

przypomina wersje tranzystorowe. Schemat ideowy efektu Fuzz pokazano na **rysunku 1**. Sposób działania jest praktycznie identyczny jak efektu Distortion z tą tylko różnicą, że w pętli wzmacniacza operacyjnego drugiego stopnia włączono zieloną diodę LED o średnicy 5 mm, która powoduje specyficzne obcięcie jednej połówki sinusa.

Ponieważ wzmocnienie wzmacniacza objętego taką pętlą w pętli jest bardzo duże

i sam stopień jest już przesterowany, dodanie tej diody daje asymetryczne obcięcie. Drugą istotną zmianą jest dodanie korekcji tonów przed drugim stopniem, co znacząco wpływa na barwę przesterowania. Takie rozwiązanie w fuzzach nazywano „Color” lub „Body”. W niektórych fuzzach tranzystorowych jest stosowany regulator tonów, który jest na wyjściu drugiego stopnia. Podobnie jak poprzednio opisywane efekty, tak

i ten ma trzy potencjometry „Wzmocnienie” (VR1 200 kΩ/A), „Color” (VR2 20 kΩ/A), „Głośność” (VR3 100 kΩ/C). Schemat montażowy efektu pokazano na **rysunku 2**. Efekt zmontowany ze sprawdzonych elementów nie wymaga regulacji i działa od razu.

Piotr Łuciuk

DragonSafe v2 – zabezpieczenie programatora Dragon



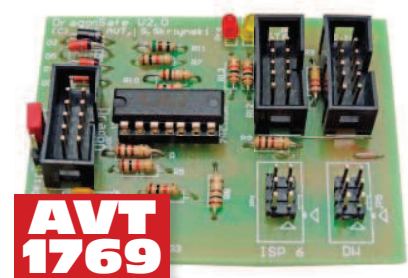
Programator/debuger Dragon jest narzędziem o bardzo dobrym stosunku ceny do jakości. Niestety, w wypadku jego uszkodzenia koszt naprawy może być zbliżony do ceny nowego programatora. Aby zmniejszyć ryzyko uszkodzenia, warto zastosować opisany w artykule DragonSafe.

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 wyzyczny. 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 zwieriała 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

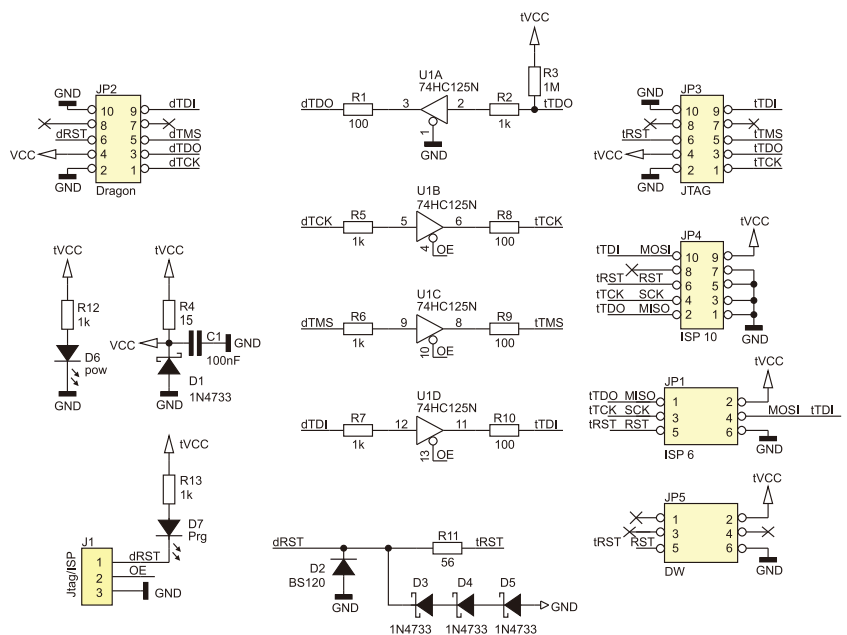


W ofercie AVT*
 AVT-1769 A AVT-1769 B
 AVT-1769 C

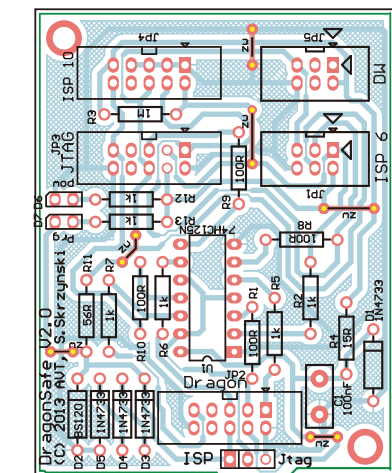
Dodatkowe materiały na CD lub FTP:
[ftp://ep.com.pl](http://ftp.ep.com.pl), user: 62828, pass: 18ofqn10

- 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 (dioda Zenera 5,1 V/1,3 W)
 D6, D7: diody świecąca LED 3 mm
 D2: 1N5818 (dioda Schottky)
 Inne:
 F1: 100 mA (bezpiecznik polimerowy)
 JP1, JP5: gniazdo ZL231-6PG (6 pin proste) lub listwa kołkowa ZL202-6G goldpin 2x3
 JP2, JP4: gniazdo ZL231-10PG (10 pin, proste)
 PPIN14: podstawka precyzyjna 14 pin



Rysunek 1. Schemat ideowy zabezpieczenia DragonSafe v2



Rysunek 2. Schemat montażowy 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-

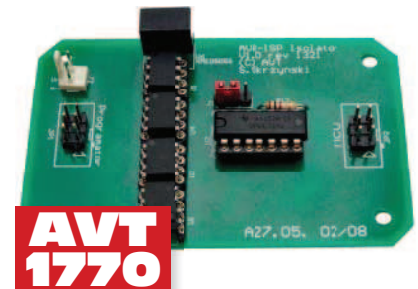
bieńnię pięciu zwór. Układ nie wymaga uruchamiania i działa od razu po zmontowaniu i dołączeniu do Dragona. Po przekroczeniu napięcia -5...+20 V na linii *Reset* (*Debug-Wire*) spali się rezystor R11. Można zastąpić

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

Sławomir Skrzyński, EP

Izolator programatora ISP dla AVR

Gdy zachodzi potrzeba programowania procesora znajdującego się na potencjale innym niż programator a co za tym idzie komputer, może dojść do uszkodzenia programatora, portu USB lub nawet porażenia użytkownika. Izolacja galwaniczna programatora od układu rozwiąże taki problem.



W ofercie AVT*

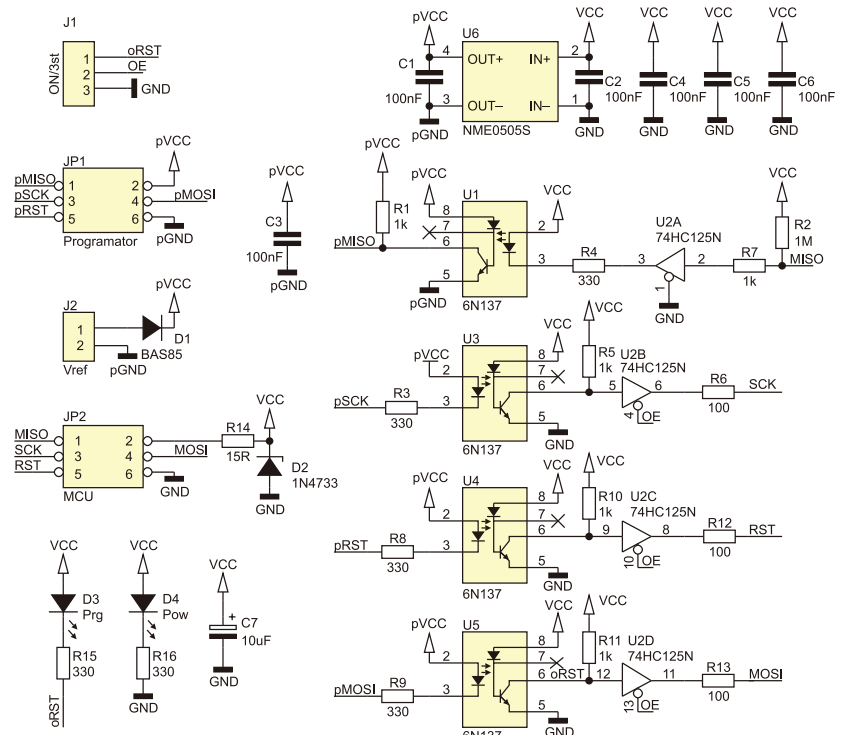
AVT-1770 A	AVT-1770 B
AVT-1770 C	

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, R2, R5, R10, R11: 1 kΩ (SMD 1206)
 R7, R15, R16: 1 kΩ (SMD 1206)
 R2: 1 MΩ (SMD 1206)
 R3, R4, R8, R9: 330 Ω (SMD 1206)
 R6, R12, R13: 100 Ω (SMD 1206)
 R13: 100 Ω (przewlekany)
 R14: 15 Ω (przewlekany lub bezpiecznik polimerowy 100 mA)
 C1, C2: 100 nF
 C7: 100 μF/16 V
 U1, U3...U5: 6N137-E
 U2: 74HC125N układ scalony w obudowie DIP14 wraz z podstawką
 D1: BAS85
 D2: 1N4733 (dioda Zenera 5,1 V 1/3W)
 D3, D4: diody LED 3 mm
 U6: NME0505S (izolowana przetwornica DC-DC)
 JP1, JP21: ZL201-03G listwa goldpin 2x3
 J2: NS25-W2P gniazdo
 PPIN8: podstawki precyzyjne 8 pin, 4 szt.

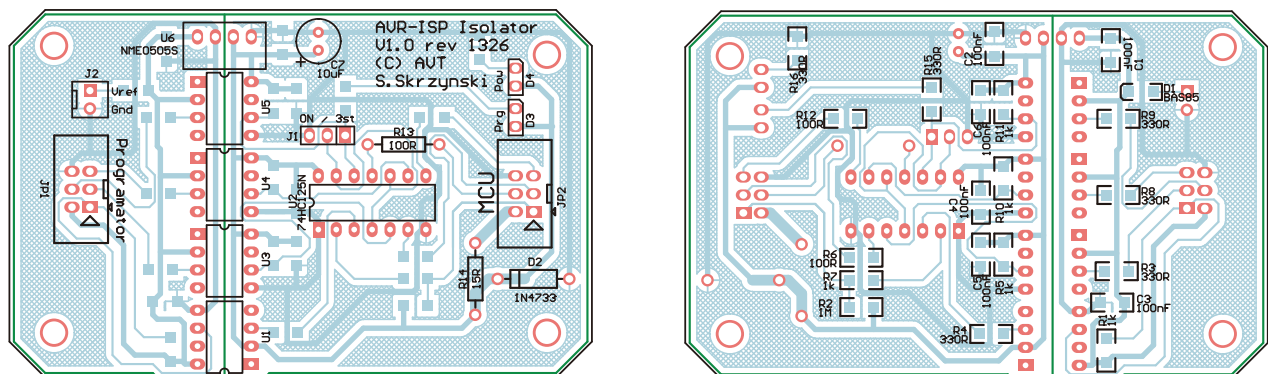


Rysunek 1. Schemat ideowy izolatora dla programatora AVR

Urządzenie jest przeznaczone dla konstruktorów pracujących z urządzeniami zasilanymi napięciem niebezpiecznym dla życia lub znajdujących się na potencjale znacznie

wyższym niż potencjał ziemi. Programator przyłączony do złącza JP1 jest odseparowany od programowanego układu przyłączonego do JP2 za pomocą transoptorów. Aby

umożliwić programowanie z dużymi prądami użyto transoptorów 6N137 pracujących poprawnie do 1 Mb/s. Transoptory tego typu są szybkie, ale wymagają zasilania. Z tego powodu zastosowano przetwornicę U1 (NME0505S). Jakkolwiek producent gwarantuje jej poprawne działanie w zakre-



Rysunek 2. Schemat montażowy izolatora dla programatora AVR