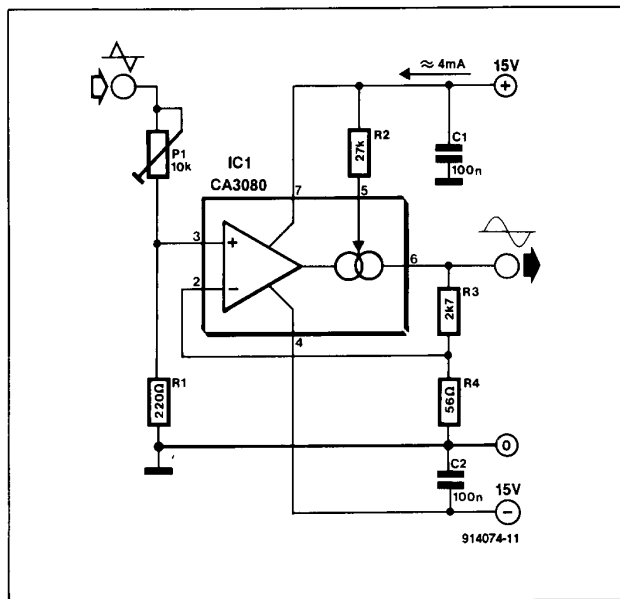


Háromszögjel – szinuszjel konverter

H. KÜHNE

Ez a kapcsolás minimális számú alkatrészsel, háromszög alakú váltakozó feszültségből kis, torzítást tartalmazó, szinusz alakú kimeneti feszültséget hoz létre. A kapcsolás alapját a CA 3080 típusú IC, egy olyan műveleti erősítő képezi, melynek erősítési tényezője a vezérlő feszültséggel állítható be.

Áramfelvétele maximálisan 3,7 mA. A kapcsolás beállítása mindenestre kissé kritikus. Működéséhez igen stabil és pontosan szimmetrikus tápfeszültség szükséges, mert a vezérlő áramot R2 útján közvetlenül



a tápfeszültségről vesszük le. Ezenkívül IC1 3-as kivezetésére szimmetrikus háromszög alakú, 350 mV_{pp} amplitúdójú bemeneti feszültséget kell adni. A kimeneten ennek hatására 2,85 V effektív értékű szinuszfeszültség áll rendelkezésre.

Gondos megépítés és a P1 potenciométerrel történő pontos beállítás esetén a torzítási tényező az 1,2%-os értéket nem haladja meg. Nem szabad megfeledkezni arról, hogy az alkatrészek szórásai és a tápfeszültség legkisebb eltérései vagy aszimmetriái az eredményt leronthatják. Adott esetben az elemek értékeit kismérésekben meg kell változtatni.

Hőkompenzált áramforrás

A National Semiconductor LM 334Z típusú alkatrésze egy három kivezetéssel ellátott, beállítható konstans áramforrás. Ennek kimeneti árama 1 µA-tól 10 mA-ig terjedhet. A beállítható tartomány szélső áramértékeinek aránya tehát 1: 10 000. Az IC-n eső feszültség 1V és 30 V között lehet. A kimeneti áram beállításához mindössze egy külső ellenállás szükséges. Ez mindenestre a kimeneti áram erős hőmérsékletfüggésével jár. Az áram a hőmérséklet emelkedésének függvényében körülbelül +0,33%/K arányban nő. Ez lehetővé teszi az LM 334Z hőérzékelőként történő „szokatlan” használatát. Ahhoz, hogy a kimenet árama stabil maradjon még egy dióda és egy

ellenállás is szükséges. A négy alkatrész összekötési módja az 1. ábra kapcsolási rajzán látható. A jó hőkompenzáls előfeltétele az, hogy a diódának az LM 334Z-vel szoros termikus

kapcsolatban kell lennie, ahogy az a 2. ábrán megfigyelhető.

A dióda és az LM 334Z között hővezető zselét kell alkalmazni, majd a két alkatrészt egy kis, hőre zsugoro-

dó csődarabka ráhúzásával kell összeszorítani. R_s változtatása útján 1 µA-tól 20 mA-ig terjedő áramok állíthatók be. A legnagyobb pontosság a 10 µA...10 mA tartományon belül várható. A kimeneti áram értékét az I_s = 2/(15 · R_s) összefüggés határozza meg. R_x értéke 10-szer akkora kell hogy legyen, mint R_s-é. Ezekkel az értékekkel és a dióda, valamint az LM 334Z közötti jó hőátadás esetén I_s < 1 mA kimeneti áram mellett 0,02%/K hőmérsékletfüggő áramváltozást mértünk. Valamivel nagyobb a hőmérséklettől való függés I_s = 5 mA esetén. Ekkor az áramváltozás 0,08%/K. A mérések során U_B = 9 V tápfeszültséget használtunk.

