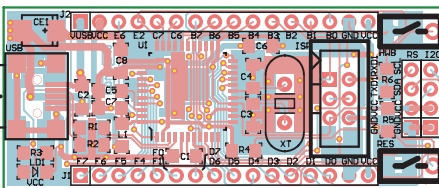
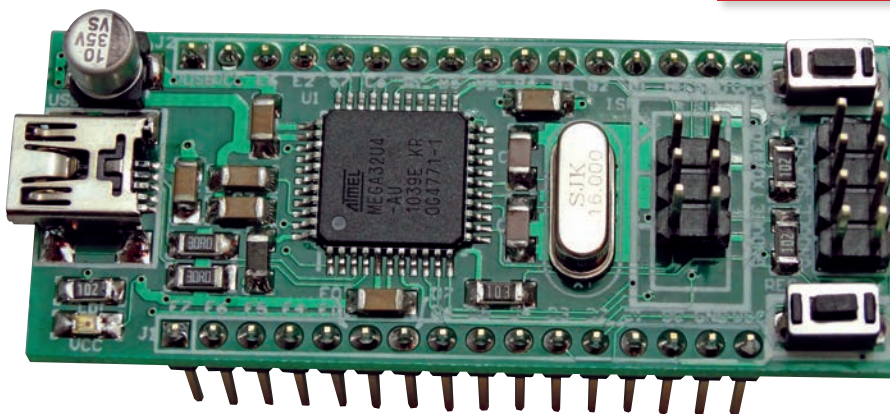


Minimoduł STK_Mega32USB



Moduł umożliwia szybką realizację, nawet złożonych programowo projektów, których głównym zadaniem jest współpraca z PC poprzez interfejs USB. Serce układu to mikrokontroler z sprzętową obsługą interfejsu USB – ATmega32U4 firmy Atmel. Wbudowany kontroler USB upraszcza konstrukcję urządzenia, dzięki wyeliminowaniu konwertera USB/RS, a jednocześnie pozwala na pełne wykorzystanie wbudowanego interfejsu szeregowego dla potrzeb własnych aplikacji.



Rysunek 2. Schemat montażowy STK_Mega32USB

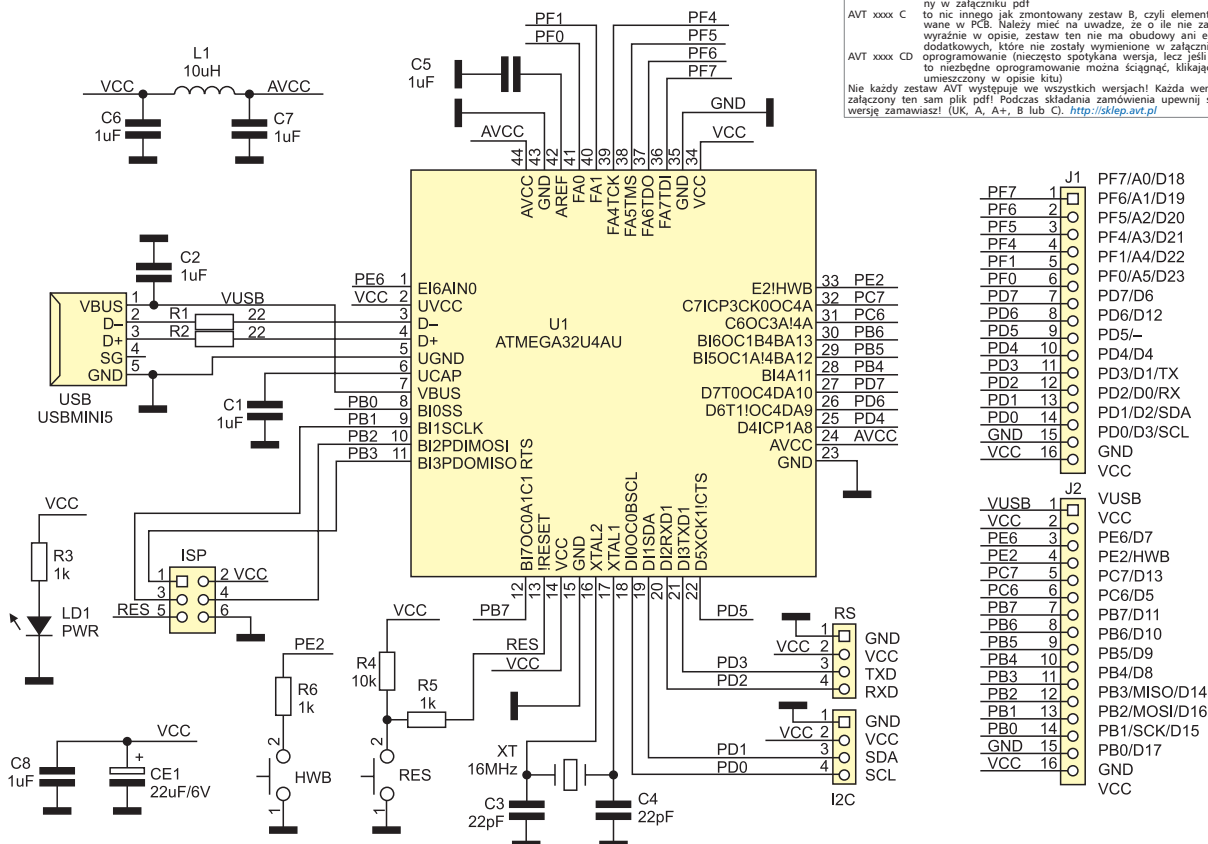
W ofercie AVT*
AVT-1798 A **AVT-1798 B**
AVT-1798 C

- Wykaz elementów:**
R1, R2: 22 Ω (SMD 1206)
R3, R5, R6: 1 kΩ (SMD 1206)
R4: 10 kΩ (SMD 1206)
C1, C2, C5...C8: 1 μF (SMD 1206)
C3, C4: 22 pF (SMD 1206)
CE1: 22 μF/6 V (SMD „B”)
U1: ATmega32U4AU (VQFP44)
HWB, RES: mikroprzełącznik 6×3mm
I2C, RS: złącze SIP4
ISP: złącze IDC6
J1, J2: złącze SIP16
L1: 10 μH/250 mA (SMD 1206)
LD1: dioda LED, SMD 1206
USB: złącze MINI USB, SMD
XT: 16 MHz (kwarc niski HC49U)

Dodatkowe materiały na FTP:
ftp://ep.com.pl, user: 17630, pass: 5fare742
*** wzory płytek PCB**

* Uwaga:
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytką drukowaną PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytką drukowaną i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytką drukowaną (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu).
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

Schemat minimodułu przedstawia jest na rysunku 1. Moduł pozbawiony jest peryferiów, na płytce zamontowano jedynie elementy niezbędne dla poprawnego funkcjonowania mikrokontrolera. ATmega32U4 (U1) jest takowany za pomocą rezonatora XT1 (16 MHz). Rezystory R1 i R2, kondensatory C1 i C2 oraz gniazdo USB odpowiadają za zasilanie i transmisję danych poprzez interfejs USB.



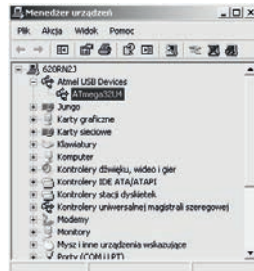
Rysunek 1. Schemat ideowy STK_Mega32USB

części analogowej procesora jest filtrowane za pomocą kondensatorów C6 i C7 oraz cewki L1. Napięcie odniesienia jest filtrowane przez C5. Kondensatory C8 i CE1 filtrują zasilanie U1.

Do złącz J1/J2 doprowadzone są wszystkie porty mikrokontrolera U1. Dodatkowo, złącza I2C/RS powielają sygnały interfejsów szeregowych dla ułatwienia stosowania modułów rozszerzeń. Złącze ISP służy do zmiany bootloadera lub do oprogramowania procesora. Układ oprócz przycisku RESET ma przycisk HWB umożliwiający uaktywnienie – po restarcie – wbudowanego bootloadera (jeżeli taka opcja zostanie wybrana przy programowaniu Fuse-Bitów).



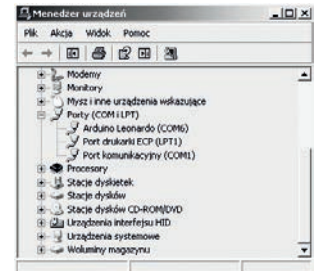
Rysunek 4. Oprogramowanie FLIP



Rysunek 3. Prawidłowo zainstalowany moduł STK_Mega32USB

Moduł zmontowano jest na dwustronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Złącza umożliwiają montaż modułu na płytkach prototypowych lub stykowych o rozstawie 100 mils. Najważniejszą zaletą mikrokontrolera ATmega32U4, oprócz interfejsu USB, jest fabrycznie wgrany bootloader. Dzięki temu można za pomocą oprogramowania AVRStudio lub programu Flip ładować gotowe pliki aplikacji *.hex przez interfejs USB, z pominięciem programatorów sprzętowych, prosto do procesora modułu. W tym celu jest konieczna instalacja programu FLIP (do pobrania ze strony Atmela). Po podłączeniu modułu do portu USB, system wykryje go automatycznie, prosząc jedynie o ścieżkę do driverów (z katalogu \Flip\USB), po poprawnej instalacji, moduł widoczny jest w liście urządzeń jako ATmega32U4 (**rysunek 3**). Od tego momentu można go programować bezpośrednio za pomocą Flipa (**rysunek 4**).

Dla fanów Arduino, oczywiście istnieje możliwość „przejęcia na ciemną stronę mocy”. W prosty sposób płytkę można zamienić na Arduino Leonardo. Z katalogu \\arduino\hardware\arduino\bootloaders\caterina (dostępnym po zainstalowaniu środowiska Arduino) należy wgrać plik bootloadera **Caterina-Leonardo.hex** oraz ustawić fusebity zgodnie z opisem w pliku \\arduino\hardware\arduino\boards.txt. Po restarcie i ponownej instalacji w systemie mamy Leonardo gotowe do pracy (**rysunek 5**). Na schemacie zamieszczonym na rys. 1 przy opisie złącz podano mapowanie pinów w trybie zgodności z Leonardo.



Rysunek 5. STK_Mega32USB jako Arduino Leonardo

Adam Tatuś, EP