomjuk a LED fölé. (Ábrák az eredeti útmutató 26. old.-án).

1.9 Feszültségszabályzó

Az integrált feszültségszabályzót dugjuk a megfelelő furatokba, a csatlakozó lábcsakákat pedig forrasztjuk a forrasztási oldalra. Eközben figyeljünk az IC 1 helyzetére! Tájékozódási pontként használjuk az IC 1 fémes hátoldalát. Ennek a helyét a szerelőlapon egy dupla csík jelzi. A csatlakozó lábak nem keresztezhetik egymást; a forrasztás a platinától kb. 5 mm-re történjék.

IC1 = 7812; 12 V-os feszültségszabályzó (az IC1 felirata a C5 felé mutat). Ld. az eredeti útmutató 27. old.-át.

1.10 Fotoellenállás

Forrasztjuk be a fotoellenállást az áramkörbe (előtte a csatlakozó drótokat az eredeti útmutatóban látható rajznak megfelelően lefelé kell hajlítani).

1.11 Integrált áramkörök (IC-k)

Végül az IC-ket dugjuk polarítás-helyesen a megfelelő foglalatokba.

Figyelem! Az IC-k a nem megfelelő polarításra nagyon érzékenyek, ezért nagyon figyeljünk az IC-k megfelelő jelzéseire (rovátka, vagy pont). IC-ket soha nem szabad feszültség alatt cserélni, vagy a foglalatba dugni.

Az IC 2-nél a rovátká vagy pont a C 3 felé mutat; IC 3-nál a rovátká vagy pont az R 15 felé mutat. Típusok és rajz az eredeti útmutató 28-29. old.-án.

1.12 Végső kontroll

Üzembe helyezés előtt kontrolláljuk a platinát még egyszer, hogy az elemek megfelelően vannak-e elhelyezve és a polarításuk is megfelelő-e. Nézzünk utána, hogy forrasztócin maradékok nem zárják-e el a vezetékhorvokat, ami rövidzárlatokat okozhat és tönkretelheti az elemeket. Ugyancsak ellenőrizzük, hogy levágott drótdarabkák nincsenek-e a platinán, ami szintén rövidzárlatot okozhat. Kapcsolási rajz az eredeti útmutató 20-21., szerelési vázlat a 30. old.-on

2. Szerelési fokozat II.

2.1 Csatlakoztatás/üzembehelyezés

Miután a platinát felszereltük, és megnéztük, hogy nem követtünk-e el valamilyen hibát, jöhet az első működési teszt.

2.2 A potmétereket állítsuk kb. középső állásba.

2.3 Az "LS" jelzésű forrasztócsúcsra (hangszóró) csatlakoztassunk egy 8 Ω ellenállású mini hangszórót.

2.4 Az "UB" jelzésű stíftekre csatlakoztassuk a kb. 15 V-os üzemi feszültséget (egyen vagy váltó feszültség). Egyen feszültség esetén a polarítás közömbös.

2.5 Az "FS" (menetfeszültség) jelzésű forrasztócsúcsra rácsatlakoztatunk egy 0-15 V-ig beállítható egyen vagy váltó feszültséget (0-ra van beállítva).

2.6 Lassan fokozzuk a hálózati készülék feszültségét: a hangszóróból "sistergés" lesz hallható, ami a menetesség további fokozásával egyre "gyorsabb" lesz.

2.7 Ha minden várakozással ellentétben semmiféle hang nem hallható, vagy valami más működési rendellenesség lépne fel, akkor azonnal kapcsoljuk le az üzemi feszültséget, és nézzük végig az egész platinát, hogy az egyes alkatrészek polarítás-helyesen vannak-e szerelve, működőképese-e, az előírásnak megfelelően vannak-e beforrasztva, a forrasztócin maradványok, vagy a levágott drótvégek nem képeznek-e valahol áthidalást stb.

2.8 Ha ezek mind rendben vannak, és az esetleges hibákat korrigáltuk, akkor a 2.2 pontnak megfelelően csatlakoztassuk ismét a platinát. Ha az esetleges hiba következtében egyik alkotóelem sem károsodott, akkor az áramkör most működni fog.

Az áramkör a működési tesztet követően, és miután beépítettük egy megfelelő (nem fényáteresztő) házba, üzembe helyezhető.

Üzembe helyezés

- A modell vasút menetfeszültségét csatlakoztassuk a két "FS" jelzésű forrasztócsúcsra.
- Az "UB" jelzésű forrasztócsúcsokra 15 ... 20 V = vagy 12 ... 20 V ~ feszültséget csatlakoztatunk.
- A P1-el teljes menetfeszültségnél beállítható a "legmagasabb sebesség kívánt zaja".
- A P2-vel a hangszín állítható be.
- A menetfeszültség csökkentésével a mozdony zaja egyre lassabb lesz, és megállás után már csak néha-néha hangzik fel.
- A D 9 dióda határozza meg az indulási feszültséget (az indulási zajt): minél kisebb a Z-dióda feszültsége, annál hamarabb kezdődik az indulási zaj.
- Ha nem akarjuk, hogy a környezet megvilágítása befolyásolja a mozdony hangját, építsük be a platinát egy olyan házba, amely nem ereszt át a fényt.

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

Garancia

A készülék garanciális ideje 1 év. 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 üzembe helyezés 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 forrasztócsúcs, forrasztózsír, 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, áramkörhüvelyek stb. nem megfelelő bekötése
- a készletből idegen, nem eredeti elemek használata
- vezetékhorvok, forrasztási szemek tönkretelése
- hibás szerelés, és az ebből következő károsodások

- a részegységek túlterhelése
- a kezelési útmutató, kapcs. rajz figyelmen kívül hagyásából eredő károk
- nem megfelelő feszültségre, vagy áramra való kapcsolás
- a részegység helytelen polaritása
- a nem megfelelő, vagy gondatlan kezelésből eredő károk