

Riasztókészülék motorkerékpárhoz

Rend. sz.: 19 96 48

Az áramkör a jármű mozgására reagál. Miután a rejtett beépítésű kulcsos kapcsolóval (nem veleszállított tartozék!) élesítették, minden pozícióváltozásra beindul a riasztás a motorkerékpár kürtön vagy a külön beépített kürtön. A hangjelzés a jobb figyelemfelhívás céljából szakaszos.

Az alarm lefutása után a készülék ismét éles.

Műszaki adatok

Üzemi feszültség	12 V=
Áramfelvétel	élesítve kb. 7 uA
Alarm időtartama	kb. 25 másodperc
Relé által kapcsolt áram	max. 20 A
Méret	55x30x35 mm

A kapcsolás ismertetése

(rajzot ld. 20. o.) Az áramkör az egyéb védelmek kiegészítésére, a tolvaj megzavarására való. Alkalmos kerékpárra is, ahol a kis áramfelvétel még fontosabb. Szemben a CD4013-as CMOS integrált áramkörrel, a 4093-asnak Schmitt-trigger-bemenete van, így a bemeneti feszültség lassan változó is lehet, a kapu kapcsolási szintje jól meghatározott. Az alarm beindulása után a szaggatott kürtölést egyszerű RC kör vezérli, amely szintén a 4093-as egyik NAND-kapuját használja. A pozíciófigyelést egy kis higanyos kapcsoló végzi. A higany -39 °C-ig folyékony. Mozgatáskor a folyékony fém is mozog a kapcsoló kontaktusai között, időnként összezárva őket. Ha megfelelő tápfeszültség áll rendelkezésre, a kürt megszólalhat. Mivel a tolvaj feltehetően először a kürt vezetékeit vágja el, célszerű egy külön kürtöt beszerezni csak az alarm céljára. Megfelelhet egy kis piezo-jeladó is, mely már 2-3 V-ról működik.

Az áramkör lelke a két kapuból álló flip-flop (2 és 6. bemenet). Élesítés után R3 magasra húzza az 1-est, míg a pozitív szint az 5-ön csak késleltetve áll elő R1/C2 miatt. Ennek következtében a 4 kimenet magasba billen, és a felső kapu két "1" bemenetet kap. Kimenete (3) így "0", és az oszcillátor nyugalomban van. A higanykapcsoló zárásakor keletkező negatív pulzus C1-en keresztül átbillenti a felső kaput, a 3 kimenet "1" lesz, és a két utána kötött RC tagos kaput elengedi (8, 12, 13 bemenetek).

Most az R5/C5-tel épített oszcillátor beindul (kb. 0,8 sec periódusidő), és meghajtja a tranzisztort a rákapcsolt relével. A relére kötött kürt megszólal. A relé helyére közvetlenül piezo-zümmer is köthető (soros ellenállással, ha a feszültsége kisebb a tápfeszültségénél). Az előzőleg D2 által kisütött C4 elkő ebben a fázisban D1-en és R4-en át feltöltődhet. A kb. 75%-os feltöltésnél a kapu (11) visszabilen 0-ba. A 4-es kimeneten megint "1" lesz, a 3 flip-flop kimenet "0" és az oszcillátor ki-be kapcsolását megakasztja. Az R4C4 időállandótól függ a teljes alarm idő (itt kb. 25 s), R5C5 pedig a kürtölés gyakoriságát adja (itt 25-30-szor). A riasztás befejezése után a készülék újból éles, holtidő nincs.

A C3 kondenzátor a tápfeszültséget támogatja, a D4 dióda a fordított polaritás ellen véd.

A panel tervezésénél és az alkatrész választásánál a kis méretet tartottuk szem előtt. Az eszköz gyufaskatulya nagyságú dobozba építhető (a relé és a kapcsoló nélkül). R1...R3 3,2mm-es miniellenállások (0,1W), hogy beférjenek a kapcsoló alá. Figyelni kell arra, hogy D2 dióda az IC alatt van, tehát a foglalat előtt kell beültetni. A három másik diódát, valamint R4...R6-ot álló helyzetben kell beforsasztni (zárlat elkerülésére a lábakra szigetelőt lehet húzni). A C2 elkőt fekvőre kell szerelni, hogy a higanyos kapcsoló elférjen. A 6,3 mm-es érintkezőknek mindkét lábát be kell forrasztani. A relé max. 20A-t tud kapcsolni. A tranzisztor max kollektorárama 200mA. A házban meg kell lennie a kábelhozzávetések kivágásának. Az alját a panel berakása után csak rá kell pattintani.

A huzalozás az autóról ismert csatlakozóval történik. A kábelkeresztmetszet min. 1,5 mm legyen. Az 1. csatlakozópont a testre megy, a 2. pont a rejtett kulcsos kapcsolón keresztül a pluszra. A kürtöt meg kell vizsgálni (ellenállásmérővel), hogy a pluszhoz vagy a testhez vagy a testhez van-e kötve.

A kész eszközt mechanikailag úgy szerelje be, hogy a nyomtatott ház fedél szemben legyen a menetiránnyal, a nyíl jel lefelé mutasson, mivel a kerékpárról általában balra szállunk le, és parkoláskor erre döntjük. A higany ekkor nyitva hagyja a kontaktusokat.

Állítsa a kulcsos kapcsolóval élesre a riasztót, és adjon rá feszültséget. Késedelem nélkül ki lehet iktani a kulcsos kapcsolóval.

Megépítés 1. lépés: beültetés (alkatrészabrákat l. német útm. 14-19. o.)

Ellenállások: hajlítsa le a lábukat 45 fokkal, a túlóldalról forrassa meg, és vágja le a kiálló lábukat.

A készletben kétféle ellenállás van: 1/4 W-os, melyet állítva kell beforsasztni, és kisebb méretű 1/10 W-os, amelyet fektetve. Az érték színkóddal van megadva, az 5% tűrést az arany színű tűréssáv jelzi. Az értéket 3 sáv mutatja. Leolvasásához az ellenállást úgy kell tartani, hogy a tűréssáv jobboldalt legyen:

R1 = 10k	barna	fekete	narancs	1/10W
R2 = 2k2*	piros	piros	piros	1/10W
R3 = 10k	barna	fekete	narancs	1/10W
R4 = 1M8	barna	szürke	zöld	1/4W
R5 = 560k	zöld	kék	sárga	1/4W
R6 = 10k	barna	fekete	narancs	1/4W

*fémréteg ellenállással helyettesítve (piros, piros, fekete, barna, barna)

Diódák: Forrassa úgy, mint az ellenállásokat, de ügyelve a polarításra [katód csíkkal jelölve].

D1 = 1N4148 állítva

D2 = 1N4148 fektetve

D3 = 1N4148 állítva

D4 = 1N4002 állítva

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

C1 = 10 nF

C2 = 1 uF mini elko

C3 = 10 uF mini elkő

C4 = 10 uF tantál csepp

C5 = 2,2 uF mini elkő

IC-foglalat beültetésénél az 1-es láb felé eső bemetszésre vagy egyéb jelre kell figyelni.

Tranzisztorok: pozícióra figyelni - a panelon a szita (beültetési) rajzon látható a ház lecsapott oldala. Ha a lábukat alulról nézzük, a kiosztás a 17. oldalon látható. A lábak ne kereszteződjenek, beültetési magasság 5 mm. Rövid ideig forrassa.

T1 = BC 307, 308 v. 309 A, B v. C, vagy BC 557, 558 v. 559 A, B v. C.

Csatlakozó sor: A forrasztás kissé több melegtést igényel.

4 db kése érintkező, 6,3x8mm, könyökös

Relé RL1 = Rel. 12V 1xUm

Lengéskapcsoló Figyelje a beültetési rajzot. Ragassza egy csepp ragasztóval a fekvő C2 kondenzátorhoz, ez védi a lengéssből ütésből eredő károsodástól.

S1 = lengéskapcsoló (higanyos)

Integrált áramkör: Figyelem! Érzékeny a helytelen polarításra! Az 1-es láb bemetszéssel v. ponttal van jelölve. A C-MOS IC különösen érzékeny a statikus feltöltődésre. Ezért csak a toknál fogja meg, ne a lábánál, amikor a foglalatba helyezi. IC1: CD 4093, HCF 4093 v. MC 14093

Ellenőrzés: a már említettekén kívül (polarítás, átvezetések) a lapon maradt levágot lábak is hibát okozhatnak.

Kapcsolási rajz (l. eredeti 20. o.)

Beültetési rajz (l. eredeti 21. o.)

Megépítés 2. rész: Üzembehelyezés

Figyelem: az áramkör csak az életvédelmi szabványoknak megfelelő hálózati tápegységből vett szűrt egyenfeszültséggel, vagy elemről ill. akkuról táplálható, és ezeknek a megfelelő áramot is szolgáltatniuk kell. Autóakkumulátor töltő és modellvasút transzformátor nem alkalmas erre.

Kösse a "+" és "-" jelű késérintkezőkre a 12 V-os tápfeszültséget.

Billegesse az eszközt addig, míg a relé ritmikus behúzása és elengedése beindul. Ennek kb. 20 másodpercig kell tartani.

Ha az alarmvezérlés nem indul be: Kapcsolja le a tápfeszültséget, és nézze át az áramkört a már ismertetett hibalehetőségek szempontjából (tápfeszültség polarítás, -érték, forrasztások minősége, minden forrpontra be van-e forrasztva, alkatrész értékek, diódák polarítása, tranzisztor, IC beültetési pozíciók (ld. beültetési rajz), zárlatok [vesse össze a valóságos fóliát a fóliariaggal], alkatrész kilazulás, stb.).