



Tele ötlettel

Conrad Szaküzlet 1067 Budapest, Teréz krt. 23. Tel: (061) 302-3588

Conrad Vevőszolgálat 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: (061) 319-0250

### Hőmérsékletfüggő ventilátor vezérlés (építőkészlet)

Rend.sz.: 117323

A PC-kben általános 12V-os ventilátorhoz készült, NTC hőmérséklet érzékelővel, amelyről hőmérsékletfüggő fordulatszám szabályozást vezérlünk. A legkisebb fordulatszámot potméterrel lehet állítani.

Elektromágneses zavarvédelem szempontjából megfelel a 89/336/EU előírásnak.

#### A kapcsolás ismertetése [rajz ld. német 21.o.]

A számítógépekben nem elegendő a hűtőbordás alkatrész hűtés, ezért ventilátort szokás használni. Ennek azonban nem kell állandóan ugyanazon fordulattal járni (és zajt kelteni), működését függővé tehetjük a hőmérséklettől.

Az érzékelő ellenállása a hőmérséklettel csökken (NTC=negative temperature coefficient). Erősítőként és vezérlőként egy LM 741-es műveleti erősítő szolgál. A használt kimenet nem a szokásos komplementer fokozat, hanem egyetlen nyitott kollektoros tranzisztor. A szükséges áramot egy további fokozat (teljesítmény-tranzisztor) segítségével kapja a ventilátor.

#### Műszaki adatok

Tápfeszültség	12V=
Áramfelvétel	max. 500mA
Méret	40x40mm

#### Megépítés 1. lépés: beültetés

(Alkatrészabrákat I. német útm. 16-.... o., beültetési rajzot 22. o.). Ld. a mellékelt „áramkörépítési tudnivalók” lapot is.

#### Ellenállások

Hajlítsa le a lábakat a raszterméretnek megfelelően, tegye be az ellenállásokat a helyükre a panelre fektetve, hajlítsa ki a forrasztási oldalon a lábukat 45 fokkal, forrassza meg, és vágja le a kiálló lábakat. Az áramkörben levő szénréteg ellenállások tűrése 5%, a színkódban az aranyszínű tűrészáv jelzi. Az értéket a másik 3 sáv mutatja. Leolvasáshoz az ellenállást úgy kell tartani, hogy a tűrészáv jobboldalt legyen.

R1, R2	4,7k	sárga	ibolya	piros
R3, R4	2,2k	piros	piros	piros
R5	47R	sárga	ibolya	fekete

#### Dióda

Forrassza úgy, mint az ellenállásokat, de ügyelve a polarításra [katód csíkkal jelölve].

D1 = 1N 4148

#### Kondenzátorok

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

C1 = 47uF

C2 = 1uF

#### IC-foglalat

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

1 db 8 lábú foglalat

#### Beállító potméter

P1 = 25k

#### Csavaros csatlakozók

Kicsit hosszabban kell forrasztani.

2 db 3 pólusú.

#### Integrált áramkör

Figyelem! Érzékeny a helytelen polarításra!

Az 1-es láb felőli oldal bemetszéssel v. ponttal van jelölve. Csak kikapcsolt tápfeszültség mellett szabad a foglalatba dugaszolni.

IC1=LM741, UA 741, LS141, TBA22 A/E, MC 1741, vagy CA 741 műveleti erősítő.

#### Tranzisztor:

A lábakat közvetlenül a tövüknél le kell hajlítni. A tranzisztor részben fedi a D1 diódát és az IC1-et. Üzem közben melegszik, ezért nem szabad az IC-hez vagy a műszerházhoz érnie. Arra is figyelni kell, hogy a tranzisztor ház hátán levő fémlap feszültség alatt van - nem szabad az IC lábához érnie! A tranzisztor feliratának felülnézetből olvashatónak kell lenni.

T1 = BD 433, 435 v. 437 Darlington-teljesítmény-tranzisztor.

#### 2. lépés: csatlakoztatás, üzembehelyezés

Az áramkört a próbához szűrt egyenfeszültséget adó szabványos (leválasztott) hálózati feszültségforrással, vagy akkuval/elemmel lehet táplálni, amely a szükséges áramot is biztosítani tudja. Autó akkutöltő, modellvasút trafó nem használható.

Forrassza be a hőérzékelő szigetelt vékony huzallal a „Tempf” pontokra. (Az első próbánál az érzékelőt teheti közvetlenül a panel csavaros csatlakozóira.)

Csavarja a potmétert bal ütközésig.

Csatlakoztasson a „+M” és „-M” pontokhoz egy 12V-os ventilátort (esetleg lámpát).

Csatlakoztassa a 12V-os tápfeszültséget a „+” és „-” jelű kapcsokra. A motornak lassan kell járni - ez megállapítható az áramfelvételtől, vagy a kapocsfeszültségtől.

Csavarja lassan jobbra a potmétert - a motornak lassan el kell indulni, vagy a lámpának égni. Most lehet a kívánt minimális fordulatszámot beállítani.

A fordulatszám olyan legyen, hogy szobahőmérsékleten (20-25 °C) lassan járjon a ventilátor. Tartson most óvatosan meleg pákát a hőérzékelőhöz - a motornak gyorsulni kell; a potméter (óvatos) jobbra csavarásakor szintén. (Mindezt óvatosan hajtsa végre.)

Ha nem működik megfelelően, tanulmányozza a mellékelt „áramkörépítési tudnivalók” lapot.

#### Beépítés PC-be

Kapcsolja ki a számítógépet, húzza ki a villásdugót.

Nyissa ki a gépet és a tápegység részt.

Vágja el a ventilátor vezetékeket, szükség esetén toldja meg, és kösse a ventilátort a +M és -M jelű pontokra.

Szükség esetén hosszabbítsa meg az eredeti 12V-os tápvezetéket, és kösse rá a panel „+12V” és „-” jelű pontjaira. Az érzékelőt szerelje fel a kritikus hőmérsékletű helyre. A ventilátort ráccsal ajánlott takarni.

Az érzékelőnek nem jó hely a közvetlenül a ventilátor mögötti rész, ezzel szemben az elektronikának a teljesítmény tranzisztorral kifejezetten előnyös, mert hűtést kap.

A szabályzó áramkört a háznál fogva kétoldalas szalaggal ragassza megfelelő helyen a gépbe.

Ügyeljen arra, hogy a számítógép tápegységben nem leválasztott 230V-os feszültség van jelen! A ventilátorszabályzó vezetékeit úgy vezesse, hogy ne kerüljenek a hálózati feszültségű rész közelébe.