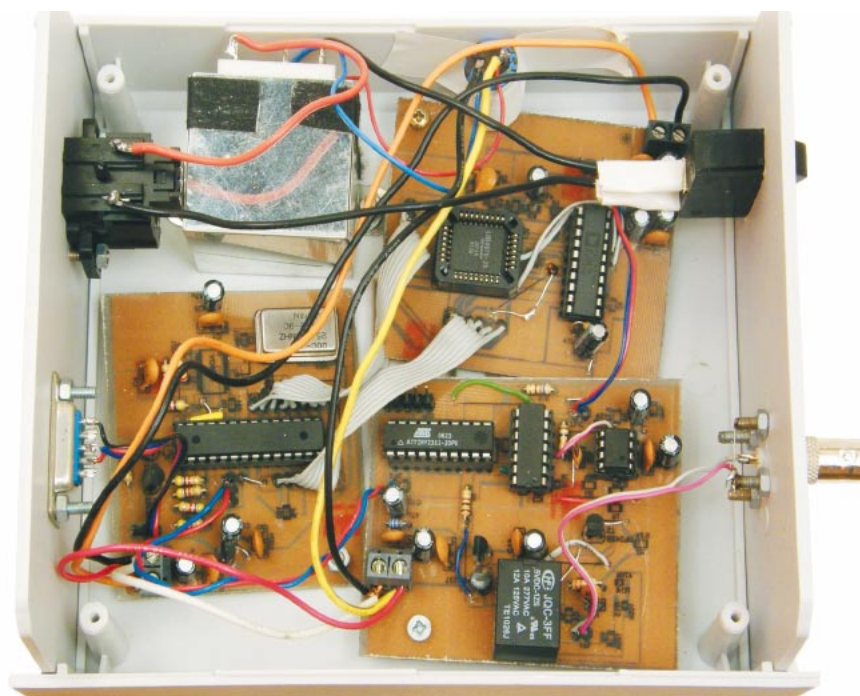


# Oscyloskop cyfrowy z pamięcią FIFO

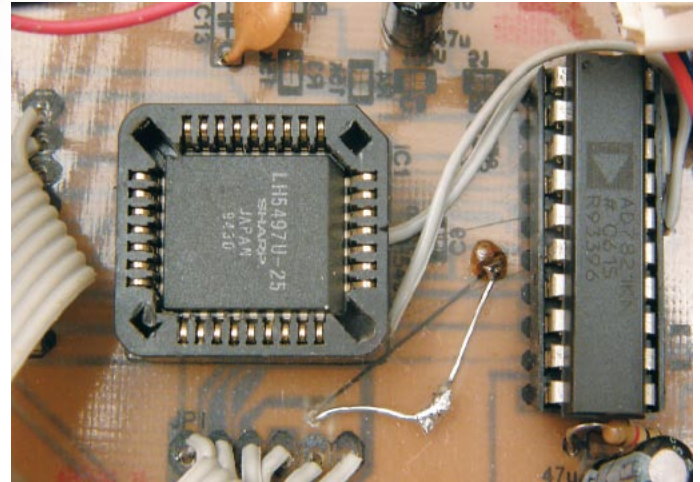
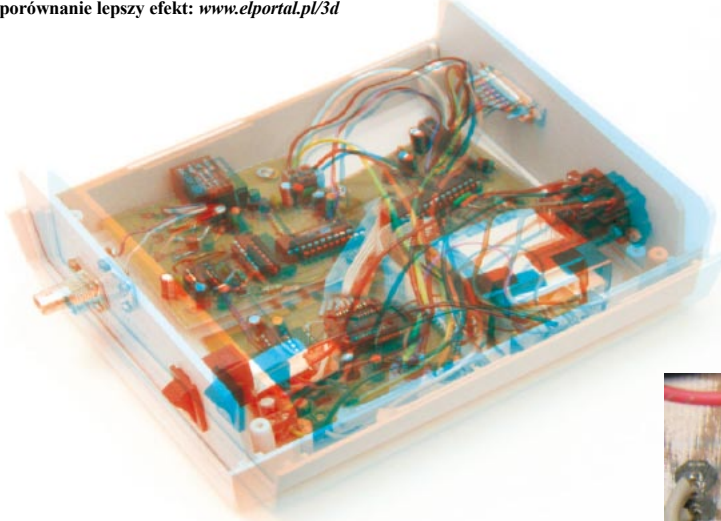
Nie ulega wątpliwości, że oscyloskop jest jednym z najprzydatniejszych przyrządów w pracowni elektronika. Umożliwia zobrazowanie przebiegu napięcia lub prądu w czasie, co jest niezmiernie przydatne przy strojeniu generatorów, testowaniu sprzętu audio, wyszukiwaniu usterek w sprzęcie elektronicznym, itp. Wykonanie opisanego w artykule oscyloskopu na pewno nie zrukuje budżetu nawet niezbyt bogatego elektronika, a pozwoli mu wykorzystać wszystkie zalety jakie posiadanie tego sprzętu niesie. Układ współpracuje z komputerem PC za pośrednictwem złącza RS232, a całą pracą steruje oprogramowanie napisane w Delphi.

Układ ten może być inspiracją do wykonania własnego urządzenia w oparciu o podane rozwiązania układowe.

**Rafał Stępień**  
rafals1@poczta.fm



Fotografia trójwymiarowa - oglądać w okularach anaglifowych.  
 Nieporównanie lepszy efekt: [www.elportal.pl/3d](http://www.elportal.pl/3d)



### Podstawowe parametry oscyloskopu

Maksymalna częstotliwość próbkowania: 1,3MHz  
 Rozdzielczość przetwornika ADC: 8 bit  
 Pasma przenoszone: około 100kHz  
 Impedancja wejściowa:  $1M\Omega || \text{ok } 20\text{-}30\text{pF}$   
 Analiza FFT  
 Maksymalna czułość 2,5mV/div  
 Możliwość współpracy z sondami x10

### Wykaz elementów

#### Logika sterująca

R1,R6 ..... 100 $\Omega$  (SMD1206)  
 R2 ..... 27 $\Omega$   
 R3 ..... 470 $\Omega$   
 R4,R7-R11 ..... 4,7k $\Omega$   
 R5 ..... 2,2k $\Omega$  (SMD1206)  
 C1,C2,C4,C6 ..... 100nF  
 C3,C5,C9 ..... 47 $\mu$ F/25V  
 C7,C8 ..... 100nF (SMD1206)  
 IC1 ..... ATMEGA8  
 IC2 ..... AD9851  
 IC3 ..... 78L05  
 Q1 ..... BC307  
 Q2 ..... BC337  
 QG1 ..... kwarc 25,175MHz  
 X1 ..... ARK2  
 Podstawka DIP28

#### Moduł przetwornika i pamięci

R1 ..... 1k $\Omega$   
 R2-R4 ..... 15k $\Omega$  (SMD1206)  
 R5 ..... 51 $\Omega$  (SMD1206)  
 C1,C2,C13 ..... 100nF  
 C3 ..... 220 $\mu$ F/16V  
 C4,C7,C10,C11 ..... 47 $\mu$ F/25V  
 C5,C6,C8,C9 ..... 100nF (SMD1206)  
 C12 ..... 470pF (SMD0805)  
 IC1 ..... LH5497U-25  
 IC2 ..... 78L05  
 IC3 ..... AD7821  
 L1 ..... 100 $\mu$ H

X1 ..... ARK2  
 Podstawka PLCC32  
 Podstawka DIP20

#### Wzmacniacz wejściowy

R1,R2 ..... 100k $\Omega$  (SMD1206)  
 R3 ..... 15k $\Omega$  (SMD1206)  
 R4 ..... 330k $\Omega$  (SMD0805)  
 R5 ..... 1k $\Omega$   
 R6,R15 ..... 100k $\Omega$  (SMD0805)  
 R7 ..... 10k $\Omega$  (SMD0805)  
 R8 ..... 6,8k $\Omega$  (SMD1206)  
 R9 ..... 68k $\Omega$  (SMD1206)  
 R10,R11,R13 ..... 10k $\Omega$  (SMD0805)  
 R12 ..... 680 $\Omega$   
 R14 ..... 470k $\Omega$  (SMD0805)  
 C1,C5 ..... 1 $\mu$ F (SMD1206)  
 C2,C9,C11,C13 ..... 100nF  
 C3,C10,C12,C14 ..... 47 $\mu$ F/25V  
 C4,C8 ..... 10pF  
 C6 ..... 100nF (SMD1206)  
 C7 ..... 22 $\mu$ F/25V  
 IC1 ..... ATTINY2313  
 IC2 ..... NE5532  
 IC3 ..... CD4066  
 IC4 ..... 78L05  
 T1 ..... BC237  
 T2 ..... BF245B  
 K1 ..... Przekaznik 5V  
 X1 ..... ARK2  
 Podstawki DIP20,DIP16,DIP8  
 Złącze BNC na panel

Płytki drukowane z zaprogramowanym procesorem są dostępne  
 w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-2861.