

# MICRO1401-4



Micro1401-4 to uniwersalne urządzenia do pozyskiwania danych, o niewielkim koszcie. Wmontowany procesor oraz szybka pamięć są zoptymalizowane do przetwarzania danych w czasie rzeczywistym, bez ograniczeń związanych z macierzystym systemem komputerowym. Szybkie i dokładne próbkowanie połączone ze jednoczesnym wyprowadzaniem sygnału umożliwia kierowania doświadczeniem w czasie rzeczywistym.

## Szybkie pozyskiwanie danych i analiza

Micro4 rejestruje dane falowe, informacje cyfrowe (zdarzenia) i znaczniki oraz może jednocześnie generować przebiegi falowe i wyjścia cyfrowe w czasie rzeczywistym, zapewniając kompleksową kontrolę nad eksperymentem. Oferuje szybkie rejestrowanie sygnałów falowych z częstotliwością próbkowania do 1 MHz i 16-bitową rozdzielczością. 32-bitowy procesor RISC o częstotliwości 400 MHz, dysponujący 32 MB pamięci pozwala na kompleksową analizę on-line, jednocześnie dając czas komputerowi hosta na wykonywanie innych zadań, takich jak manipulacja danymi i dalsza analiza.

## Rozszerzalny dla zaawansowanych aplikacji

Rozszerzalna konstrukcja Micro3 umożliwia użytkownikom konfigurację ich systemów zgodnie z konkretnymi wymaganiami. W przypadku bardziej wymagających aplikacji, opcje obejmują:

12 i 24 dodatkowe kanały wejść falowych, zakończone BNC

128 kanały falowe na zbiorczym wejściu

Zgranie czasowe (synchronizacja) kilku Micro1401 i Power1401

## Oprogramowanie aplikacyjne

Aplikacje Spike2 i Signal opracowane przez CED dostosowują system komputerowy do wykorzystania w wielu dziedzinach badawczych. Do zaawansowanych cech oprogramowania należy separacja spajków on-line w Spike2 i tryb szybkich przebiegów w Signal, gdy używany jest Micro4.

Rejestracja z tetrad i n-trod

Przetwarzanie jednego i wielu sygnałów szczytowych

Odpowiedzi wywołanych, TMS i rTMS

Badania in-vivo i in-vitro

Badani układu pokarmowego

Badanie układu krążenia

Fizjologia sportowa

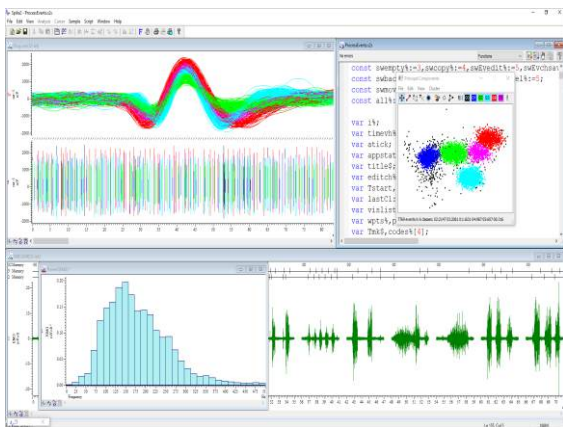
Dynamiczny clamping

ECG, EEG, EMG & EOG

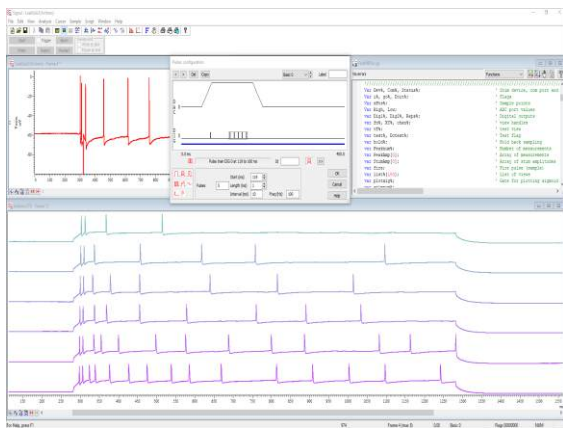
Patch i Voltage clamp

Rejestracja i analiza LTP, LTD

I wiele innych ...



*Spike2 – ciągła rejestracja i analiza danych*



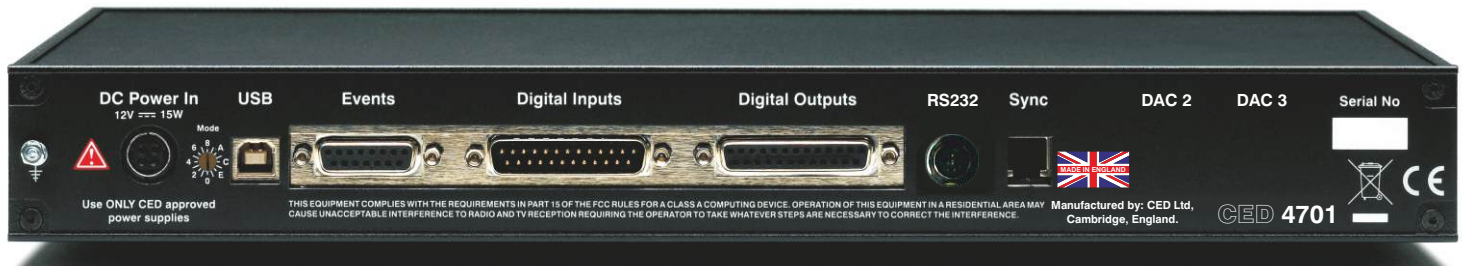
*Signal – bazująca na przebiegach rejestracja i analiza danych*



*Kolekcja jednostek rozszerzających pozwala rozbudować Micro4 tak by pasowało do twoich zastosowań*

## Techniczna specyfikacja CED Micro1401-4

<p><b>Analogowe We/Wy</b></p> <p>Wejście falowe: 4 kanały na jednostce głównej          Całkowita liczba 16, 28, 64 lub 128 wejść falowych poprzez jednostki rozszerzające          ADC: 16-bitów, 1 MHz to maksymalne sumaryczne tempo próbkowania          Wyjście falowe: 2 kanały, opcjonalnie 4          DAC: 16-bitów, czas rozstrzygania to 1 mikrosekund          Wejście falowe ustawiane przez użytkownika na <math>\pm 5V</math> albo <math>\pm 10V</math>          Dokładność systemu i szum: 0.05% pełnej skali <math>\pm 1.5</math> bitów RMS</p>	<p><b>Procesor i pamięć</b></p> <p>32-bitowy procesor ARM Cortex M7 400 Mhz          32 MB pamięci szybkiego odczytu-zapisu</p>
<p><b>Cyfrowe WE/WY</b></p> <p>Wejścia i wyjścia cyfrowe kompatybilne z 5V TTL, zabezpieczone przed przeciążeniem          16 cyfrowych wejść, 8 z detekcją zmiany stanu i dokładnością do mikrosekundy          16 cyfrowych wyjść, 8 taktowanych z mikrosekundową dokładnością i możliwością przełączania          Układy negocjacji doprowadzania bajtów wejściowych i wyjściowych</p>	<p><b>Obudowa i zasilacz</b></p> <p>Wielkość obudowy: 366 x 48 x 217 mm (14.4 x 1.75 x 8.5") (sz x gł x wys)          Montaż na standardowych stelażach laboratoryjnych 19"          Opcja zasilania 12V, dla przenośnych, przewoźnych lub zdalnie sterowanych zastosowań          Zewnętrzny 110V-240V 50-60 Hz, automatyczne wykrywanie zasilania, zużycie energii: 15 W (w przybliżeniu)</p>
<p><b>Zegar i zdarzenia</b></p> <p>4 programowalnych zegarów z rozdzielczością 100 nS          gniazdo BNC dla sygnałów wejściowych zegara i podłączenia zdarzeń (uruchomienie zegara)</p>	<p><b>Synchronizacja</b></p> <p>Synchronizowanie (zablokowanie czasowe) wielu urządzeń Power1401 and Micro1401 (mk2 jednostki lub później)</p> <p><b>Połączenie z komputerem</b>          USB 2.0</p>



Widok z tyłu urządzenia Micro1401-4

## Moduły do rozbudowy

Użytkownikom, którzy potrzebują więcej wejść i wyjść niż w jednostce standardowej oferujemy kilka modułów do rozbudowy w formie nadstawki.

**ADC12** (3001-3) – 12 dodatkowych kanałów wejście analogowego; w celu uzyskania 24 dodatkowych kanałów należy zamontować dwa urządzenia.

**ADC64** (3701-64) – 64 dodatkowe kanały wejścia falowych za pośrednictwem złączy D na panelu tylnym; połącz dwie jednostki aby uzyskać 128 kanałów (zależnie od zastosowania)

**Spike2** (3001-9) – kanałów doprowadzających zdarzenia i 6 cyfrowych wyjść typu BNC na przednim panelu.



W specyfikacji można podać dwa kolejne wyjścia falowe DAC na płycie głównej.

## Kompatybilność

Oprogramowanie kompatybilne z Power3A, Power3, Micro3 i Micro MkII na poziomie aplikacji. Działa na Spike2 i Signal CED-u oraz aplikacjach napisane dla rodziny interfejsów CED 1401. Sterowniki dla Windows 7, 8, 10 i Intel Macintosh z uruchomionym systemem Windows.

**CED** CAMBRIDGE ELECTRONIC DESIGN LIMITED

[www.ced.co.uk](http://www.ced.co.uk)

Technical Centre, 139 Cambridge Road, Milton, Cambridge CB24 6AZ, UK. Tel: (01223) 420186  
 Email: [info@ced.co.uk](mailto:info@ced.co.uk) Europe & International Tel: [44] (0)1223 420186 USA and Canada Toll free: 1-800-345-7794  
 Distributors in: Australia, Austria, China, France, Germany, Israel, Italy, Japan, Switzerland & Turkey