

EVBST7-03

System ewaluacyjny
dla mikrokontrolerów serii ST72F26x .

Instrukcja użytkownika

REV 1.2

1. Wstęp

EVBST7-03 powstał z myślą o udostępnieniu projektantowi systemów opartych na mikrokontrolerach ST Microelectronics serii ST72F26x, bazy sprzętowej umożliwiającej w szybki i łatwy sposób realizację i weryfikację swojego pomysłu. Mając to na uwadze płyta została zaprojektowana w ten sposób, aby użytkownik miał dostęp do wszystkich pinów procesora wyprowadzonych na złącza. Na płycie zostały także umieszczone peryferia takie jak: termometr, przełącznik, potencjometr, zegar czasu rzeczywistego, interfejs RS232, pamięć FLASH oraz opcjonalnie montowany wyświetlacz LCD 2X16. Także osiem mikroprzełączników i osiem diod LED. Wszystkie te elementy są dostępne na złączach szpilkowych, pozwalając na podłączenie ich do portu np. procesora. Płyta posiada także duże pole prototypowe, dające użytkownikowi możliwość dołączania w łatwy sposób innych elementów i dowolnej ich konfiguracji. Na płycie jest umieszczony układ mostka i stabilizatora zwalniającego użytkownika z obowiązku dostarczania stałego napięcia stabilizowanego. Wraz z płytą dostępne są kody źródłowe programów pozwalające na przetestowanie dostępnych zasobów.

Życzymy samych sukcesów i dużo satysfakcji przy projektowaniu i konstruowaniu urządzeń w oparciu o EVBST7-03

3. Obsługiwane procesory

	ST72260G1	ST72262G1	ST72262G2	ST72264G1	ST72264G2
FLASH	4kB	4kB	8kB	4kB	8kB
RAM(stos)	256(128)B				
Peryferia	Watchdog timer, RTC, SPI, dwa 16bit timery	Watchdog timer, RTC, ADC, SPI, dwa 16bit timery	Watchdog timer, RTC, ADC, SPI, SCI, IIC, dwa 16bit timery		
Napięcie zasilanie	2.4V – 5.5V				
Częstotliwość taktowania	Do 8MHz (z oscylatorem do 16MHz) PLL 4/8MHz				
Zakres temperatur	od -40°C do 85°C			od 0°C do 70°C	
Obudowy	SO28, SDIP32			LFBGA	

4. Zasilanie płyty

Płyta powinna być zasilana z zewnętrznego zasilacza o napięciu 7..12V AC, lub 9..15V DC, przy pomocy standardowego wtyku o średnicy bolca 2.1mm umieszczonego w gnieździe zasilającym.

Stabilizowane napięcie Vdd jest dostępne na złączach rozszerzeń płyty.

Na płycie umieszczone są dwie zworki: SUPPLY i 3V3. Zamknięcie zworki 3V3 powoduje zasilanie wszystkich układów na płycie napięciem 3.3V, przy zworce otwartej napięcie będzie wynosić 5V.

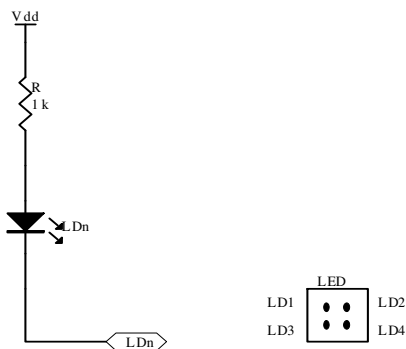
Zworka SUPPLY daje możliwość dołączenia napięcia z pominięciem układów mostka i stabilizatora, przy jej otwarciu zostaje odłączony układ zasilania umieszczony na płycie.

5. Układy peryferyjne

5.1. Diody LED

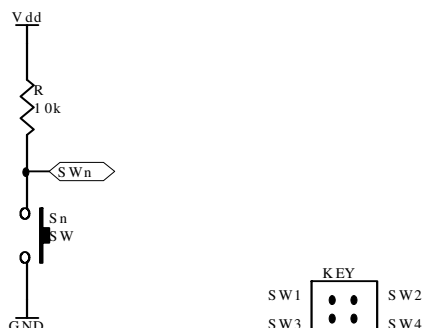
Płyta posiada 8 diod LED, które stanowią najprostszy interfejs pomiędzy systemem a użytkownikiem, co jest szczególnie ważne dla początkujących programistów. Budowa płyty pozwala na dowolne połączenie diod.

Włączenie diody może nastąpić po podaniu stanu niskiego na pin LDn skojarzony z odpowiednim LED-em.



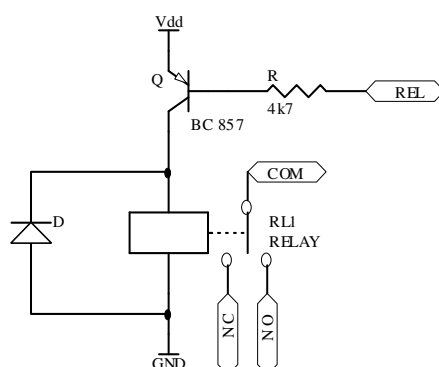
5.2. Przełączniki

Płyta wyposażona jest w 8 mikro-przełączników. Wciśnięcie jednego nich powoduje pojawienie się stanu niskiego na odpowiednim złączu szpilkowym skojarzonym z odpowiednim przyciskiem.



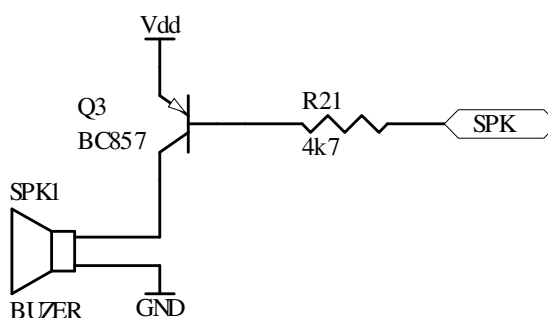
5.3. Przekazniki

Zastosowane przekazniki sterowane są poprzez tranzystory. Baza tranzystora jest wyprowadzona na złącze MISC jako REL, natomiast końcówki przekaznika: NC, NO, COM do złącza JP2, pozwalając użytkownikowi na sterowanie zewnętrznymi układami.



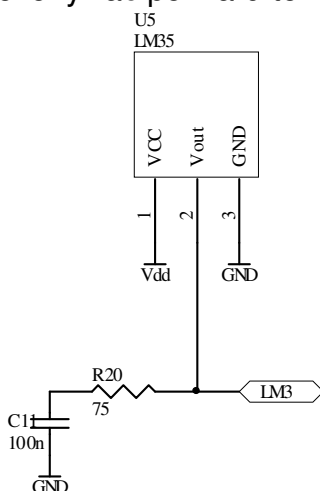
5.4. Sygnalizator akustyczny

Płyta zawiera sygnalizator akustyczny włączany i wyłączany tranzystorem. Baza tranzystora jest wyprowadzona na złącze MISC jako SPK.



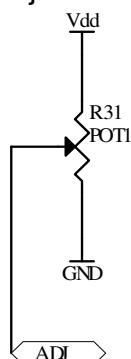
5.5. Termometr

Na płycie umieszczony jest przetwornik temperatury na napięcie LM35. Końcówka LM35, na której napięcie jest proporcjonalne do temperatury wyprowadzona jest na złącze MISC. Użytkownik może podłączyć tą końcówkę do wejścia przetwornika A/D w procesorze i w ten sposób dokonywać pomiaru temperatury.



5.6. Potencjometr

Płyta posiada jeden potencjometr, umożliwiający np. symulację wyjść układów analogowych. Potencjometr umożliwia regulację napięcia w zakresie 0-Vdd. Końcówka potencjometru ADJ dostępna jest na złączu MISC.



5.7. Interfejs RS232

Na płycie umieszczone jest złącze DB-9 połączone z konwerterem stanów ST3232. Z drugiej strony konwertera są złącza szpilkowe z końcówkami układu konwertera pozwalające na podłączenie się do procesora.

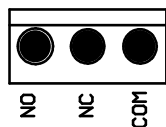
5.8. Zegar czasu rzeczywistego M41T00

Płytę wyposażono w zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym. Zegar komunikuje się z otoczeniem poprzez interfejs IIC. Wszystkie złącza niezbędne do sterowania układem M41T00 są wyprowadzone na złącze szpilkowe RTC, na złączu znajduje się także pin baterii.

5.9. Wyświetlacz LCD

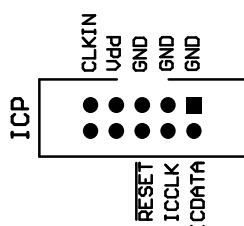
W płycie umieszczono złącze do wyświetlacza LCD. Ze złącza poprowadzone jest osiem linii danych i dwie linie sterujące, tj. linia strobu E i linia sterująca R/S. Następnie wszystkie te linie są połączone ze złączem szpilkowym, skąd dalej wyświetlacz może być podłączony do procesora. Linia R/W wyświetlacza dołączona

6.3. Złącze przekaźników



NO – wejście normalnie otwarte
NC – wejście normalnie zamknięte
COM – wejście wspólne

6.4. Złącze programatora



CLKIN – opcjonalny zegar zewnętrzny
Vdd – zasilanie
GND – masa
RESET – linia programatora sterująca resetem procesora
ICCLK – linia zegarowa programatora
ICDATA – linia danych programatora

7. Zworki, LED zasilania i reset

Zworka 3V3 – zamknięta powoduje ustawienie na wyjściu stabilizatora 3.3V, otwarta 5V.

Zworka SUPPLY – zamknięta powoduje podanie napięcia ze stabilizatora na płytę, lub umożliwia użytkownikowi podanie napięcia z zewnątrz.

Zworki SWC1,2 – używane przy wyborze źródła zegarowego. Używając wewnętrznego obwodu RC jako źródła sygnału zegarowego, obie zworki powinny być zamknięte. Jeżeli źródłem sygnału zegarowego ma być rezonator kwarcowy, wówczas obie zworki powinny być otwarte. Jeśli natomiast sygnał ma pochodzić ze złącza programatora wtedy zamknięta powinna zostać zworka SWC1.

Zworka FLASH – zworka zamknięta, gdy na płycie pracujemy z napięciem 3.3V

Vdd LED – świecenie tej diody sygnalizuje obecność napięcia Vdd na płycie.

RST – wciśnięcie tego przycisku powoduje podanie stanu niskiego na wejściu resetu procesora i jego reset.

8. Programy demonstracyjne

- LCD.c demo wyświetlacza LCD, na wyświetlaczu przesuwają się napisy postaci „EVBST7-01-XXX”
- LED_ADC.c na wejście przetwornika A/C podaje się sygnał z zakresu 0-5V np. z potencjometru, wynik przetwarzania wyświetlany na diodach.
- TERMOMETR.c pomiar temperatury w [°C], wynik wyświetlany na LCD
- RTC.c demo zegarka czasu rzeczywistego, program wyświetla aktualną datę w formie godz : min : dzień : miesiąc : rok. Aktualizacja ustawień zegarka za pomocą klawiatury. Linie portów mikrokontrolera należy łączyć z odpowiednimi liniami SDL i SCL układu M41T00 wyprowadzonymi na złącza szpilkowe.

- RS.c programowy RS 232, program wykorzystuje przerwania zewnętrzne i z timera, linie TxD i RxD należy łączyć z odpowiednimi wyprowadzeniami układu ST3232 wyprowadzonymi na złącza szpilkowe.
- LED.c demo LED-ów, cztery funkcje wybierane z klawiatury, każda z funkcji wywołuje inny efekt świetlny na diodach.

9. Dostępne wersje

Zestaw **EVBST7-03 Advance** zawiera:

- Płytę **EVBST7-03** w skład, której wchodzi: procesor ST72F264G2, wszystkie złącza, diody, przyciski, dwa przełączniki, buzzer, termometr, potencjometr, RTC wraz z podstawką pod baterię, konwerter RS ze złączem RS, gniazdo pod LCD 2x16, pamięć FLASH 8Mbit
- LCD 2 x 16 znaków (opcjonalnie)
- Kabelki do podłączenia układów peryferyjnych (opcjonalnie)
- Propox CD-ROM z danymi katalogowymi i oprogramowaniem

9. Schemat ideowy

