

# DragonSafe v2 – zabezpieczenie programatora Dragon

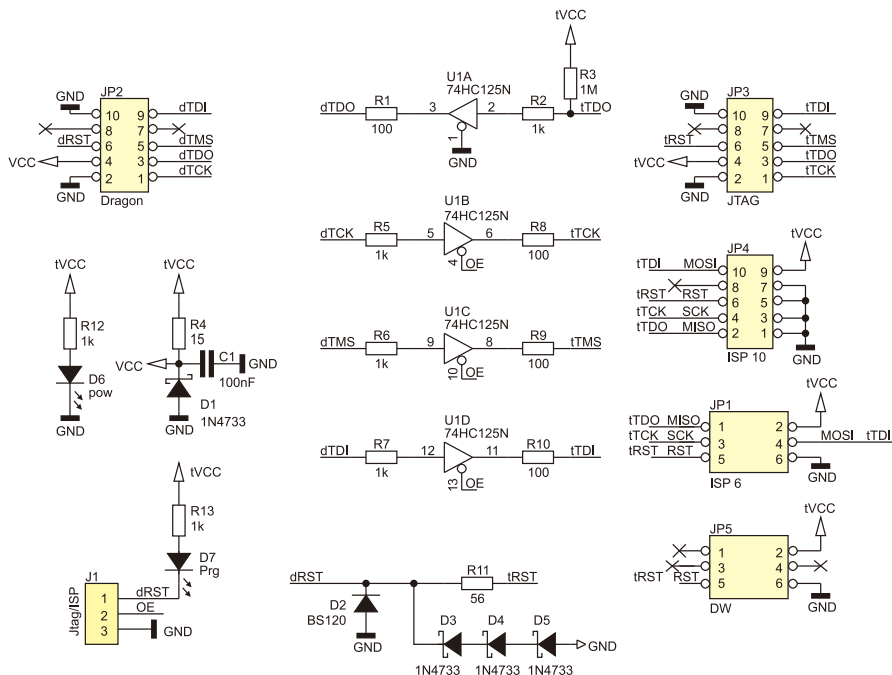
Programator/debuger Dragon jest narzędziem o bardzo dobrym stosunku ceny do jakości. Niestety, w wypadku jego uszkodzenia koszt naprawy może być zbliżony do ceny nowego programatora. Aby zmniejszyć ryzyko uszkodzenia, warto zastosować opisany w artykule DragonSafe.

W EP 2/2012 opisano pierwszą wersję zabezpieczenia programatora. Posiadał on wadę, polegającą na tym, że po zaprogramowaniu mikrokontrolera, linie MOSI i SCK pozostawały ustawione. W konsekwencji, jeśli linie te wykorzystano do innych celów, pojawiały się problemy.

Schemat zabezpieczenia DragonSafe v2 pokazano na rysunku 1. Jest ono zmodyfikowaną wersją opisanego wcześniej DragonSafe. W nowej wersji zamiast 74HC08 (HC32) zastosowano 74HC125. Jest to bufor trójstanowy. Dzięki temu, po zaprogramowaniu układu, linie wyjściowe przechodzą w stan trzeciego i jest możliwe sterowanie nimi przez mikrokontroler. Buforem trójstano-

wym steruje sygnał *Reset*. Gdy jest on wyzerowany (programowanie ISP) bufor jest aktywny. Po zaprogramowaniu układu linia *Reset* jest ustawiana przez co bufor przechodzi do stanu trzeciego. Aby przy używaniu trybu JTAG bufor nie przechodził w stan trzeciego, należy przełożyć zwórkę na J1, aby zwierniała piny 2-3. Przy zaprogramowaniu w trybie ISP lub SW, powinny być zwarte piny J1/1-2. W nowej wersji zabezpieczenia dodano także dwie diody świecące. Jedna informuje o przyłączeniu napięcia zasilającego, druga o procesie programowania w trybie ISP.

Schemat montażowy zabezpieczenia pokazano na rysunku 2. Montaż jest typowy i nie wymaga omawiania. Pod U1 warto



Rysunek 1. Schemat ideowy zabezpieczenia DragonSafe v2

zastosować podstawkę. Nie polecam „zwykłych” podstawek, które z czasem tracą kontakt z układem. W swoich konstrukcjach stosuję podstawki precyzyjne, tak zwane tulipanowe. Należy także pamiętać o zro-

bieńnięciu pięciu zwór. Układ nie wymaga uruchamiania i działa od razu po zmontowaniu i dołączeniu do Dragona. Po przekroczeniu napięcia  $-5...+20$  V na linii *Reset* (*DebugWire*) spali się rezystor R11. Można zastąpić



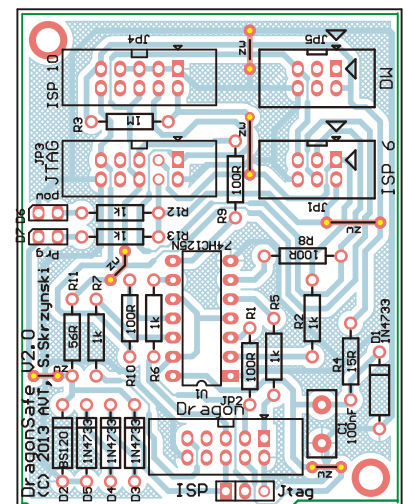
**W ofercie AVT\***  
 AVT-1769 A AVT-1769 B  
 AVT-1769 C

**Dodatkowe materiały na CD lub FTP:**  
<ftp://ep.com.pl, user: 62828, pass: 18ofqn10>

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów:**

R1, R8...R10: 100 Ω  
 R3: 1 MΩ  
 R2, R5...R7, R12, R13: 1 kΩ  
 R11: 56 Ω/0,5 W  
 C1: 100 nF  
 U1: 74HC125 (DIP14)  
 D1, D3...D5: 1N4733 (diody Zenera 5,1 V/1,3 W)  
 D6, D7: diody świecące LED 3 mm  
 D2: 1N5818 (diody Schottky)  
 Inne:  
 F1: 100 mA (bezpiecznik polimerowy)  
 JP1, JP5: gniazdo ZL231-6PG (6 pin proste) lub listwa kołkowa ZL202-6G goldpin 2×3  
 JP2, JP4: gniazdo ZL231-10PG (10 pin, proste)  
 PIN14: podstawka precyzyjna 14 pin



Rysunek 2. Schemat montażowy zabezpieczenia DragonSafe v2

go bezpiecznikiem polimerowym 100 mA, wtedy to linia *Reset* będzie zabezpieczona w zakresie  $-50...+65$  V. DragonSafe v2 został przystosowany do obudowy Z70.

Sławomir Skrzyński, EP