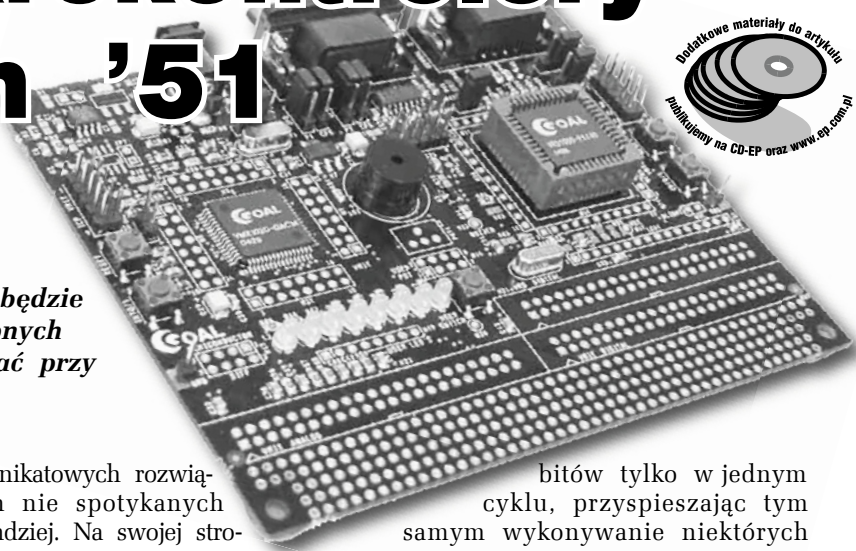


# Versa HV100/300

## Nowe mikrokontrolery z rdzeniem '51

*Można powiedzieć, że wyprodukowanie mikrokontrolera w dzisiejszych czasach nie jest wielką sztuką. Sztuką staje się wyprodukowanie mikrokontrolera, który będzie choć trochę inny niż setki typów dostępnych na rynku. Taka odmienność może się stać przy okazji przynętą dla nowych klientów.*



Goal Semiconductor Inc. – czy ktoś już słyszał tę nazwę? Jest to kanadyjska firma, która powstała w 1992 roku z założeniem realizacji zamówień pod klucz na projektowanie i produkcję analogowych i cyfrowych układów ASIC. Doświadczenie zebrane podczas kilku pierwszych lat funkcjonowania firmy wystarczyło do rozszerzenia oferty o własne produkty.

Obecnie wśród produkowanych przez Goal Semiconductor podzespołów na uwagę zasługują układy scalone wielkiej skali integracji, w tym mikrokontrolery, przeznaczone do systemów akwizycji danych. Stale wzrastająca sprzedaż produktów tej firmy stała się przyczyną do rozbudowania sieci marketingowej, która szybko objęła cały świat. Rodzimych konstruktorów i producentów sprzętu elektronicznego na pewno ucieszy obecność polskiego przedstawiciela handlowego tej firmy (Future Electronics). Rozszerzono również zaplecze produkcyjne. Udziałowcem Goal Semiconductor został producent pamięci posiadający fabrykę na Tajwanie, a także firma Mosel – Vitelic i SGF Tech.

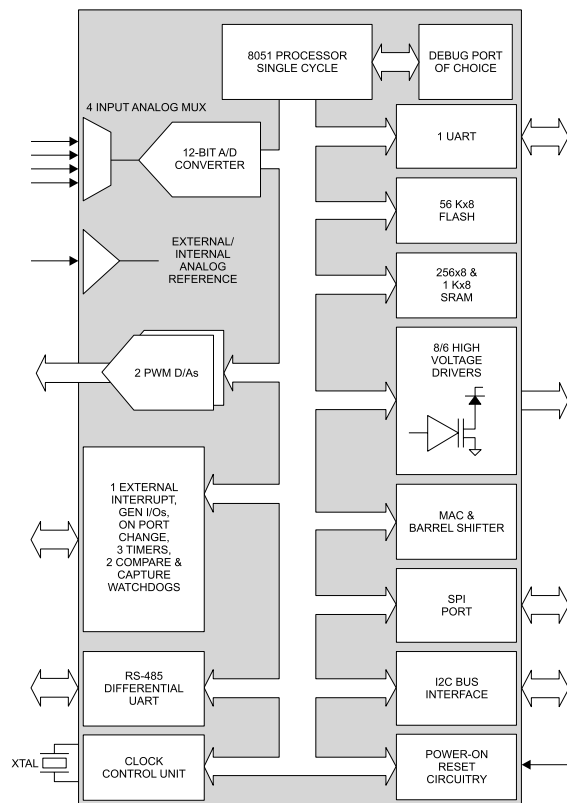
### Versa HV100/300

Jak już wiemy, część oferty firmy Goal Semiconductor zajmują mikrokontrolery. Są one produkowane w oparciu o rdzeń '51, lecz oczywiście znacznie odbiegają od pierwowzoru. Możemy tu znaleźć wiele odpowiedników tak renomowanych producentów, takich jak Atmel lub Philips. Często są to ulepszone wersje wyrobów powyższych firm. Modyfikacje czasami idą bardzo daleko. Można wręcz mó-

wić o unikatowych rozwiązaniach nie spotykanych gdzie indziej. Na swojej stronie internetowej firma Goal Semiconductor zapowiada na przykład wprowadzenie do produkcji mikrokontrolera przeznaczonego do bezpośredniego sterowania urządzeń wysokonapięciowych. Będzie on produkowany w dwóch odmianach: VERSA HV100 i VERSA HV300. Jak nie trudno się domyśleć, układy te zostaną wyposażone w wysokonapięciowe (i wysokoprądowe) wyjścia typu *open drain* o wytrzymałości napięciowej odpowiednio 100 V i 300 V. Zgodnie z założeniem firmy, układy te będą przystosowane do pracy z mieszanymi sygnałami (analogowymi i cyfrowymi), zostaną więc wyposażone w 4-kanalowy przetwornik analogowo – cyfrowy oraz dwa kanały PWM wykorzystywane jako przetworniki cyfrowo – analogowe. Ponadto użytkownik będzie mógł korzystać z interfejsów SPI, I<sup>2</sup>C, dwóch UART-ów, różnicowego transceivera RS485. Układy HV100/300 będą więc mogły działać w aplikacjach sieciowych. Oprócz wielu różnych udoskonaleń rdzenia tych mikrokontrolerów, zastosowano w nich m.in. rejestry przesuwające typu *barrel*. Umożliwiają one obrót/przesunięcie słowa danych o dowolną liczbę

bitów tylko w jednym cyklu, przyspieszając tym samym wykonywanie niektórych operacji arytmetycznych. Rejestry te współpracują z blokiem MAC (*Multiply/Accumulate Unit*). Rozwiązanie to jest stosowane również w wielu innych typach mikrokontrolerów produkowanych przez Goal Semiconductor.

Ważniejsze dane techniczne mikrokontrolerów HV100 i HV300 podano



Rys. 1. Schemat blokowy rdzenia mikrokontrolerów VERSA HV100/300

w tab. 1, na rys. 1 pokazano natomiast schemat blokowy jednostki centralnej mikrokontrolerów HV100/300.

**Wspomaganie**

O sukcesie marketingowym mikrokontrolera decyduje często nie tylko on sam, ale również narzędzia projektowe oferowane konstruktorom. Zdając sobie sprawę z tego faktu, firma Goal Semiconductor dba, aby równolegle z oferowanymi przez nią produktami takie narzędzia były również dostępne dla użytkowników. Czyni to bądź własnym sumptem, bądź we współpracy ze znanymi i liczącymi się producentami specjalizującymi się w tej dziedzinie. Jednym z ważniejszych produktów jest tzw. UniVersaKit (UVK) wspierający projektowanie układów rodziny Versa. Jak już wiemy, są to mikrokontrolery zgodne ze standardem MCS-51. Pakiet zawiera zintegrowane środowisko projektowe (IDE), w tym kompilator języka C i assembler dla procesorów z rdzeniem '51. Elementy zestawu umożliwiają szybkie zapoznanie się i rozpoczęcie profesjonalnej pracy z mikrokontrolerami Versa

*mixed-signal*. Płytką ewaluacyjną należąca do zestawu zawiera m.in. regulator napięcia 3,3 V oraz 5 V, interfejs RS232, 8 LED-ów, pamięć EEPROM I<sup>2</sup>C, buzzer piezo, wyświetlacz alfanumeryczny LCD. Na złącza wyprowadzono wyprowadzenia portów I/O. Stany logiczne lub wartości napięć można mierzyć dzięki umieszczonemu punktom diagnostycznym. UVK zawiera również programator VERSA ICP (*In-Circuit Programmer*) wykorzystywany do programowania pamięci mikrokontrolera oraz do debugowania programów. Producentami oprogramowania są takie firmy, jak: Keil Software i Raiso-nance. O pozostałych wyrobach firmy Goal Semiconductor można się dowiedzieć na stronie internetowej: <http://www.goalsemi.com>.

**Jarosław Doliński, EP**  
**jaroslaw.dolinski@avt.com.pl**

**Dodatkowe informacje**

Więcej informacji można uzyskać w firmie Future Electronics Polska Sp. z o.o. 03-704 Warszawa, ul. Panieńska 9 [www.futureelectronics.com](http://www.futureelectronics.com) tel. (22) 618 92 02, fax (22) 618 80 50

**Tab. 1. Dane techniczne mikrokontrolerów VERSA HV100/300**

Wysokoprądowe i wysokonapięciowe wyjścia	liczba wyjść	8 – HV100 6 – HV300
	obciążalność prądowa	100 mA
	wytrzymałość napięciowe	1 0 0 V – HV100 3 0 0 V – HV300
	typ wyjścia	open drain
	wyjściowe diody zabezpieczające	
CPU	kompatybilny z	8051 RISC
	liczba cykli na instrukcję	1
	liczba wskaźników danych	2
Wydzielony blok MAC	wykorzystywany do realizacji obliczeń w sposób zbliżony do procesorów DSP	
Pamięć Flash	56 kB przeznaczona na program i dane	
Pamięć OTP	2 kB na dane typu stałego	
Pamięć SRAM	1280 B	
Interfejs UART Różnicowy transceiver RS-485	2	
	współpracuje z UART1	
Rozszerzony interfejs SPI Master/Slave	w pełni konfigurowalny	
steruje 2 urządzeniami typu Slave		
Liczba portów I/O ogólnego zastosowania	do 20	
Przerwania zewnętrzne	1	
Przerwanie od zmiany stanu portu		
Liczba timerów/liczników Wejścia Capture/Compare Wewnętrzne źródło napięcia referencyjnego Przetwornik A/C	3	
	2	
	rozdzielczość	12 bitów
	liczba kanałów	4
	zakres napięć wejściowych 0...2,7 V	
	tryby pracy	ciągły, pojedyncze wyzwolenie
konwersja pojedyncza lub wszystkich 4 kanałów		
	przerwanie od przetwornika	
Przetwornik C/A	PWM 2 kanały	
Watchdog		
Tryb uśpienia	Power Saving	
Układy dodatkowe	Power-on-Reset Brown-Out Detect	

**8051 (nie)dla każdego**

Mikrokontrolery z rodzin VRS/VERSA firmy GoalSemiconductor są wyposażone m.in. w:

- 12-bitowe przetworniki A/C z kalibrowanym źródłem napięcia odniesienia.
- wbudowany wzmacniacz operacyjny.
- cyfrowe potencjometry.
- sprzętowe wsparcie arytmetyki BCD.
- kompatybilne ze standardowymi 8051.
- jednotaktowe (do 40 MHz) rdzenie.
- wielokanałowe generatory PWM.
- operacje DSP (sprzętowy MAC).
- wysokonapięciowe I/O do 300 V.
- wbudowany interfejs RS485.
- pamięć Flash do 128 kB.
- programowanie IAP/ISP.
- SRAM do 1280 B.
- interfejsy I2C/SPI/UART.

To oczywiście nie wszystko...

Mikrokontrolery firmy **GOAL SEMICONDUCTOR** dostępne u autoryzowanego dystrybutora.

**FUTURE ELECTRONICS POLAND** Making the Difference

FUTURE ELECTRONICS POLSKA Sp. z o.o.  
 ul. Panieńska 9, 03-704 Warszawa,  
 tel. (22) 6189202, fax (22) 6188050

Pełna informacja techniczna dostępna na naszej stronie [www.futureelectronics.com](http://www.futureelectronics.com)