

# USB-4711

## Uniwersalny moduł kontrolno-pomiarowy w ofercie firmy Advantech

*Bogata oferta sprzętu pomiarowego firmy Advantech, oparta dotychczas głównie o karty plug-in (ISA/PCI) umieszczane wewnątrz komputera oraz zewnętrzne rozproszone systemy kontrolno-pomiarowe serii ADAM wyposażone w interfejs szeregowy lub ethernetowy, została ostatnimi czasy poszerzona o uniwersalny, przenośny moduł USB-4711 z interfejsem USB (2.0). Prezentujemy go w artykule.*



Urządzenie wyposażono w 12-bitowy przetwornik analogowo-cyfrowy, który wraz z układami multiplexerów, programowalnym wzmacniaczem i pamięcią FIFO (1k próbek) udostępnia użytkownikowi 16 wejść analogowych napięciowych ze wspólną masą, z konfigurowalnymi zakresami wejściowymi (od  $\pm 625$  mV do  $\pm 10$  V) i maksymalną szybkością próbkowania osiągnącą wartość 100 tysięcy pomiarów na sekundę (w przypadku korzystania z interfejsu USB w wersji 1.1, liczba ta ograniczona jest do 30000). Dodatkowo urządzenie wyposażono w dwa wyjścia analogowe (także napięciowe, z zakresami wyjściowymi wybieranymi spośród czterech dostępnych opcji:  $\pm 10$  V,  $\pm 5$  V,  $0 \dots 10$  V,  $0 \dots 5$  V), 8 wejść i 8 wyjść cyfrowych (zgodnych ze standardem TTL) oraz jeden licznik zdarzeń o pojemności 16 bitów. Istotną zaletą modułu jest to, iż nie wymaga dodatkowego źródła zasilania (które pobiera z portu USB, przy maksymalnym prądzie rzędu 450 mA) ani dodatkowych modułów przyłączeniowych (zaciski śrubowe do podłączenia wszystkich sygnałów we/wy umieszczone są na samym urządzeniu).

Wraz z modułem producent dostarcza – tak jak w przypadku wszystkich pozostałych pozycji z oferty sprzętu pomiarowego – pakiet sterowników pozwalających na swobodne wykorzystanie urządzenia we własnych aplikacjach programowych (jedynie dla systemów operacyjnych Windows 2000/XP). Etapem, który należy wykonać jeszcze przed pierwszym podłączeniem modułu do komputera, jest zainstalowanie menadżera urządzeń (*Advantech Device Manager*) oraz pakietu bibliotek *dll*. Po wykonaniu tego kroku i podłączeniu modułu do komputera system operacyjny automatycznie wykrywa urządzenie, które w tym momencie jest już gotowe do pracy. Pakiet bibliotek *dll* udostępnia do dyspozycji użytkownika szereg funkcji (ok. 50) dotyczących dostępu do modułu. I tak dla przykładu: w najprostszym przypadku celem wykonania pojedynczego pomiaru analogowego należy skorzystać z funkcji wyboru urządzenia, otwarcia urządzenia, funkcji pobrania wartości analogowej (dla której parametrami są: numer kanału i zakres wejściowy) oraz oczywiście zamknięcia urządzenia. W przypadku konieczności skanowania wejść analogowych z dużymi częstotliwo-

ściami struktura programu staje się oczywiście bardziej rozbudowana. Dla użytkowników, którzy oprogramowanie takie chcieliby stworzyć przy jak najmniejszym nakładzie pracy z pomocą przychodzi pakiet kontrolki ActiveX, będący nakładką na przedstawiony zestaw funkcji bibliotecznych. Korzystając z kilku dostarczanych kontrolki w bardzo prosty sposób można stworzyć własną aplikację pomiarową, także z możliwością wykorzystania środowiska z obsługą języka Visual Basic for Application (np. Microsoft Excel). Dostarczany przez producenta sprzętu driver do LabView pozwala oczywiście na wykorzystanie modułu także i w tym środowisku programistycznym (w wersji 6i lub wyższej).

W przypadku aplikacji pomiarowych, dla których jednym ze stawianym wymagań jest zapewnienie mobilności sprzętu pomiarowego z możliwością podłączenia do komputera przenośnego typu notebook zastosowanie modułu USB-4711 wydaje się być idealnym rozwiązaniem. Wszystkich zainteresowanych produktem zapraszamy do odwiedzenia witryny internetowej dystrybutora: <http://www.elmark.com.pl>.

**KK**