

Minimoduł STK_XMega32E5

Moduł z najnowszym mikrokontrolerem Atmela typu XMega32E5 może być ciekawą alternatywą dla popularnych mikrokontrolerów Mega8.

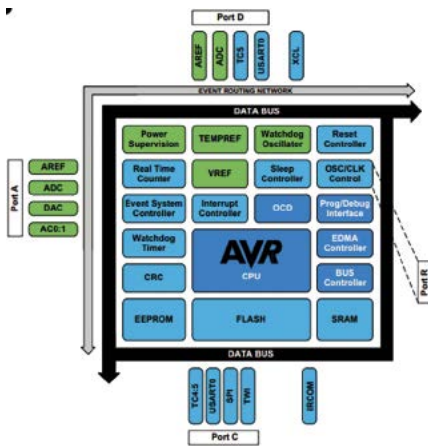
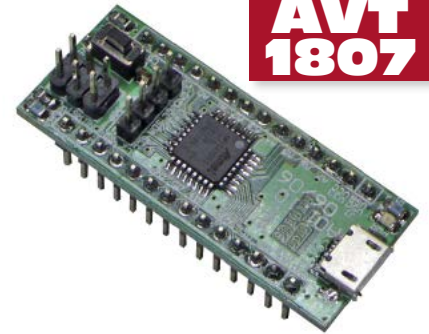
Schemat blokowy mikrokontrolera XMega32E5 pokazano na **rysunku 1**. W ramach rodziny dostępne są także 16E5, 8E5 o zmniejszonej pamięci programu. Ich mocną stroną jest cena zbliżona do serii Mega8 przy nieco lepszym wyposażeniu.

Oprócz cech charakterystycznych dla rodziny Xmega, a więc możliwości alternatywnego konfigurowania bloków funkcjonalnych, mikrokontroler 32E5 ma wbudowaną

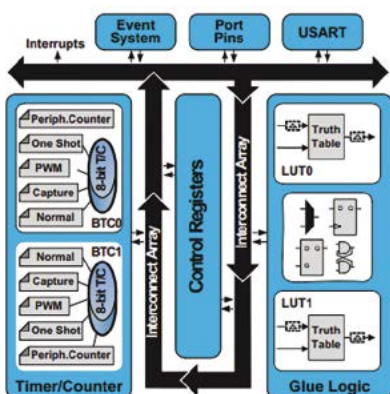
logikę programowalną XCL (*Custom Logic Module*) umożliwiającą realizację podstawowych funkcji logicznych sprzętowo za pomocą bramek i przerytników wbudowanych w strukturę układu scalonego. Nie jest ona, co prawda, aż tak rozbudowana, jak w mikrokontrolerach firmy Cypress, ale umożliwia uproszczenie projektu urządzenia, zmniejszenie liczby komponentów i szybsze wykonanie

wanie pewnych operacji logicznych. Budowę bloku XCL przedstawia **rysunek 2**.

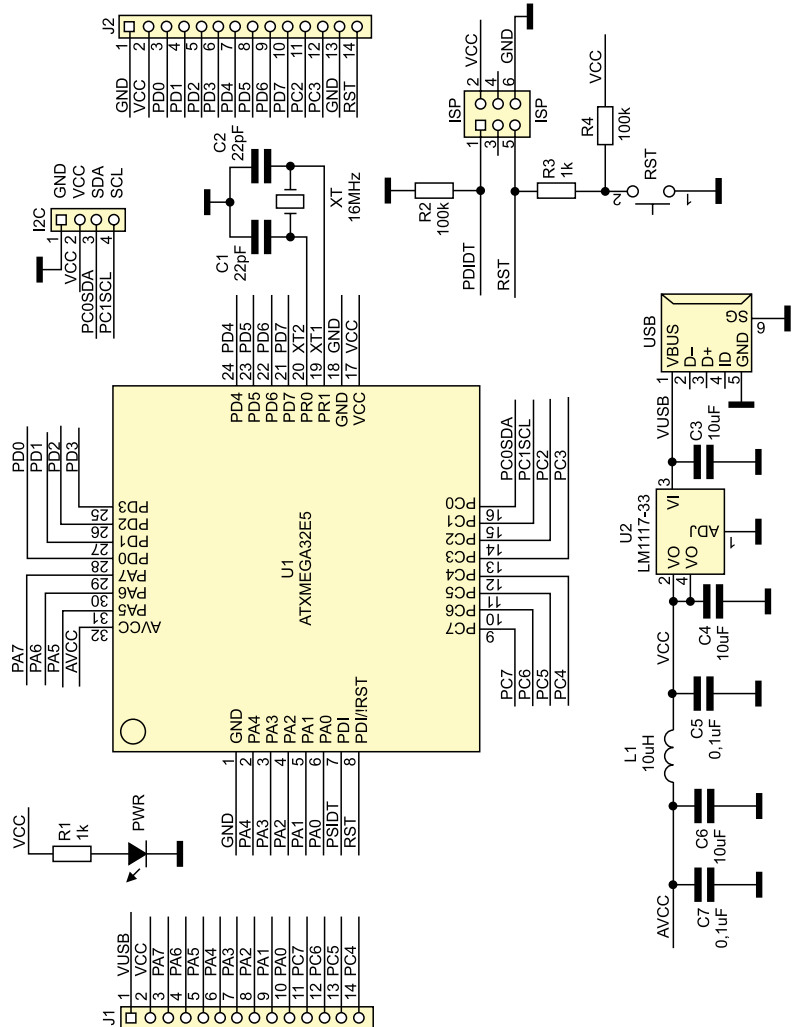
Schemat ideowy minimodułu pokazano na **rysunku 3**. Układ jest banalnie prosty, moduł pozbawiony jest peryferiów, na płytce



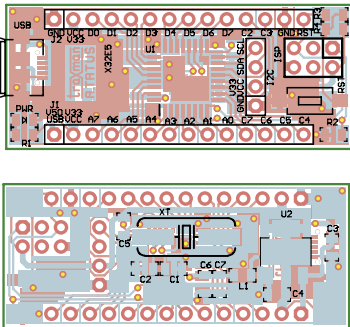
Rysunek 1. Struktura wewnętrzna mikrokontrolera Xmega32E5



Rysunek 2. Schemat blokowy jednostki XCL



Rysunek 3. Schemat ideowy modułu x XMega32E5



Rysunek 4. Schemat montażowy modułu x XMega32E5

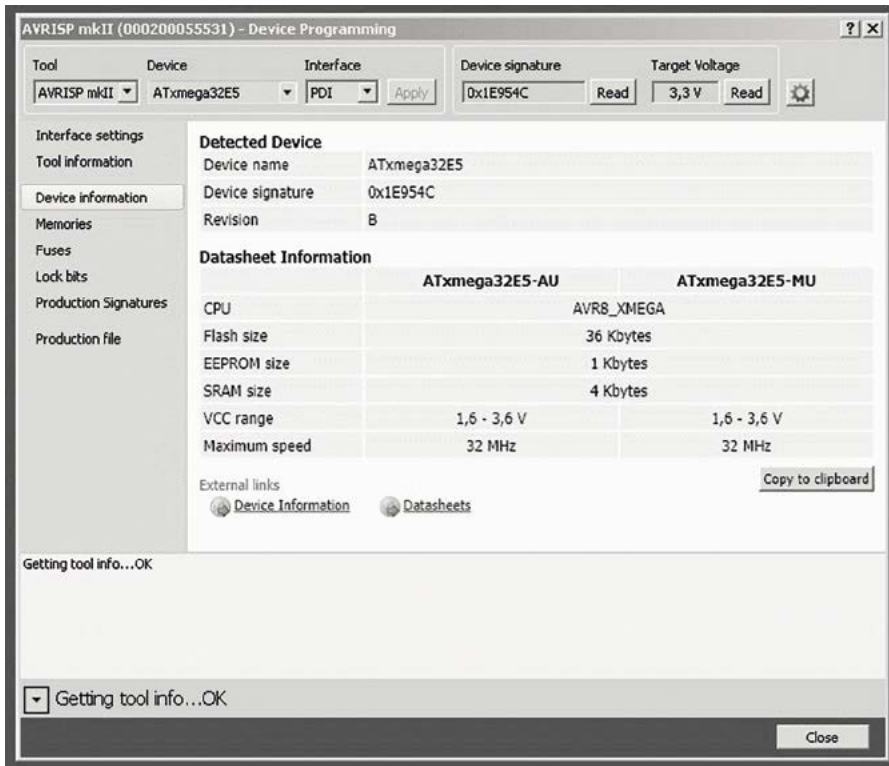
W ofercie AVT*
AVT-1807 A
 Wykaz elementów:
 R1, R3: 1 kΩ (SMD 0805)
 R2, R4: 100 kΩ (SMD 0805)
 C1, C2: 22 pF (SMD 0805)
 C3, C4, C6: 10 μF (SMD 0805)
 C5, C7: 0,1 μF (SMD 0805)
 U1: ATXmega32E5 (TQFP-32)
 U2: LM1117-33 (SOT-223)
 ISP: złącze IDC6
 J1, J2: złącze SIP14
 L1: 10 μH dławik SMD/50 mA
 PWR: dioda LED SMD
 RST: mikroprzełącznik SMD
 USB: złącze USB Micro ESB228110100Z
 XT: 16 MHz (HC49S, SMD)

Dodatkowe materiały na FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 28637, pass: 752sjb64
 • wzory płytek PCB

Projekty pokrewne na FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)
 AVT-1796 Zestaw uruchomieniowy STK_Mega2560 (EP 4/2014)
 AVT-1777 TinyMini861 – miniaturowy moduł ATtiny861 (EP 10/2013)
 AVT-1752 ATmega128 na płytce ewaluacyjnej AVT5311 (EP 8/2013)

* Uwaga:
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane 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 (niezwykle spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można pobrać, 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>



Rysunek 5. Prawidłowo zainstalowany moduł Xmega32E5.

ce mieszczą się jedynie elementy niezbędne dla poprawnego funkcjonowania procesora. ATXmega32E5 taktowany jest kwarem XT 16 MHz. Wszystkie wyprowadzenia procesora dostępne są na złączach J1 i J2: interfejs I²C jest dostępny na złączu I²C (po odpowiednim skonfigurowaniu mikrokontrolera). Programowanie odbywa się poprzez złącze ISP w trybie PDI.

Układ może być zasilany poprzez gniazdo USB Micro lub złącze J1/J2. Stabilizator U2 dostarcza napięcia 3,3 V do zasilania procesora. Dławik L1 i kondensatory C6 oraz C7 filtrują zasilanie części analogowej. Dioda PWR sygnalizuje załączenie zasilania. Układ uzupełnia przycisk reset RST.

Moduł zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 4**. Rozstaw złącz umożliwia montaż modułu na płytach prototypowych lub stykowych o rozstawie 100 mil. Aby zachować możliwie mały rozmiar, elementy montowane są dwustronnie. Moduł zmontowany ze sprawnych elementów nie wymaga uruchamiania. Poprawnie zmontowany moduł gotowy jest do pracy i po prawidłowej detekcji w AVRStudio (programator AVRISP II, tryb PDI) możliwe jest jego oprogramowanie (**rysunek 5**).

Adam Tatuś, EP