

Nowe układy FTDI z serii X-chip

Jeszcze łatwiejsze i szybsze połączenie poprzez USB

Nowe układy interfejsowe USB z serii X-chip wprowadzone o sprzedaży przez dobrze znaną firmę FTDI mają zaimplementowane dodatkowe funkcje, włącznie z detekcją dołączenia ładowarki akumulatorów. Przyspieszają one i ułatwiają one projektowanie urządzeń elektronicznych, oszczędzają miejsce na płycie drukowanej i obniżają pobór energii ze źródła zasilania.

Specjalista od układów interfejsowych USB, firma *Future Technology Devices International Ltd.*, powiększyła ofertę układów interfejsowych USB o nową serię X-Chip. Podstawowe parametry układów z nowej serii umieszczono w **tabeli 1**. Póki co jest w niej dostępne 7 typów układów w różnych obudowach (łącznie 13 układów). Uzupełniają

one ofertę dobrze znanych polskim elektronikom FT-R oraz FT-H. Nowe układy scalone są bogato wyposażone we wbudowane układy peryferyjne oraz mają różne rodzaje interfejsów służących do dołączenia ich do systemu nadrzędnego: uproszczony interfejs UART, pełny interfejs UART z sygnałami handshakingu, interfejs równoległy z bufo-

Dodatkowe informacje:

SOS electronic, ul. Tatarkiewiczza 17
92-753 Łódź, tel.: +48 42 648 45 76,
faks +48 42 648 45 76, e-mail:
info@sosselectronic.pl, www.sosselectronic.pl

rem FIFO, interfejsy szeregowy I²C oraz SPI w wersji rozszerzonej – FT1248.

Wprowadzając do produkcji nową serię układów scalonych, firma FTDI oddała do rąk inżynierów rozwiązanie układu interfejsowego USB 2.0 o dużych możliwościach, dobrze dopasowanych do wymagań współczesnych, przenośnych urządzeń elektronicznych. Nowe układy są dostępne w obudowach o mniejszej liczbie wyprowadzeń i niewielkich wymiarach. Zawierają dodatkowe bloki funkcjonalne, takie

Tabela 1. Podstawowe parametry układów FTDI z serii X-chip

Typ układu	FT200XD	FT201X	FT220X	FT221X	FT230X	FT231X	FT240X
Rodzaj interfejsu	USB/I ² C slave	USB/I ² C slave	USB/4-bitowe SPI/ FT1248	USB/8-bitowe SPI/ FT1248	USB/uproszczony UART	USB/pełny UART	USB/równoległy FIFO
Prędkość transmisji	3,4 Mb/s	3,4 Mb/s	1 MB/s	1 MB/s	3 Mb/s	3 Mb/s	1 MB/s
Bufor danych (w bajtach)	RX-512 TX-512	RX-512 TX-512	RX-512 TX-512	RX-512 TX-512	RX-512 TX-512	RX-512 TX-512	RX-512 TX-512
Wyprowadzenia CBUS	1	6	1	1	4	4	2
Obudowa	10-pin DFN	16-pin QFN, 16-pin SSOP	16-pin QFN, 16-pin SSOP	20-pin QFN, 20-pin SSOP	16-pin QFN, 16-pin SSOP	20-pin QFN, 20-pin SSOP	24-pin QFN, 24-pin SSOP

Podstawowe parametry układów z serii X-chip:

- Układy interfejsowe USB umożliwiające transmisję danych z prędkością do 3,4 Mb/s (interfejs szeregowy) i 1 MB/s (interfejs równoległy).
- Przyspieszają opracowanie nowych urządzeń i wymagają niewielu elementów zewnętrznych.
- 7 układów dostępnych w różnych obudowach, wyposażonych w interfejsy: uproszczony i pełny UART (z sygnałami handshakingu), równoległy z buforem FIFO, szeregowy I²C oraz SPI (rozszerzony FT1248).
- Funkcje detekcji dołączenia ładowarki akumulatorów (BCD, DCP).
- Wbudowany generator sygnałów zegarowych, który może dostarczać również sygnał taktujący dla układów zewnętrznych; rozszerzone tryby taktowania.
- Niewielki pobór prądu ze źródła zasilania – typowo 8 mA w trybie aktywnym oraz 125 µA w trybie uśpienia.
- Niewielka liczba wyprowadzeń oraz małe wymiary obudowy.
- Konfigurowalne wyprowadzenia CBUS dla BCD.
- Zasilanie diod LED statusu.
- Wyjście sygnału zegarowego lub GPIO.
- Wewnętrzna pamięć MTP do zapisu konfiguracji.
- Wewnętrzny stabilizator napięcia 3,3 V.
- Poziomy napięcie logicznych 1,8...3,3 V; tolerowanie napięcia 5 V.
- Wspiera aplikacje zasilane z szyny (5 V) lub z własnego źródła (3,3 V)
- poszerzony zakres temperatury roboczej -40°C do +85°C



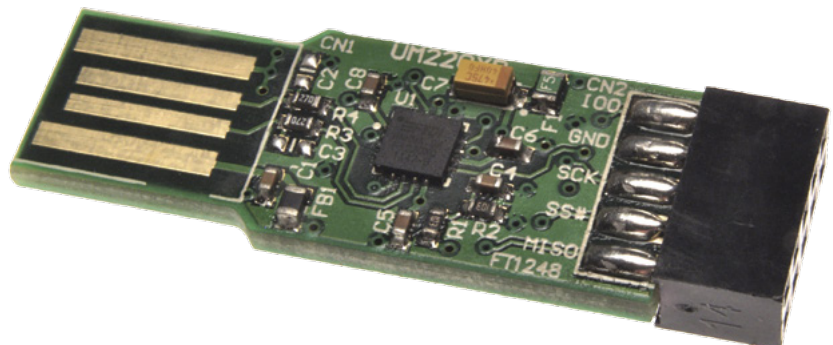
-40°C...+85°C. Nowe układy mają wbudowany stabilizator napięcia zasilania 3,3 V.

Linie wejścia – wyjścia mogą pracować z poziomami napięć mieszczącymi się w zakresie 1,8...3,3 V, ale tolerują również napięcie 5 V. Sprawia to, że nowe układy interfejsowe są idealne do urządzeń zasilanych z baterii. Ponieważ cała „inteligencja” niezbędna do obsługi USB oraz szybkiej ładowarki jest zintegrowana w układach X-chip i nie wymaga angażowania

jak generator zegarowy oraz pamięć MTP (*Multi-Time Programmable*) służąca do przechowywania konfiguracji deskryptorów urządzeń. Co oczywiste, powoduje to zmniejszenie wymagań odnośnie do powierzchni zajmowanej na płycie drukowanej.

Układy X-chip z interfejsem szeregowym mogą transmitować dane z prędkością do 3,4 Mb/s, natomiast z interfejsem równoległym z prędkością do 1 MB/s. Jednocześnie ze źródła zasilania jest pobierany prąd o niewielkim natężeniu wynoszącym poniżej 8 mA w trybie aktywnym oraz typowo poniżej 125 µA w trybie uśpienia.

Współcześnie port USB bardzo często dostarcza zasilanie dla ładowarki akumulatora urządzenia przenośnego. Dlatego do specyfikacji interfejsu wprowadzono pewne zmiany związane z zasilaniem szybkich ładowarek. Układy z serii X-chip mają wbudowane funkcje detekcji ładowarki (BCD – Battery Charging Detection i DCP – Dedicated Charging Port), która powoduje przełączenie z trybu transmisji danych do trybu ładowania. Oznacza to,



że detekcja nie musi być wykonywana przez mikrokontroler systemowy, co umożliwia lepsze wykorzystanie jego mocy obliczeniowej i nieangażowanie CPU do wykonywania zadań pobocznych. W efekcie proces detekcji przebiega automatycznie, a użytkownik zyskuje możliwość ładowania akumulatorów prądem o większym natężeniu, przez co skraca się czas potrzebny do ich naładowania.

Układy z serii X-chip dostępne są w obudowach SSOP, QFN i DFN. Każdy z nich może pracować w rozszerzonym zakresie temperatury

CPU, a dodatkowo mają one niezbędne certyfikaty, koszt opracowania gotowego wyrobu oraz czas do wprowadzenia go do sprzedaży zostają w znacznym stopniu zredukowane. Ponadto, w razie kłopotów, firma FTDI oferuje pełne wsparcie techniczne. Na stronie internetowej producenta oraz przez witrynę Windows Update są dostępne sterowniki dla różnych systemów operacyjnych (MS Windows, Mac OS, Linux) i przykłady programów.

Tradycyjnie już, przygotowując grunt do sprzedaży nowych rozwiązań, firma FTDI udostępniła duży wybór różnych zestawów ewaluacyjnych ułatwiających projektowanie urządzeń oraz testowanie rozwiązań. Oprócz typowych modułów deweloperskich umożliwiających dostęp do wszystkich wyprowadzeń układów scalonych, dostępne są również uproszczone moduły *break out* – tanie i pozwalające na szybkie połączenie z hostem USB. Projektant ma do wyboru 4 typy modułów *break out*: UMFT200XD, UMFT201XB, UMFT220XB i UMFT230XB.

