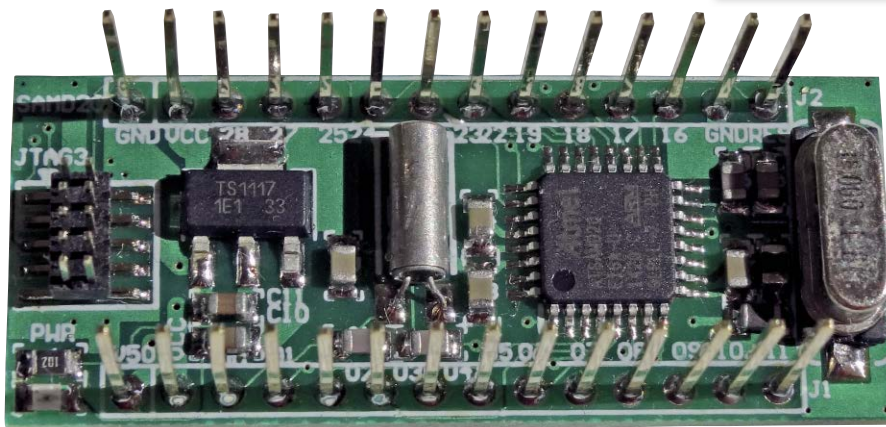


Minimoduł STK_SAMD20E



Moduł z najnowszym mikrokontrolerem Atmela z rodziny SAMD20 może być ciekawą, 32-bitową alternatywą dla popularnych AVR-ów ATmega328. Nasz miniprojekt ułatwia użycie SAMD20 we własnym urządzeniu.

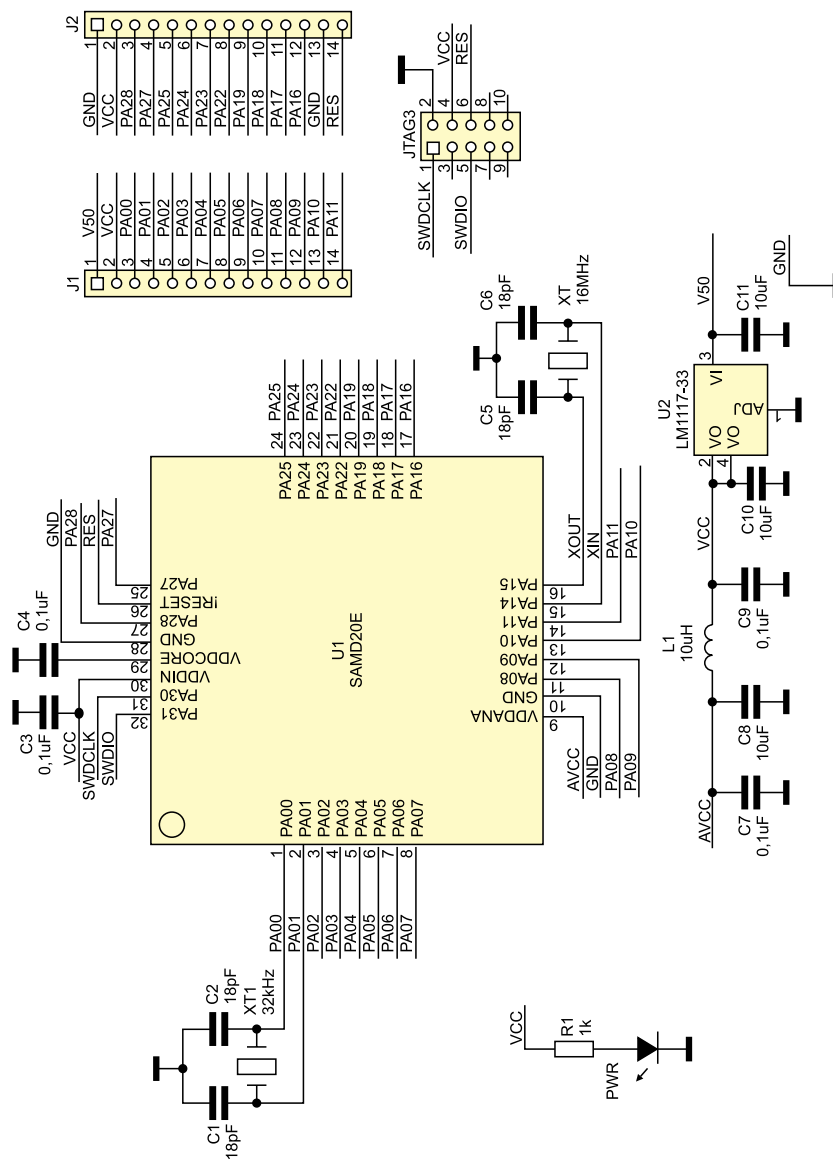
Rodzina SAMD20 składa się z kilkunastu typów układów o zróżnicowanej liczbie wyprowadzeń i pojemności pamięci Flash czy RAM. W module zastosowano jeden z najmniejszych kontrolerów SAMD20E w obudowie TQFP32. W zależności od wymagań aplikacji można wlutować procesor SAMD20E14A lub SAMD20E18A o pamięci programu/danych 16 kB/2 kB i odpowiednio 256 kB/32 kB, bez wykonywania zmian na płycie.



Schemat ideowy minimodułu pokazano na **rysunku 1**.

Moduł z założenia jest nieskomplikowany oraz tani, a przez to pozbawiony peryferiów. Na płycie mieszczą się jedynie elementy niezbędne dla poprawnego funkcjonowania mikrokontrolera U1, natomiast układy pery-

feryjne z założenia są montowane w aplikacji docelowej. W skrajnym przypadku na płycie minimodułu mogą być zamontowane jedynie mikrokontroler U1, kondensatory filtrujące zasilanie C3, C4, C9 i C10, filtr napięcia dla toru przetwornika A/C (dławik L1, pojemności C7 i C8), złącze programowanie JTAG3 i dioda



W ofercie AVT*
AVT-1831 A

Wykaz elementów:

R1: 1 kΩ (SMD 0805)
 C1, C2, C5, C6: 18 pF (SMD 0805, NPO)
 C3, C4, C7, C9: 0,1 μF (SMD 0805)
 C8, C10, C11: 10 μF (SMD 0805)
 PWR: dioda LED (SMD 0805)
 U1: SAMD20E14...SAMD20E18 (TQFP32)
 U2: LM1117-3.3 (SOT-223)
 J1, J2: złącze SIP14
 JTAG3: złącze IDC10 R=1.27mm SMD
 L1: 10 μH (SMD 0805)
 XT: rezonator kwarcowy 16 MHz (HC49-SMD)
 XT1: rezonator kwarcowy 32 kHz (kwarc SMD)

Dodatkowe materiały na FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 42850, pass: 3063yuhc

• wzory płytek PCB

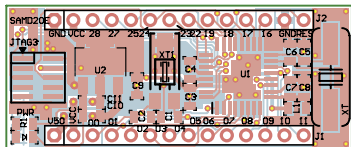
Projekty pokrewne na FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

AVT-1807	Minimoduł STK_XMega32E5 (EP 7/2014)
AVT-1795	Minimoduł STK_Mega32USB (EP 4/2014)
AVT-1796	Zestaw uruchomieniowy STK_Mega2560 (EP 4/2014)
AVT-1777	TinyMini861 – miniaturyowy moduł ATtiny861 (EP 10/2013)
AVT-1752	ATmega128 na płycie ewaluacyjnej AVT5311 (EP 8/2013)
AVT-1706	TinyMini84 – minimoduł z mikroprocesorem ATtiny24 nie tylko dla pasjonatów płytek stykowych (EP 9/2012)
AVT-1665	Moduł wyświetlacza LCD z mikrokontrolerem Atmega8 (EP 2/2012)

* 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 CDoprogramowanie (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>

Rysunek 1. Schemat ideowy modułu z SAMD20



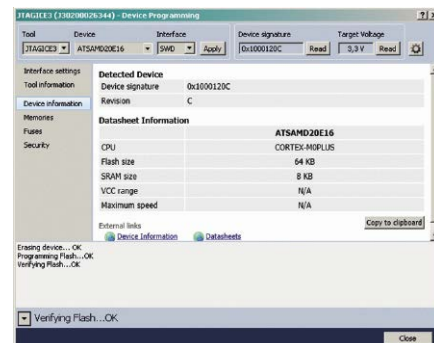
Rysunek 2. Schemat montażowy modułu z SAMD20

PWR sygnalizująca obecność zasilania. Moduł może być uzupełniony o stabilizator LDO 3,3 V (U2) oraz dwa dodatkowe rezonatory kwarcowe: jeden dla układu taktowania procesora XT, drugi dla zegara czasu rzeczywistego XT1. Należy tylko pamiętać o odpowiednim skonfi-

gurowaniu mikrokontrolera. Programowanie SAMD20 odbywa się za pomocą programatora JTAG3 w trybie SWD.

Moduł zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Rozstaw złącz umożliwia montaż modułu na płytkach prototypowych lub stykowych o rastrze 100 mils. Poprawnie zmontowany moduł gotowy jest do pracy i po prawidłowym wykryciu przez AVR Studio (**rysunek 3**; programator np. JTAG3, tryb SWD) możliwe jest jego oprogramowanie.

Adam Tatuś, EP



Rysunek 3. Prawidłowo zainstalowany moduł SAMD20E