



J-222E

Echo cyfrowe



Do budowy echa cyfrowego zastosowano specjalizowany procesor firmy HOLTEK HT8970. Dzięki rozbudowanej strukturze wewnętrznej do zbudowania echa o bardzo dobrych parametrach, wymagana jest niewielka ilość elementów

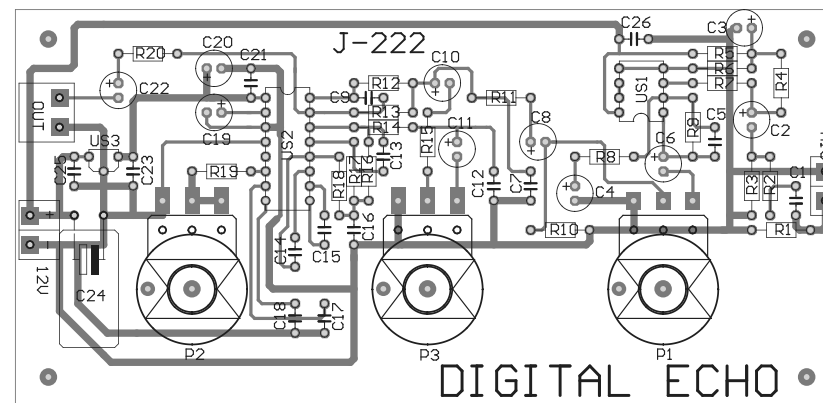
zewnętrznych. Układ HT8970 zawiera: przedwzmacniacz, generator przestrajany napięciem, przetworniki A/D i D/A, pamięć SRAM o pojemności 20Kb, oraz układy logiczne do sterowania pamięcią. Układ echa wyposażono w dodatkowy przedwzmacniacz, przystosowany do współpracy z mikrofonem dynamicznym. Z suwaka potencjometru P1 wzmocniony sygnał podawany jest na wejście wewnętrznego przedwzmacniacza układu HT8970 oraz bezpośrednio do wyjścia. Opóźniony sygnał, po przejściu przez filtry dolnoprzepustowe, dołączony jest również do wyjścia, a jego część z suwaka potencjometru P3 trafia z powrotem do wejścia układu. Potencjometr P2 przestrasza wewnętrzny generator, pozwalając uzyskać różne czasy opóźnienia dźwięku. Zastosowanie w układzie rozdzielonych mas (cyfrowej i analogowej) pozwoliło skutecznie wyeliminować zakłócenia pochodzące z części cyfrowej układu. Układ należy zasiląć ze stabilizowanego zasilacza o napięciu 12V. Pobór prądu wynosi ok. 25mA. Montaż rozpoczynamy od wlutowania elementów najniższych. Pod układy scalone należy wlutować podstawki. Kondensator 1000uF montujemy w pozycji poziomej. Potencjometry przykręcamy do płytki od strony elementów i łączymy z płytką krótkimi odcinkami drutu (np. z obciętych końcówek rezystorów).

Po sprawdzeniu poprawności montażu podłączamy zasilacz i kontrolujemy napięcie na wyjściu stabilizatora US3. Powinno wynosić 5V. Umieszczamy układy scalone w podstawkach i kontrolujemy pobór prądu. Nie powinien przekraczać 25mA. Układ jest gotowy do pracy. Jedyną regulacją którą można przeprowadzić jest zmiana wartości rezystora R19, aby uzyskać inne czasy opóźnień. Dla $P2+R19=50k$ opóźnienie wynosi 327ms, dla $P2+R19=2k$ opóźnienie wynosi 29ms.

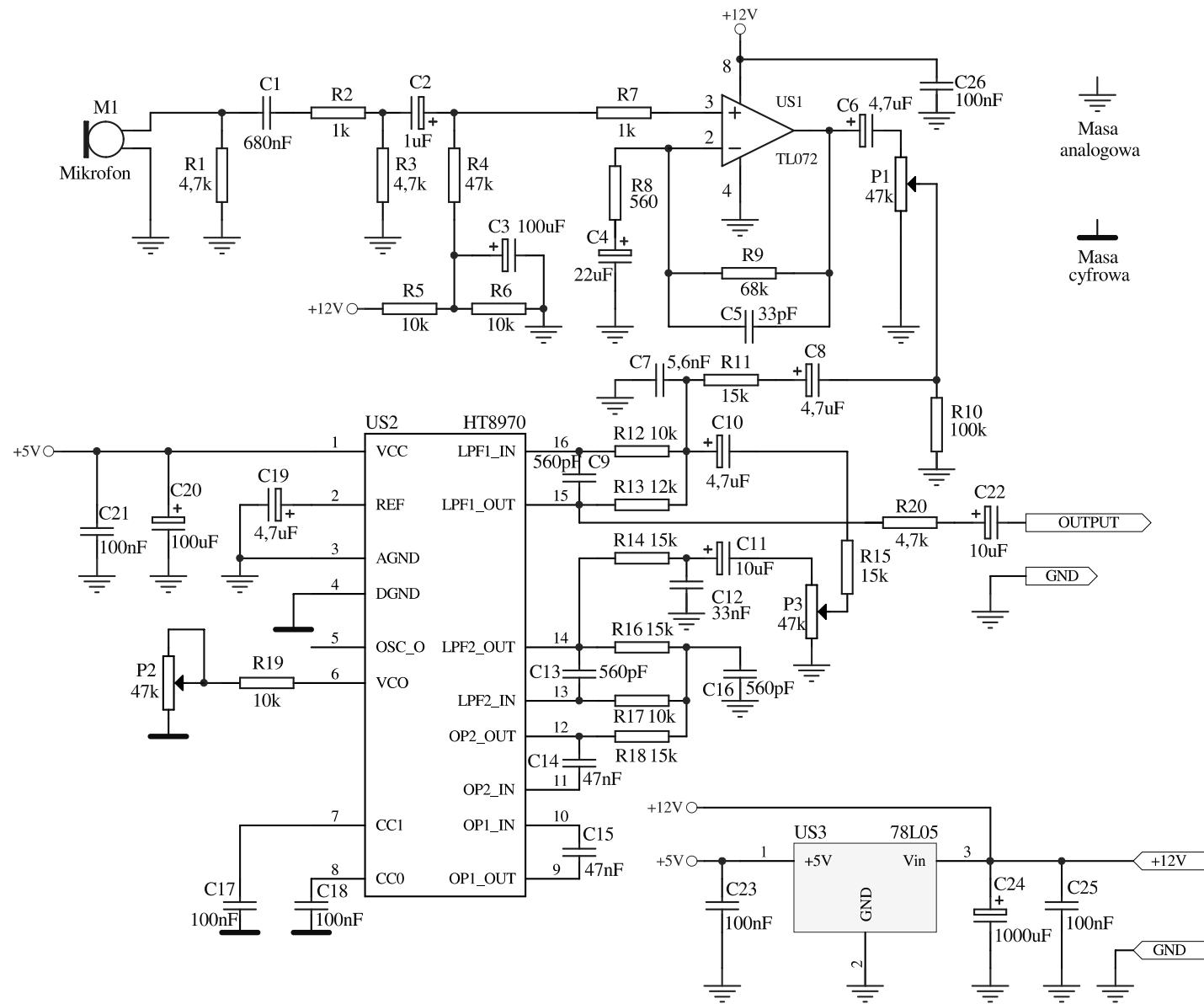
Płytką drukowaną układu zaprojektowaną do obudowy Z-44.

Wykaz elementów zestawu:

US1.....	TL072	C2.....	1uF/25V
US2.....	HT8970	C3,C20.....	100uF/16V
US3.....	78L05	C4.....	22uF/25V
PODSTAWKA	DIP8	C5.....	33pF
PODSTAWKA	DIP16	C6,C8,C10,C19.....	4,7uF/16V
P1,P2,P3.....	47k-50kΩ	C7.....	5,6nF
R1,R3,R20.....	4,7kΩ	C9,C13,C16.....	560pF
R2,R7.....	1kΩ	C11,C22.....	10uF/16V
R4.....	47kΩ	C12.....	33nF MKSE
R5,R6,R12,R17,R19.....	10kΩ	C14,C15.....	47nF MKSE
R8.....	510-560Ω	C17,C18,C21,C23,C25,C26.....	100nF
R9.....	68kΩ	C24.....	1000uF/16V
R10.....	100kΩ		
R11,R14,R15,R16,R18.....	15kΩ		
R13.....	12kΩ		
PŁYTKA DRUKOWANA			
C1.....	680nF MKSE		



Schemat montażowy



Schemat ideowy