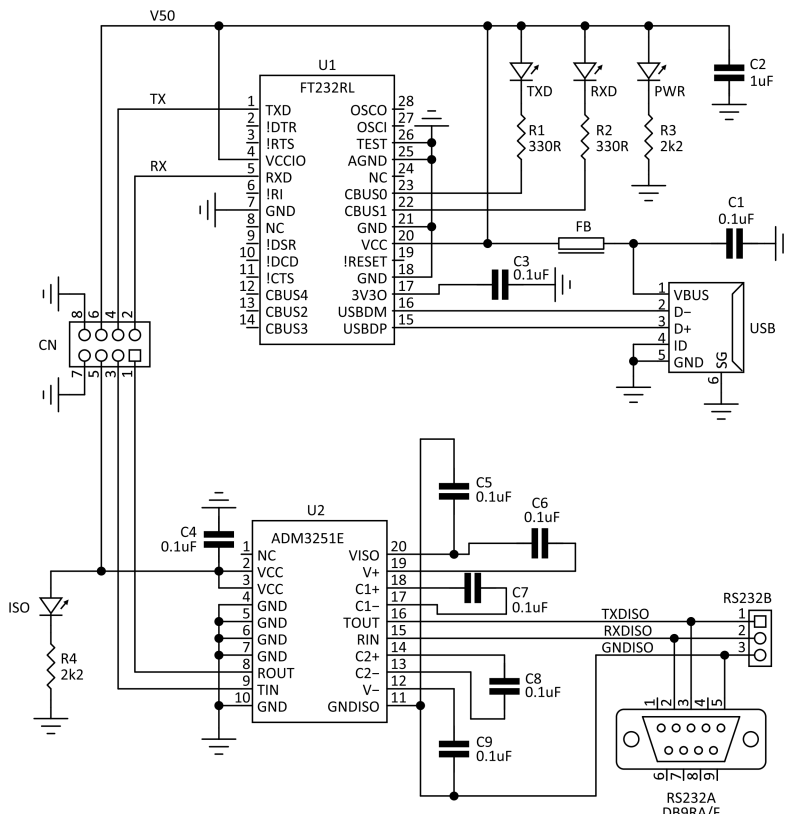


można w miejsce CN włutować trzy zwory dla sygnałów V50, RX, TX.

Sygnaly RS232 są wyprowadzone na gniazdo RS232A typu DB9F. Opcjonalnie można zamontować listwę rozłączną MC3 o rastrze 3,81 mm. Przewidziano też możliwość przyłutowania kabla USB bezpośrednio do padów pod złączem USB.

Moduł zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej. Rozmieszczenie elementów pokazano na rysunku 1. Po założeniu zwór na złącze CN (lub włutowaniu ich na stałe) konwerter należy przyłączyć do komputera. Powinny zaświecić się diody PWR/ISO oraz automatycznie zostaną zainstalowane sterowniki FT232RL. Po instalacji można sprawdzić poprawność działania np. za pomocą aplikacji terminalu. Ustawiając prędkość 115200, 8, N, 1 przy zwartych wyprowadzeniach TXDISO/RXDISO (DB9 2-3 lub MC 1-2), należy zweryfikować poprawność transmisji zwrotnej oraz jej sygnalizację diodami RXD/TXD.

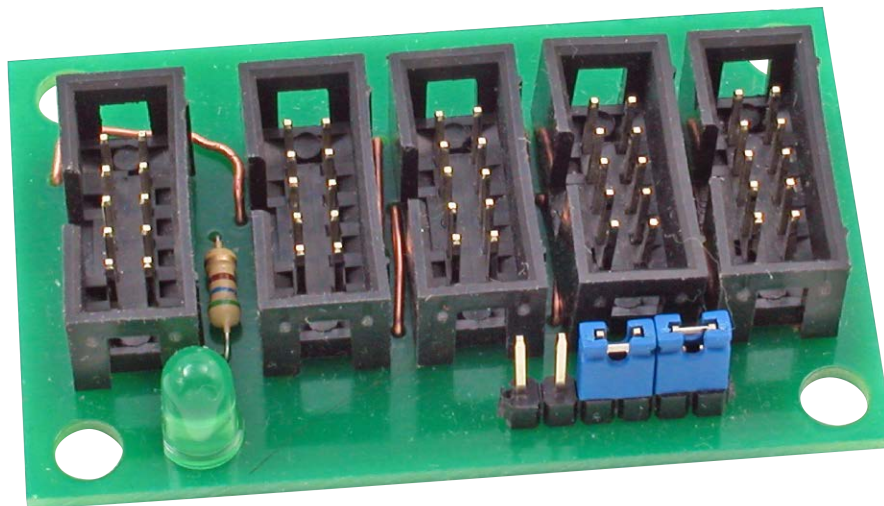
Adam Tatuś, EP



Rysunek 2. Schemat ideowy modułu konwertera USB/RS232 z izolacją galwaniczną

AVR w łańcuchu JTAG

Niekiedy istnieje problem programowania kilku mikrokontrolerów. Na przykład, jeśli urządzenie składa się z dwóch lub więcej płytek z procesorami albo zawiera kilka mikrokontrolerów. Rozwiązaniem może być opisana przejściówka.



Przejściówka, której schemat ideowy pokazano na rysunku 1, natomiast montażowy na rysunku 2, umożliwia programowanie do 8 mikrokontrolerów ATmega lub do 6 Xmega zamontowanych w różnych urządzeniach lub na jednej płycie, ale niepołączonych w łańcuch. **Warunkiem poprawnej pracy przejściówki jest zasilanie wszystkich programowanych mikrokontrolerów tym samym napięciem.**

Do złącza „Master” dołączamy programator. Do „Slave” kolejne programowane

mikrokontrolery. Jeśli złącze mikrokontrolera jest nieużywane, to przy nim musi być założona zworka, a samo złącze puste. Na przykład przy 2 układach programowanych zajęte są złącza „Slave 1” i „Slave 2”, a zworka JP1 przy „Slave 2” jest zdjęta. Przy 3 – zajęte są złącza „Slave 1”...„Slave 3” i zdjęte zworki JP1 i JP2. Programatorowi trzeba wskazać, który układ chcemy programować. Można to zrobić za pomocą menu „Connect” (rysunek 3).

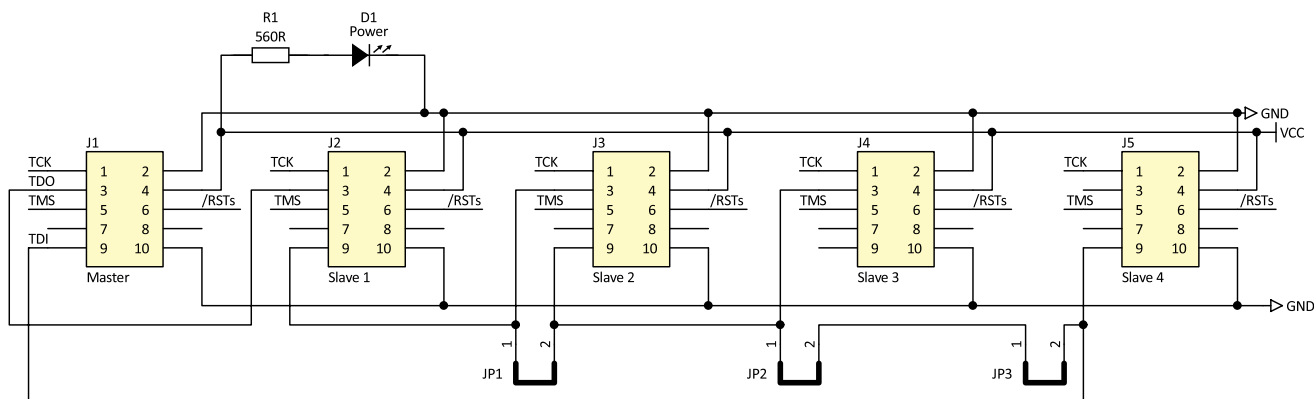
Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.media.avt.pl

W ofercie AVT* AVT-----

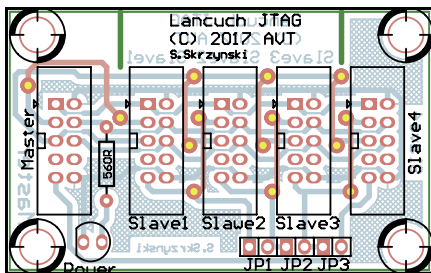
Projekty pokrewne na www.media.avt.pl:

- AVT-5511 VUSbtiny – miniaturowy programator mikrokontrolerów AVR (EP 9/2015)
- AVT-5388 Programator AVR-ISP MKII (EP 3/2013)
- AVT-1683 Przystawka do programowania mikrokontrolerów AVR firmy Atmel (EP 7/2012)
- AVT-5325 UsbAsp – Programator mikrokontrolerów AVR (EP 11/2011)
- AVT-5322 AVR JTAG-ICE – interfejs debugera dla mikrokontrolerów AVR (EP 11/2011)

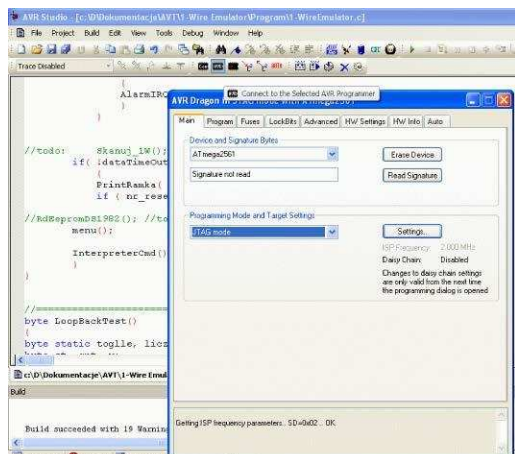
Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutownia!
 Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie włutować w dostarczoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu.
 Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:
 • wersja [C] – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wlotowane w płytkę PCB)
 • wersja [A] – płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji Kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
 • wersja [Av] – płytkę drukowaną [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
 • wersja [UK] – zaprogramowany układ
 Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz!
<http://sklep.avt.pl> - W przypadku braku dostępności na <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.



Rysunek 1. Schemat ideowy przejściówki JTAG



Rysunek 2. Schemat montażowy przejściówki JTAG



Rysunek 3. Menu „Connect” (okno programatora AVR Dragon)

W łańcuchu JTAG pierwszym urządzeniem jest to, którego linia TDI jest bezpośrednio połączona z programatorem, czyli ostatni układ slave na płytce. Aby zaprogramować mikrokontroler dołączony do „Slave 1”, wpisujemy parametry interfejsu pokazane na rysunku 4.

Po zmianie ustawień należy zamknąć okno, ponieważ wprowadzone ustawienia



Rysunek 4. Parametry wpisywane dla mikrokontrolera dołączonego do „Slave 1”

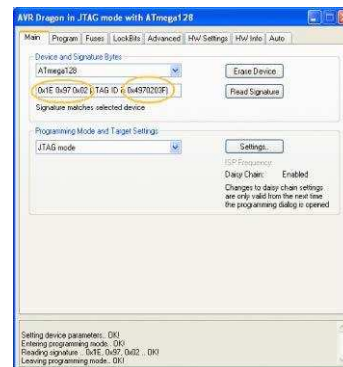
są uwzględniane dopiero po tym, jak okno zniknie z ekranu. Teraz można odczytać ID programowanych układów. Na rysunku 5 pokazano wynik odczytu sygnatury – widać na nim sygnaturę układu i ID JTAG.

Jeśli w łańcuchu znajdują się mikrokontrolery Xmega, to liczbę bitów dla nich należy ustawić na 5. Dla „Slave 2” (pierwszy w łańcuchu) wprowadzamy parametry jak na rysunku 6. Odczytaną sygnaturę układu pokazano na rysunku 7. Jeśli źle ustawimy parametr „instructions bits before” lub „instructions bits after” (rysunek 8), to ID JTAG będzie poprawne, natomiast sygnatura układu już nie (rysunek 9).

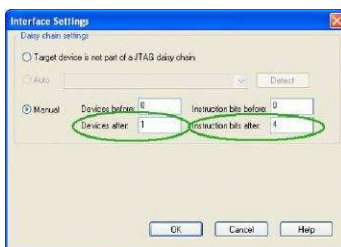
Maksymalna liczba programowanych układów jest ograniczona liczbą bitów rozkazu (32) i wynosi 8 dla Mega i 6 dla Xmega (rozkaz 5-bit). Płytki można łączyć szeregowo. Ostatnie złącze „Slave” doprowadza



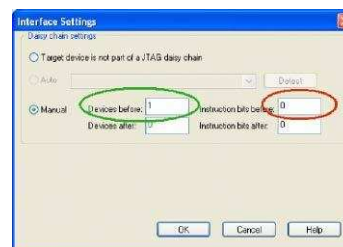
Rysunek 5. Wynik odczytu sygnatury ze złącza „Slave 1”



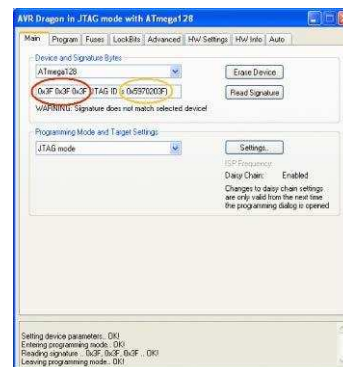
Rysunek 7. Wynik odczytu sygnatury ze złącza „Slave 2”



Rysunek 6. Parametry wpisywane dla mikrokontrolera dołączonego do „Slave 2”



Rysunek 8. Błędnie ustawione parametry



Rysunek 9. Błędnie odczytana sygnatura układu

się do złącza „Master” następnej płytki. Dwie płytki dadzą możliwość programowania 7 złączy „Slave”, 3 płytki – 10 złączy. Zaletą JTAG jest fakt, że podczas programowania wybranego mikrokontrolera pozostałe pracują bez zakłóceń.

ES
es2@ep.com.pl