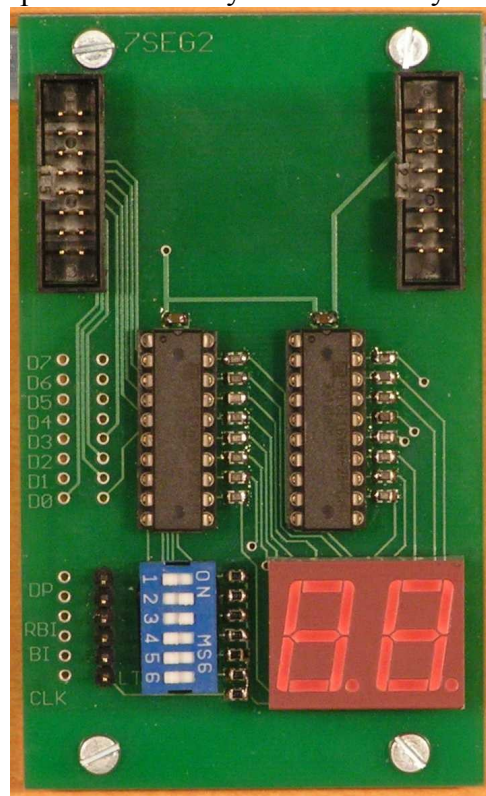


160_7SEG2

Moduł zawiera dwupozycyjny 7-segmentowy wyświetlacz LED ze wspólną anodą, sterowany przez dwa dekodery HEX->7SEG zrealizowane w układach GAL16V8. Dekodery przypominają funkcjonalnie dekodery BCD-7SEG typu 7447; różnice polegają na poprawnym dekodowaniu wartości binarnych 1010..1111 jako cyfr szesnastkowych A..F oraz na zastąpieniu dwukierunkowej linii BI/RBO linią jednokierunkową BI.

Dekodery są dołączone do linii 7..4 i 3..0 wejścia danych i umożliwiają wyświetlanie wartości bajtu podanego na wejście modułu w postaci dwóch cyfr szesnastkowych.



Schemat

Dekodery IC1 i IC2 są zrealizowane w układach GAL16V8. Sterują one dwucyfrowym wyświetlaczem 7-segmentowym.

Oba układy dekoderek użyte w module są identyczne. Dekodery mają po 8 wyjść, dołączonych do segmentów wyświetlacza (7 segmentów tworzących cyfrę i kropka). Przy sterowaniu kropki układ dekodera służy za prosty wzmacniacz sygnału wejściowego. Funkcje wejść dekodera zestawiono w tabeli.

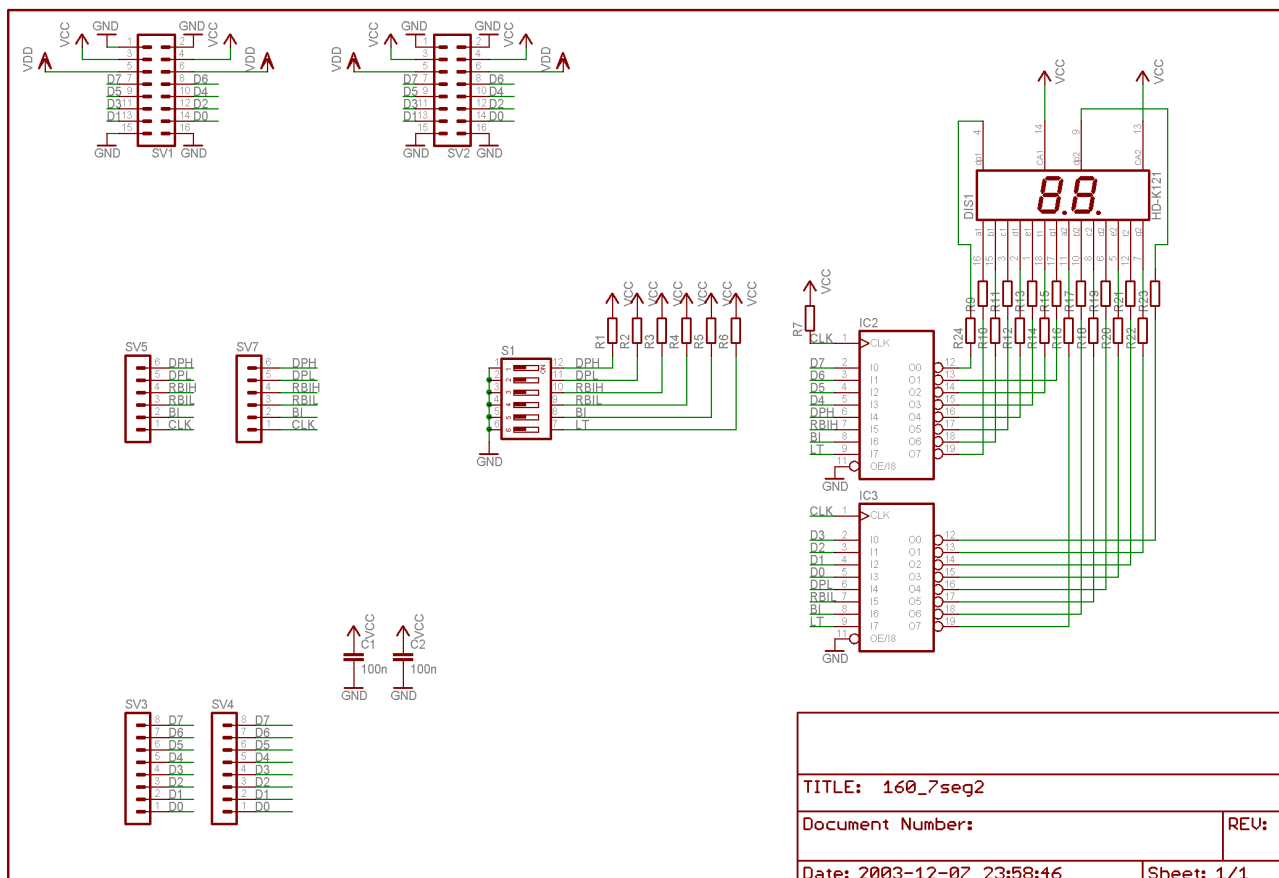
Złącza i elementy konfiguracyjne

Dwa złącza typu "port" SV1 i SV2 umieszczone u górnej części pakietu są połączone 1:1. Dzięki temu pakiet może być użyty do monitorowania stanu ośmiu linii w postaci dwucyfrowej liczby szesnastkowej. Linie D7..3 sterują lewą cyfrą wyświetlacza, a linie D3..0 – prawą. Linie D7..0 są również wyprowadzone na dwa złącza 8-stykowe SV3 i SV4 z lewej strony pakietu.

W dolnym lewym rogu pakietu znajdują się dwa złącza 6-stykowe SV6 i SV7 oraz 6-pozycyjny przełącznik DIP S1, które umożliwiają doprowadzenie do dekoderek dodatkowych sygnałów sterujących. Opis sygnałów dostępnych na tych złączach i przełączniku zamieszczono w tabeli.

Uwaga: wszystkie sygnały oprócz CLK są aktywne poziomem niskim. Włączenie odpowiedniej pozycji przełącznika S12 powoduje uaktywnienie sygnału poprzez zwarcie linii do masy układu.

Nr linii złącz SV6, SV7	Nr pozycji przełącznika S1	Nazwa sygnału	Opis
1	1	DPH	Sterowanie kropką dziesiątą lewej cyfry
2	2	DPL	Sterowanie kropką dziesiątą prawej cyfry
3	3	RBIH	Warunkowe wygaszanie lewej cyfry jeśli ≠ 0
4	4	RBIL	Warunkowe wygaszanie prawej cyfry jeśli ≠ 0
5	5	BI	Wygaszanie bezwarunkowe dla obu cyfr
6		CLK	Wejście sygnału zegarowego dla układów GAL (opcja)
	6	LT	Test wyświetlaczy – uaktywnienie wszystkich segmentów



Zastosowanie

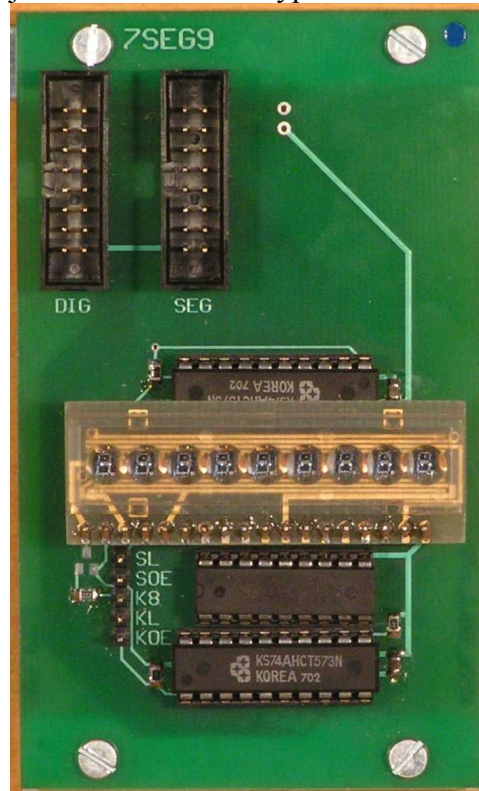
Dodatkowe funkcje dekodera mogą być uaktywniane przez sygnały z zewnątrz lub przez ustawienia 6-pozycyjnego przełącznika DIP. Jeżeli któraś z sekcji przełącznika jest przestawiona w pozycję aktywną, nie należy podawać z zewnątrz sygnału odpowiadającego tej sekcji, gdyż wejście sygnału pozostaje zwarte z masą.

Uwagi

- Na płycie drukowanej brak połączenia dwóch ostatnich rezystorów na dole przy wyświetlaczu – połączenie jest wykonane przewodem – do poprawki w następnej wersji pakietu.

170_7SEG9

Moduł zawiera 9-pozycyjny 7-segmentowy multipleksowany wyświetlacz LED ze wspólną katodą, sterowany za pośrednictwem rejestrów-zatrząsków typu 573 oraz wzmacniacza ULN2803.



Schemat

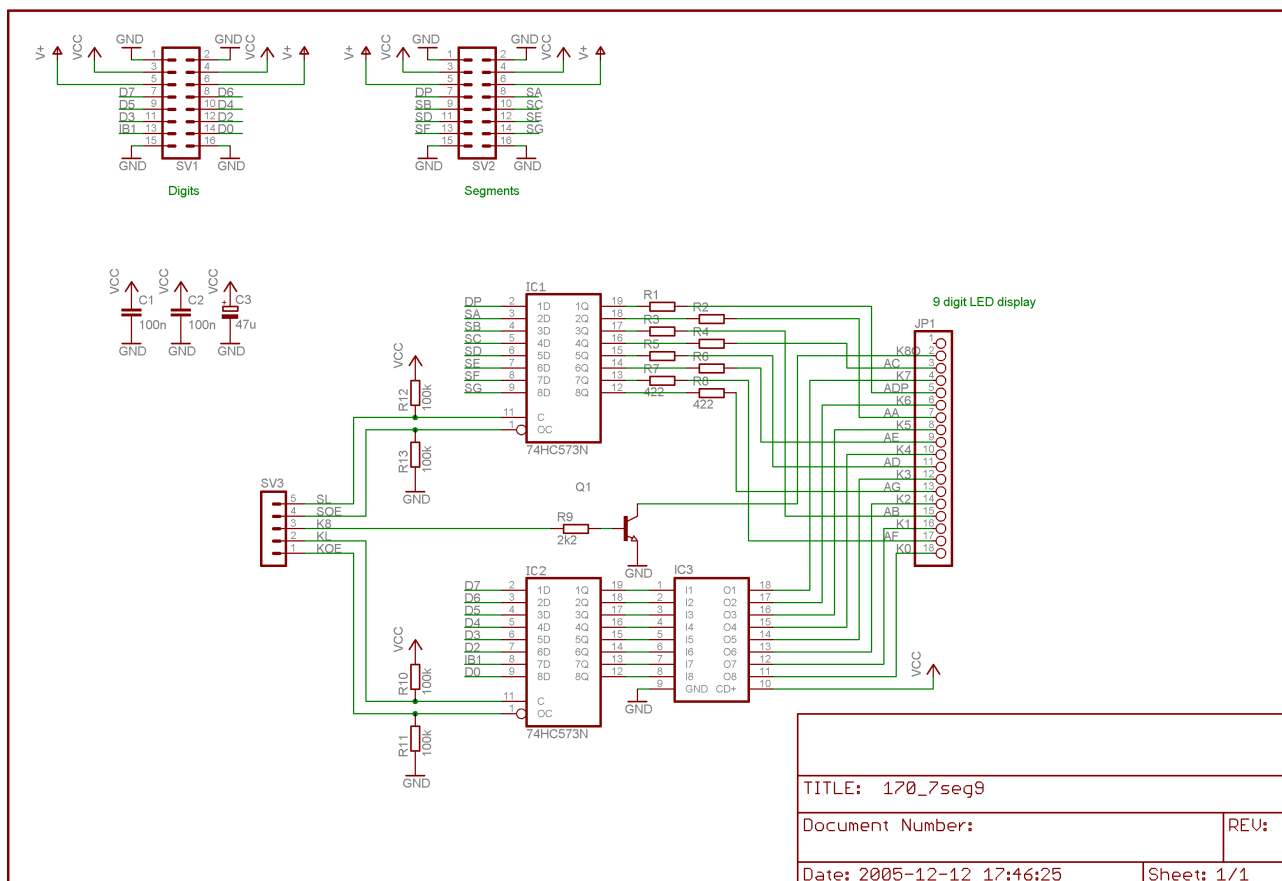
Wyświetlacz składa się z 9 cyfr, a każda cyfra – z 8 segmentów (7 segmentów + kropka). Anody analogicznych segmentów wszystkich cyfr są sterowane przez układ IC1 573. Stan wysoki powoduje uaktywnienie segmentu. Katody segmentów ośmiu mniej znaczących cyfr są sterowane przez wzmacniacz IC3 typu ULN2803, a katody dziewiętej, najbardziej znaczącej cyfry – przez tranzystor Q1 (w praktyce korzysta się tylko z 8 cyfr wyświetlacza). Wejścia wzmacniacza IC3 są sterowane z wyjść układu IC2 typu 573. Stan wysoki wyjścia układu 573 lub sygnału na bazie tranzystora Q1 powoduje uaktywnienie cyfry.

Złącza

Pakiet posiada dwa złącza typu “port” - SV1, służące do sterowania wyborem cyfr i SV2, służące do sterowania obrazem cyfry (segmentami).

Złącze SV3 udostępnia dodatkowe sygnały sterujące, opisane w tabeli poniżej.

Pozycja	Nazwa	Opis
1	SL	Sterowanie zatrzaskiem segmentów
2	SOE	Sterowanie otwarciem bufora segmentów
3	K8	Uaktywnienie 9-tej, najbardziej znaczącej cyfry
4	KL	Sterowanie zatrzaskiem wyboru cyfr (katod)
5	KOE	Sterowanie otwarciem bufora wyboru cyfr



Zastosowanie

W najprostszym przypadku do podłączenia modułu korzysta się wyłącznie z linii dwóch złącz typu port. Układy 573 pracują wtedy jako wzmacniacze sygnałów sterujących wyświetlaczem – ich wejścia LE są w stanie aktywnym. Dostępnych jest 8 cyfr po 8 segmentów (7 segmentów i kropka). Aby skorzystać z zatrzaskiwania danych w układach 573, należy doprowadzić sygnały sterujące zatrzaskiwaniem do wejść SL i KL, wyprowadzonych na złączu SV3.

Moduł jest przystosowany do sterowania dziewiętej cyfry – wejście sterowania tej cyfry jest umieszczone na złączu SV3 i oznaczone jako K8.