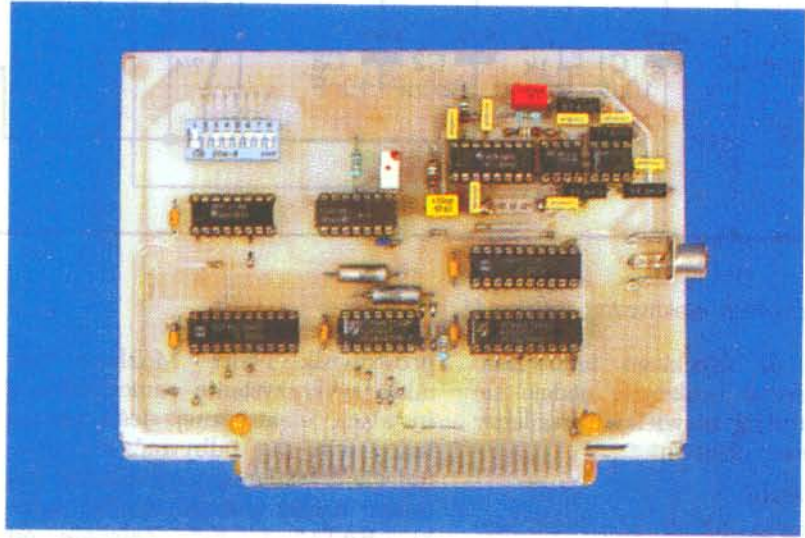


W EP 9/93 przedstawiliśmy podobną kartę przetwornika c/a, ale z układem AD7524, mającym wprawdzie lepsze parametry niż układ proponowany w tym artykule, lecz niestety także bardziej kosztownym. Wobec ogromnego zainteresowania naszych Czytelników tego rodzaju rozszerzeniami możliwości komputera osobistego, przedstawiamy inny wariant takiej karty, co prawda mniej dokładny i powolniejszy, ale za to zbudowany z użyciem układu DAC0808, względnie taniego i chyba najpopularniejszego przetwornika c/a.

Ośmiobitowy przetwornik c/a - karta do PC



Opis działania karty

Schemat elektryczny karty jest przedstawiony na rys. 1. Układ IC3 dekoduje adres, sam zaś jest bramkowanym sygnałem jednej z bramek układu IC4. Wyjście dekodera bramkuje bufor linii danych (IC1), na którego wejście, sterujące kierunkiem przekazywania danych, jest podany stan wysoki. Układ IC2 określa adres karty w przestrzeni adresowej wejść/wyjść komputera. Adresy te zmieniają się od H300 do H31C ze skokiem 4. Adres karty jest określony położeniem przełączników w mikroprzełączniku DIP (SW1):

- 1 - H300
- 2 - H304
- 3 - H308
- 4 - H30C
- 5 - H310
- 6 - H314
- 7 - H318
- 8 - H31C

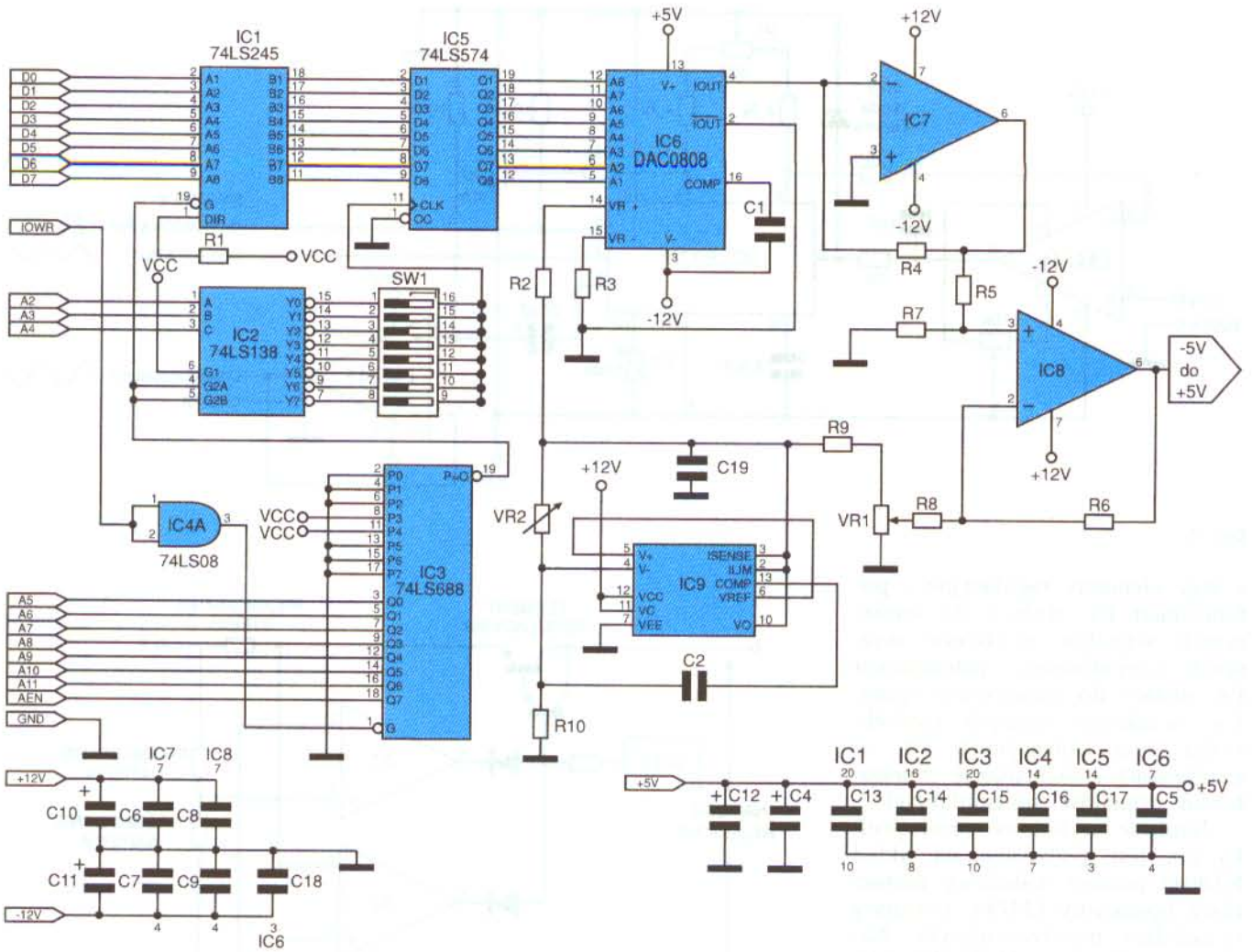
Przetwornik IC6 (DAC0808 lub LM1408-8) przetwarza sygnał cyfrowy na sygnał analogowy, będący w wyniku napięciem o wartości z przedziału 0..10V. Napięcie to jest

określone przez napięcie odniesienia, podane na n. 14 przetwornika. Napięcie odniesienia (V_{ref}) o wysokiej stałości jest wytwarzane przez układ IC9 ($\mu A723$ lub LM723). Wyjście przetwornika IC6 jest buforowane przez wzmacniacz operacyjny IC7. Ponieważ zdecydowano, że sygnał wyjściowy będzie bipolarny ($\pm 5V$), dodano wzmacniacz IC8.

W odpowiednich miejscach układu umieszczone są kondensatory odsprężające. Napięcia $+12V$ i $-12V$, zasilające przetwornik i wzmacniacze operacyjne, są poddane szczególnie silnej filtracji, co zapewnia eliminację wszelkich zakłóceń.

Zastosowania karty

Przy pomocy kart z przetwornikami c/a i a/c można stworzyć z komputera PC sterowany system pomiarowy. Liczbę wyjść analogowych można zwiększyć, umieszczając na wyjściu przetwornika wzmacnicze próbkujące z pamięcią (rys. 2). Ponieważ niezbędne jest w tym przypadku strobowanie, można w tym celu wykorzystać np. jedno z wyjść CENTRONICS komputera.

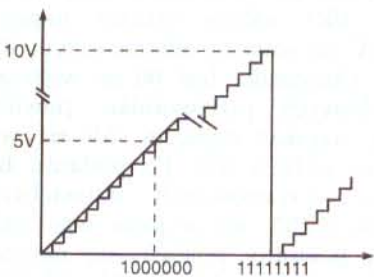


Rys. 1.

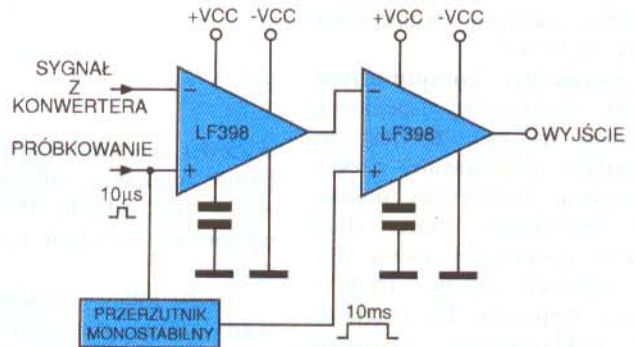
Karta może służyć jako generator napięcia piłokształtnego, o bardzo dobrej liniowości i amplitudzie 0..10V (rys. 3).

Dołączając do wyjścia karty niewielki układ - przedstawiony na rys. 4 - można uzyskać generator napięcia trójkątnego.

Dołączenie do wyjścia karty bardziej rozbudowanych układów przekształtających ją w generator funkcyjny lub urządzenie sterujące zasilaczem stabilizowanym.



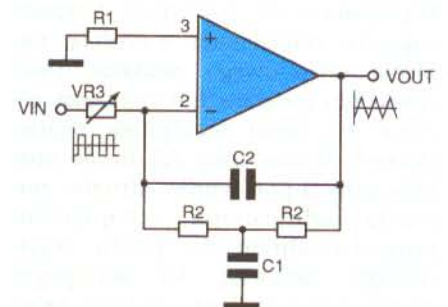
Rys. 3.



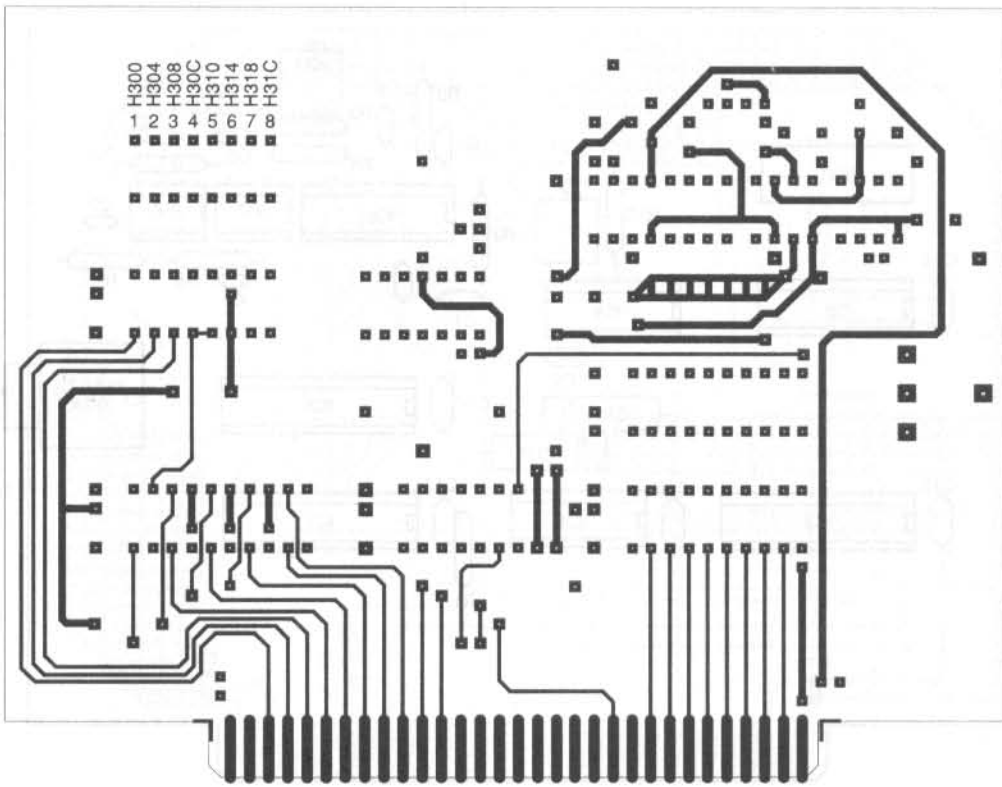
Rys. 2.

Generator funkcyjny

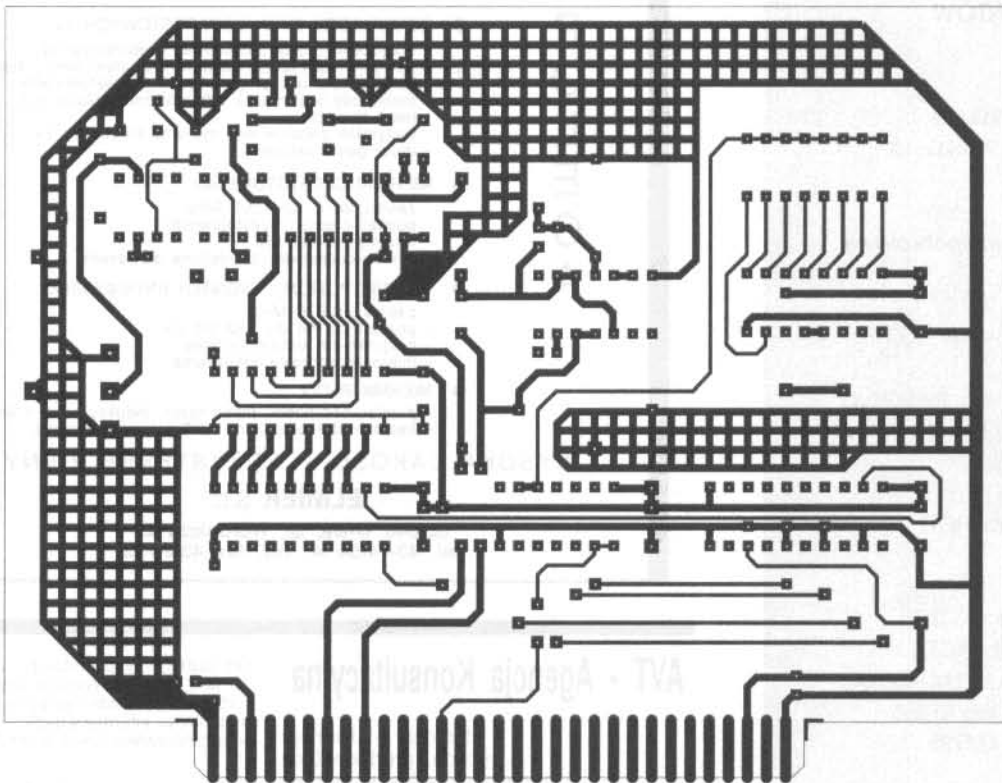
Schemat ideowy generatora znajduje się na rys. 5 i pochodzi z noty aplikacyjnej firmy INTERSIL. Zasadniczy element generatora stanowi układ ICL8038, generujący sygnały prostokątne, trójkątne i sinusoidalne o dużej dokładności. Częstotliwość sygnału zawarta jest w przedziale 0,001Hz..300kHz. Układ jest wyposażony tylko



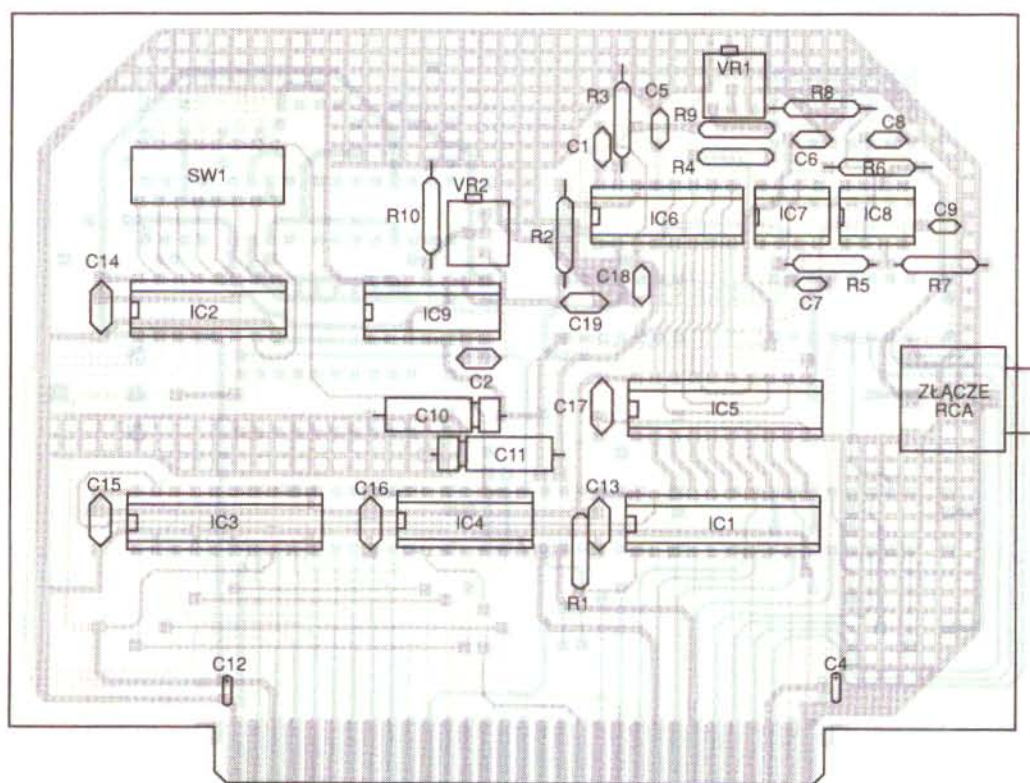
Rys. 4.



Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1: 4,7kΩ
 R2, R3, R4: 4,99kΩ 1%
 R5, R6, R7, R8: 97,6kΩ 1%
 R9: 820Ω
 R10: 1,8kΩ

Potencjometry wieloobrotowe

VR1, VR2 : 1kΩ

Kondensatory

C1, C5-C9, C13-C18: 100nF
 C2: 100pF
 C4, C12: 10μF/16V, tantalowy
 C10, C11: 22μF/25V, tantalowy
 C19: 470nF

Układy scalone

IC1: 74LS245 (lub HCT)
 IC2: 74LS138
 IC3: 74LS688
 IC4: 74LS08 (lub HCT)
 IC5: 74LS574 (lub HCT)
 IC6: DAC0808 lub LM1408-8
 IC7, IC8: LF351 lub LF356
 IC9: μA723 lub LM723

Różne

złącze RCA
 SW1: mikroprzełącznik DIP
 8-segmentowy
 listwa mocująca do PC