



Dystrybutor:

GOSSA JANGAR

Sp. z o.o. Sp. k.

ul. Domaniewska 17/19 lok. 133

02-672 WARSZAWA

NIP 5213864626

BIURO HANDLOWE

Aleja Krakowska 4

05-090 Janki k. Warszawy

22 6480314

handlowy@jangar.pl

JANGAR.pl/5200-system-pomiarowy-NeuLog



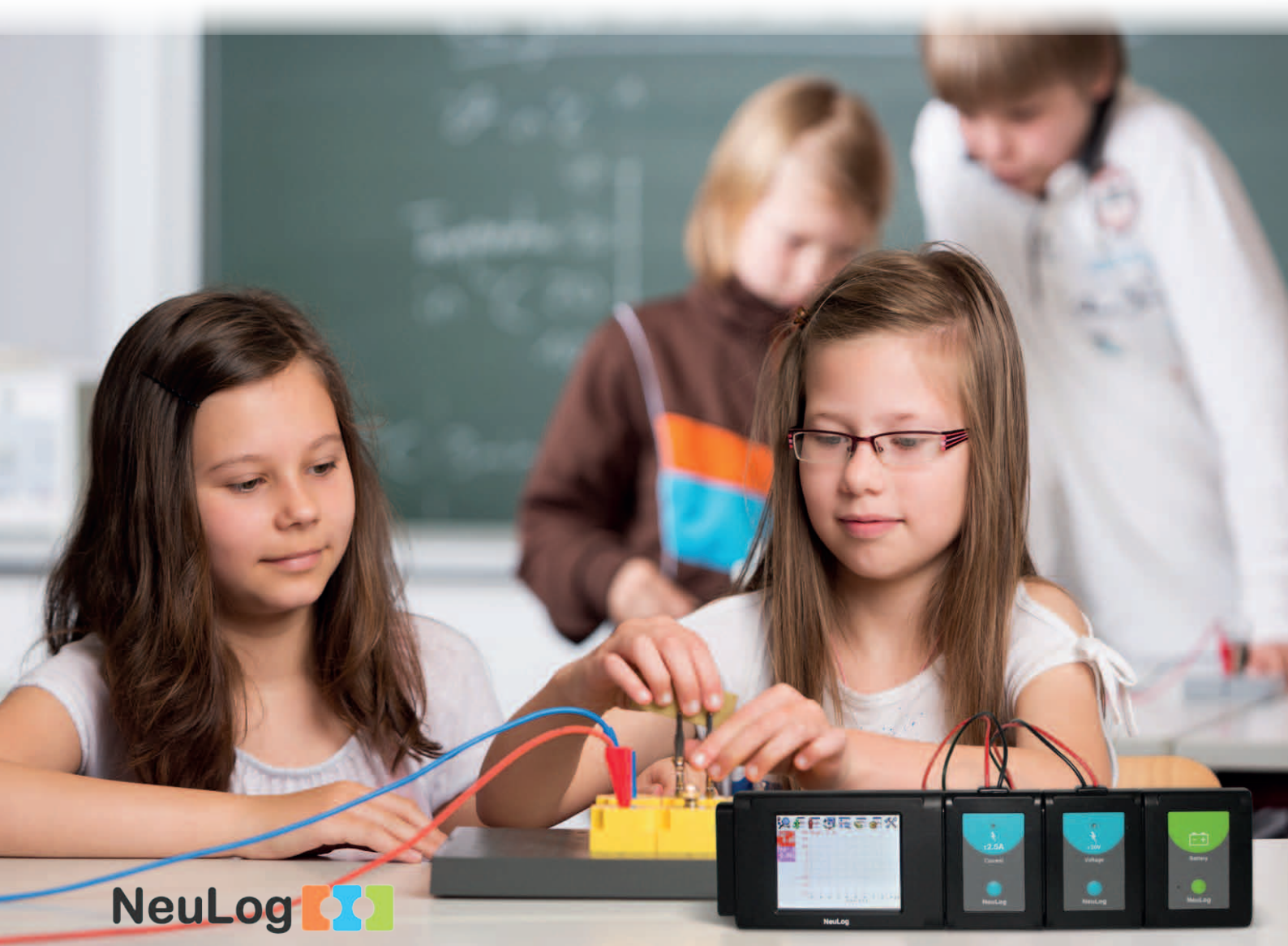
NeuLog 

The NeuLog logo consists of the word "NeuLog" in a bold, black, sans-serif font, followed by a graphic element. The graphic element is composed of three overlapping squares: an orange one on the left, a blue one in the middle, and a green one on the right, arranged in a way that they appear to be interlocking or connected.



Jangar®

System Pomiarowy **NeuLog** Katalog 2020



NeuLog™

Najważniejsze funkcje systemu NeuLog

- Wysyła dane w formie cyfrowej do komputera, tabletu lub telefonu komórkowego
- Moduł Wifi umożliwia śledzenie danych bezpośrednio na wielu urządzeniach multimedialnych
- Proste łączenie do 5 czujników w łańcuch o dowolnej kolejności
- Każdy czujnik ma wbudowaną pamięć do przechowywania danych pomiarowych
- Bezpłatny i intuicyjny program do wyświetlania/konfigurowania/zapisywania danych NeuLog™ Software
- Wybór zakresu mierzonych wielkości i skali w ustawieniach NeuLog™ Software
- Możliwość eksperymentowania bez konieczności łączenia z komputerem
- Automatyczne zapisywanie danych w czujnikach z możliwością eksportu danych w formacie CSV



NeuLog™

Współpracuje z różnymi urządzeniami

Wybierz dla siebie wygodny sposób na wyświetlanie danych zebranych przez czujniki

Łączenie przez Moduł USB
do komputera/laptopa



Połączenie bezprzewodowe – Wi-Fi



Połączenie bezprzewodowe – radiowe



Moduł NeuLog:
Wyświetlacz Graficzny



Tablet lub smartfon



Połączenie bezprzewodowe – Wi-Fi



Moduł NeuLog:
Wyświetlacz Cyfrowy



NeuLog™

PIERWSZE EKSPERYMENTY

Zestaw podstawowy czujników do doświadczeń MOD56

Numer katalogowy: MOD000056

Zestaw idealny **na początek przygody z czujnikami pomiarowymi**, w którego skład wchodzi moduły: dźwięku, światła, temperatury a także moduł USB służący do komunikacji z komputerem lub laptopem. Takie wyposażenie wystarczy do wykonywania podstawowych doświadczeń, a dzięki możliwości dokonywania pomiarów ze wszystkich czujników jednocześnie, zestaw można wykorzystać do przeprowadzenia bardzo zaawansowanych ćwiczeń laboratoryjnych.



Skład zestawu:

- Moduł USB (MOD000001) umożliwia szybkie łączenie czujników z komputerem
- Czujnik temperatury z sondą (MOD000010) -40 °C do 140 °C, -40 °F do 284 °F
- Czujnik światła (MOD000011), trzy zakresy pomiarów: 0...1000 lx, 0...6000 lx oraz 0...150000 lx.
- Czujnik dźwięku (MOD000019) zakres: 40 do 110 dB
- Zasilanie: przewód mini USB;
- Proste łączenie do 5 czujników w łańcuch o dowolnej kolejności
- **Bezpłatny i intuicyjny program** do wyświetlania i edycji danych NeuLog™ Software
- Dołączony do zestawu: Zestaw podstawowych ćwiczeń przyrodniczych



instrukcje
**krok
po
kroku**

wszystkie
materiały
otrzymasz
**w języku
polskim**

20
ćwiczeń,
szczegółowo opracowanych
oraz

13 kart pracy
do eksperymentów

z zakresu
dźwięku, światła,
temperatury



NeuLog™

PIERWSZE EKSPERYMENTY

Zestaw walizkowy do eksperymentów z czujnikami, tabletem i modulem WiFi MOD57

Numer katalogowy: MOD000057

Zestaw w pełni dostosowany do bezprzewodowej pracy w terenie. Dostarczany jest jako komplet składający się z podstawowych czujników (temperatury, światła i dźwięku), modułów niezbędnych do pracy zdalnej i bezprzewodowej oraz tabletu, dzięki czemu nie trzeba zastanawiać się nad kompletowaniem oprzyrządowania niezbędnego do rozpoczęcia pracy. **Nauczyciel kupując zestaw może od razu przystąpić do doświadczeń i eksperymentów** – rozszerzając go według uznania o dodatkowe moduły, ponieważ czujniki NeuLog łączą się ze sobą w łańcuch, umożliwiając przeprowadzenie kilku pomiarów jednocześnie. Moduł WiFi łączy się bezprzewodowo z tabletem, po czym pomiary mogą zostać wyświetlone na urządzeniach, którymi dysponują uczniowie (tablety, laptopy i smartfony).



Skład zestawu:

- Moduł WiFi (MOD000005) umożliwia bezprzewodowe łączenie czujników
- Moduł Baterii (MOD000004) do pracy bezprzewodowej
- Czujnik temperatury z sondą (MOD000010) -40 °C do 140 °C, -40 °F do 284 °F
- Czujnik światła (MOD000011), trzy zakresy pomiarów: 0...1000 lx, 0...6000 lx oraz 0...150000 lx.
- Czujnik dźwięku (MOD000019) zakres: 40 do 110 dB
- **Tablet** kompatybilny z systemem NeuLog 8"
- **Bezpłatny i intuicyjny program** do wyświetlania i edycji danych NeuLog™ Software
- Zestaw podstawowych ćwiczeń przyrodniczych
- **Walizka** z rączką i pianką



NeuLog™

Moduły do wyświetlania i przesyłania danych

NeuLog: Moduł USB



Numer katalogowy: MOD000001



- Moduł USB umożliwia szybkie łączenie czujników z komputerem.
- Współpracuje z systemem operacyjnym Windows, Mac lub Linux).
- Moduł USB jest pierwszym w łańcuchu czujników połączonych z komputerem, zapewnia zasilanie czujników, jak również komunikację pomiędzy komputerem i czujnikiem.
- Do połączenia z komputerem służy standaryzowane USB - mini USB (dołączony w zestawie)

NeuLog: Radiowy moduł komunikacyjny RF



Numer katalogowy: MOD000007



- Moduł radiokomunikacyjny umożliwia sterowanie zdalne poszczególnych czujników lub łańcucha czujników.
- Zdalne sterowanie czujników odbywa się poprzez połączenie z modulem baterii i modułem, który komunikuje się z drugim modulem radiowym połączonym z modulem USB bezpośrednio do urządzenia wyświetlającego (moduł graficzny/moduł cyfrowy/komputer)
- Możliwość użycia wielu modułów radiowych tworząc siatki i łańcuchy czujników.
- Podłączony komputer nie musi być wyposażony w technologię transmisji Bluetooth™ ani Wi-Fi™. Wszystko co potrzebne, zapewnia moduł radiokomunikacyjny.
- Zestaw zawiera dwa radiowe moduły komunikacyjne RF.

Specyfikacja:

Częstotliwość: 2,4 GHz DSSS, Prędkość transmisji: 1 Mb/s, Maksymalny zasięg do 30 m

NeuLog: Bateria



Numer katalogowy: MOD000004



- Moduł baterii zasila czujniki lub łańcuch czujników, które działają w trybie offline, bądź czujniki podłączone za pomocą modułu radiokomunikacyjnego.
- Moduł baterii można doładować przez podłączenie do komputera za pomocą mini USB.
- Moduł baterii posiada indykację LED włączenia i klawisz dotykowy. Za pomocą klawisza sprawdza się, czy bateria jest dostatecznie naładowana

NeuLog: Wyświetlacz cyfrowy



Numer katalogowy: MOD000003



- Mały, podręczny moduł wyświetlający cyfrowo wyniki pomiarów czujników, które są do niego bezpośrednio podłączone wraz z modulem baterii.
- Automatycznie wyszukuje podłączone czujniki i pokazuje kolejno zmierzone wartości, przejście między pomiarami następuje poprzez naciśnięcie klawisza.

NeuLog™

Moduły do wyświetlania i przesyłania danych

Neulog: Wyświetlacz graficzny



Numer katalogowy: MOD000002



- Moduł z wyświetlaczem graficznym służy do przeprowadzania pomiarów bez użycia komputera.
- Wyświetla wartości zmierzone przez czujniki w postaci cyfrowej i graficznej.
- Pozwala ustawić parametry poszczególnych czujników, takie jak czas trwania eksperymentu i pobierania próbek.
- Do modułu graficznego można podłączyć maksymalnie pięć czujników.
- Moduł ma kolorowy ekran dotykowy z prostą intuicyjną obsługą.

Główne cechy modułu wyświetlacza graficznego:

- automatycznie rozpoznaje podłączone czujniki,
- komunikuje się jednocześnie z wszystkimi podłączonymi czujnikami,
- kontrola oraz ustawianie zakresu pomiarowego i jednostek miary każdego czujnika,
- tryb wyświetlania do pięciu zmierzonych wielkości w czasie rzeczywistym,
- automatyczne wyłączanie w celu przedłużenia żywotności baterii.

Moduł wyświetlacza graficznego łączy się z czujnikiem lub łańcuchem czujnika, zasilanym z modułu baterii. Przetwarza i analizuje zmierzone wartości. Możliwe jest też zdalne połączenie za pomocą modułu komunikacji radiowej.

Wyświetlacz graficzny posiada własne oprogramowanie, dzięki czemu zapewnia możliwość przetwarzania i analizy danych bez użycia komputera i sieci. Przydatny szczególnie przy doświadczeniach przeprowadzanych w terenie.

NeuLog: Moduł WiFi



Numer katalogowy: MOD000005



- Dzięki temu modułowi pomiary dokonywane przez czujniki NeuLog mogą być przeprowadzane za pomocą jakiegokolwiek urządzenia pracującego w technologii Wi-Fi, jak iPady, tablety i telefony z Androidem, komputery z Windows/Linux/Mac.
- Nie wymaga pobierania aplikacji ani instalacji oprogramowania.
- NeuLog może być używany w dowolnej przeglądarce internetowej.
- Nie potrzebuje modułu USB (Modułu WiFi łączy się z komputerem przez router), lecz musi być podłączony do źródła zasilania lub modułu baterii.

WiFi-201 NeuLog aplikacja internetowa:

- intuicyjna i prosta w obsłudze,
- umożliwia zapisywanie i wczytywanie eksperymentów,
- można stosować w trybie punktu dostępu w klasie bez internetu,
- można używać w trybie klienta za pośrednictwem lokalnego routera, który umożliwia przeglądanie także innych stron internetowych,
- nauczyciel może wyświetlić wyniki eksperymentu ucznia np. na tablicy interaktywnej, uczniowie mogą na swoich urządzeniach wyświetlić pomiary nauczyciela.

Zastosowanie czujników podczas eksperymentów w pracowniach



BIOLOGIA
i
ŚRODOWISKO



CHEMIA



FIZYKA

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik napięcia



Numer katalogowy: MOD000008



- Dokonuje pomiaru napięcia różnych elementów oporowych pojemnościowych czy indukcyjnych, jak również ogniw baterii fotowoltaicznych baterii i innych źródeł napięcia.
- Może również zostać wykorzystany jako elektroda do pomiaru potencjału elektrycznego na użytek sprawdzenia wyładowania i naładowania kondensatora.
- Może być połączony z czujnikiem prądowym na użytek badania zależności rozwoju wartości prądu od aplikowanego napięcia w różnych obwodach elektrycznych.
- Może zostać wykorzystany do pomiaru niskiego napięcia obwodów jednokierunkowych i zmiennych.
- Za pomocą czteromilimetrowych kołków można go łatwo podłączyć do obwodów elektrycznych.
- Przy użyciu transformatora krokowego można mierzyć napięcie zmienne głównego źródła z odczwą jego częstotliwości 50/60 Hz.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 50 milisekund do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
±20 V	12 bit	1 %	0,01 V	3000

NeuLog: Czujnik natężenia prądu



Numer katalogowy: MOD000009



- Czujnik natężenia może zostać użyty do pomiaru prądu w połączeniu równoległym lub szeregowym w obwodach niskiego napięcia AC lub DC, a także do stwierdzania zależności wartości prądu od elementów pod napięciem.
- Za pomocą czteromilimetrowych kołków można go łatwo podłączyć do obwodów elektrycznych.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 50 milisekund do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
±2500 mA	13 bit	1 %	10 mA	3000

NeuLog: Czujnik temperatury



Numer katalogowy: MOD000010



- Jeden z najbardziej uniwersalnych czujników, ponieważ można go wykorzystać w biologii, chemii, fizyce, badaniach środowiska, procesach takich, jak np. fotosynteza, reakcje endotermiczne i egzotermiczne, procesy termiczne itp.
 - Polecany do współpracy z innymi czujnikami jako dopełnienie dokonywanych pomiarów.
 - Długość części pomiarowej termometru wynosi 180 mm, średnica jego rurki ze stali nierdzewnej: 3,2 mm.
- Czujnik można stosować do pomiaru temperatury substancji stałych, cieczy i gazów.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
-40 °C do 140 °C	12 bit	±1 °C	0,1 °C	100
-40 °F do 284 °F		±2 °F	0,1 °F	

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik światła



Numer katalogowy: MOD000011



- Uniwersalny czujnik wykorzystywany do eksperymentów w różnych dziedzinach.
- Możemy wymienić na przykład stadium emisji świetlnych podczas reakcji chemicznych w chemii, fotosyntezę w biologii, promieniowanie świetlne żarówki w fizyce itp.
- Z trzema zakresami może zostać wykorzystany w ciemnym środowisku lub przeciwnie - przy bezpośrednim świetle słonecznym poza laboratorium.
- Czujnik dokonuje bezpośredniego pomiaru oświetlenia. W obu tj. zarówno w szybkim, jak również w wolnym trybie może rozpoznać podczas pomiaru bardzo szybkiej zmiany promieniowania świetlnego np. wahania jej intensywności podczas zasilania napięciem zmiennym lub przeciwnie - bardzo stabilne promieniowanie naturalne światła słonecznego.
- Czujnik właściwy jest umieszczony w skrzynce plastikowej za otworem wejściowym.

Specyfikacja: Czas trwania eksperymentu: 50 milisekund do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
Illumination: 0 do 1 000 lx	12 bit	1 lx	3000
Illumination: 0 do 6 000 lx		6 lx	
Illumination: 0 do 150 000 lx		150 lx	

NeuLog: Czujnik tlenu



Numer katalogowy: MOD000012



- Czujnik ten można wykorzystać do pomiaru poziomu wolnego tlenu w powietrzu lub tlenu rozpuszczonego w wodzie. Pomiar wolnego tlenu wykorzystywany jest podczas reakcji produkujących tlen np. rozkład nadtlenku wodoru. Pomiar rozpuszczonego tlenu można np. wykorzystać do badań fotosyntezy.
- Czujnik został zaprojektowany do wykorzystywania w laboratorium, jak również na zewnątrz. Wykorzystuje technologie polarograficzne z wymiennymi membranami. Sama elektroda, aby zapewnić jej trwałość wyprodukowana jest z Delrin®.
- Za pomocą zintegrowanego termistoru umożliwia pomiar włącznie z kompensacją cieplną. Termistor jest zabudowany w futerał wykonany ze stali nierdzewnej od strony zewnętrznej tak, by zapewniał szybkie i dokładne pomiary.

Specyfikacja: Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 25 % (w powietrzu)	12 bit	0,1 %	100
0 do 125 % (ropuszczony)		0,1 %	
0 do 12,5 mg/l (ropuszczony)		0,01 mg/L	

NeuLog: Czujnik pH



Numer katalogowy: MOD000013



- Umożliwia pomiar statycznej wartości pH w powszechnie używanych cieczach (woda, mleko, napoje, ocet itp.), a także zmieniające się wartości podczas filtracji lub eksperymentów.
- Zamknięty system referencyjny pH metru z wewnętrznym żelem umożliwia łatwe użytkowanie i konserwację.
- Epoksydowy futerał zabezpiecza elektrodę i umożliwia długotrwałe wykorzystanie w laboratorium.
- Kalibracja czujnika: Czujnik ten dostarcza szybkiej odpowiedzi w całym spektrum zakresu pH i można go kalibrować za pomocą standardowych roztworów buforowych.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 14 pH	12 bit	0,01 pH	100

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik wilgotności względnej



Numer katalogowy: MOD000014



- Można go zastosować do zapisu zmian warunków atmosferycznych lub do pomiaru efektu biologicznego u organizmów takich jak np. rośliny i owady.
- Pomiaru zmian wilgotności można dokonywać w także w zamkniętych naczyniach z włożonym absorberem jak np. silikażel.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
0 do 100 % RH	16 bit digital	±5 % RH	0,1 %	100

NeuLog: Czujnik rytmu serca i pulsu



Numer katalogowy: MOD000015



- Może zostać zastosowany do śledzenia i porównywania tętna podczas różnych ćwiczeń i odpoczynku, dostarcza oceny normalnego i powysiłkowego rytmu serca.
- Może ponadto ukazać, jak przepływ krwi waha się przy zmianach obciążenia na końcu palca lub płatku małżowiny usznej.
- Czujnik ma dwa tryby pomiaru: pomiar rytmu serca (uderzenia na minutę) lub wyświetlanie analogowej wartości sygnału pomiarowego.
- Elektrody są wykonane na bazie pletysmografu i zapisu zmian przepływu krwi.
- Czujnik zawiera podczerwony nadajnik LED i odpowiedni podczerwony odbiornik fototranzystorowy.
- W celu uzyskiwania lepszych wyników wskazane jest trzymać czujnik poza zasięgiem bezpośredniego światła słonecznego.
- BPM oznacza uderzenia na minutę.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
30 do 240 BMP	10 bit	1	2	100
0 do 1024 analog.			1	100

NeuLog: Fotobramka



Numer katalogowy: MOD000016



- Umożliwia badanie różnych rodzajów ruchu przy 5 trybach operacyjnych czasu, prędkości i przyspieszenia.
- Do pomiarów można wykorzystać jedną lub dwie fotobramki.
- Umożliwia badanie różnych rodzajów ruchu przy 5 trybach operacyjnych czasu, prędkości i przyspieszenia.
- Umożliwia badanie różnych rodzajów ruchu przy 5 trybach operacyjnych czasu, prędkości i przyspieszenia.
- Czujnik posiada 5 trybów operacyjnych:
 - 1) tryb czasu i prędkości
 - 2) akceleracji z pojedynczą fotobramką
 - 3) akceleracji z dwiema fotobramkami
 - 4) prędkości i momentu z dwiema fotobramkami
 - 5) tryb graficzny

ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
16 bit Digital	100 μ s	100 μ s	10 000

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik ciśnienia



Numer katalogowy: MOD000017



- Służy m.in. do monitorowania reakcji chemicznych dotyczących gazów i dokumentujących prawo za równo Boyle'a, jak również Gay-Lussaca dotyczące gazów idealnych.
- Można go wykorzystać w doświadczeniach meteorologicznych.
- Czujnik ciśnienia jest umieszczony w plastikowej obudowie.
- Część pomiarowa jest połączona małą rurką z nierdzewnej stali przeznaczoną do podłączenia za pomocą złączki ze źródłem ciśnienia, np. strzykawką.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
0 do 7 atm	13 bit	±1% 20 °C - 30 °C	0,01 atm	100
0 do 100 psi			0,1 psi	
0 do 700 kPa			0,1 kPa	
0 do 7 bar			0,01 bar	

NeuLog: Czujnik siły



Numer katalogowy: MOD000018



- Ten sensor mierzy zależność masy i ciężaru i pozwala zbadać, jak różne systemy naciągowe oddziałują na siłę, potrzebną do podniesienia danego ciężaru.
- Można go także użyć do mierzenia siły pchania/ciągnięcia oraz oddziaływań.
- Czujnik może zostać powieszony na uniwersalnym stojaku za pomocą pręta poprzez otwór w swej skrzynce.
- Na spodzie obudowy znajduje się haczyk, za pomocą którego sensor jest mocowany do różnych ciągniętych ładunków. Można wykonać prosty zderzak (do pomiarów pchania/oddziaływania) i przymocować go za pomocą śruby przechodzącej przez plastikową rurkę.
- Praca tego czujnika może być ukierunkowana zarówno w górę jak również w dół, lecz także przebiegać w pozycji poziomej.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 50 ms do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
±10 N	14 bit	0,01 N	3000
±50 N			

NeuLog: Czujnik dźwięku



Numer katalogowy: MOD000019



- Czujnik ten ma dwa tryby pomiaru. W trybie powolnym może zostać użyty do pomiaru poziomu ciśnienia akustycznego w decybelach. W trybie prędkim może zostać użyty do porównywania różnych źródeł dźwięku z przedstawieniem ich natury falowej.
- Może zostać użyty do znalezienia np. częstotliwości kamertonu i kalibracji prostych elektronicznych generatorów dźwięku.
- Z dwoma czujnikami dźwięku można sprawdzić prędkość rozchodzenia się dźwięku w różnych materiałach na podstawie opóźnienia w czasie.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 25 ms do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Dokładność	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
poziom 40 do 110 dB	12 bit	±2 %	0,1 dB	100 wolno
sygnał 0 do 1024		1	1	10 000 szybko

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik ruchu



Numer katalogowy: MOD000020



- Czujnik wykorzystuje nadajnik ultradźwiękowy, który przesyła fale ultradźwiękowe i mierzy czas reakcji fali odbijanej od obiektu. W ten sposób czujnik mierzy odległość od przedmiotu umieszczonego na czujniku.
- Przez wykorzystanie programu w czujniku można dokonać pomiaru również prędkości oraz przyspieszenia.
- Czujnik ma trzy tryby operacyjne: odległość, prędkość, akceleracja.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
Odległość: 0,25 do 10 m	13 bit	1 mm	100
Prędkość: ± 10 m/s		0,02 m/s	
Przyspieszenie: ± 100 m/s ²		0,08 m/s ²	

NeuLog: Czujnik pola magnetycznego



Numer katalogowy: MOD000021



- Czujnik dokonuje pomiaru pola magnetycznego z wysoką czułością.
- Może mierzyć bardzo niskie wartości pola magnetycznego, np. pole magnetyczne Ziemi
- Czujnik pracuje w jednym zakresie – jednostka: militesla (mT)

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 25 ms do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
± 10 mT	15 bit	0,001 mT	3000

NeuLog: Czujnik przewodności elektrycznej



Numer katalogowy: MOD000022



- Czujnik działa na bazie sondy składającej się z dwóch płaskich elektrod o znanej powierzchni i odległości między nimi.
- Sygnał jest doprowadzany do elektrod i na podstawie testowania zachowań tego sygnału obliczana jest przewodność roztworu.
- Czujnik ma trzy rzędy zapisu przewodności roztworów:
 $\mu\text{S/cm}$ – microsiemens na centymetr
 mg/L – miligram na litr
 ppm – liczba części/cząstek na jeden milion

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
0–20 000 $\mu\text{S/cm}$	15 bit	0–2000 $\mu\text{S/cm}$ –0,1 $\mu\text{S/cm}$ nad 2000–1 $\mu\text{S/cm}$	100
0–18 000 mg/L		0–1000 mg/L –0,1 mg/L nad 1000–1 mg/L	
0–18 000 ppm		0–1000 ppm–0,1 ppm nad 1000–1 ppm	

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Spirometr



Numer katalogowy: MOD000023



- Umożliwia pomiar objętości płuc.
 - Czujnik posiada cewkę, w której mierzone jest wydychane powietrze.
 - Objętość w litrach jest obliczana za pomocą wbudowanego programu.
 - Cewka ma wąską część w środku i dokonuje pomiaru przepływu za pomocą zmiany ciśnienia między dwiema częściami tej cewki.
- Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu:
1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
±10 l/s	14 bit	0,2 l/s	100

Uwaga: Do sensoru dołączone są jednorazowe, laminowane papierki.
Papier należy zwinąć i umieścić w rurce przed jej użyciem.

NeuLog: Czujnik przewodności skóry



Numer katalogowy: MOD000024



- Czujnik przewodności galwanicznej skóry (może być nazywany „wykrywaczem kłamstw”), mierzy przewodnictwo skóry zwłaszcza między palcami.
- Przewodnictwo skóry zmienia się w zależności od nastroju i nieświadomych emocji np. pod wpływem bólu, dotyku, zapachu, nagłego hałasu.
- Czujnik posiada dwa zakresy: przewodnictwo w mikrosimensach i dowolne jednostki.

Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 65279 dowolne jednostki	16 bit	1 arb	100
0 do 10 µS		10 nS	

NeuLog: Czujnik EKG



Numer katalogowy: MOD000025



- Czujnik umożliwia pomiar elektrokardiogramu.
- Czujnik zawiera własne elektrody.

Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 4092 jedn. do oceny	12 bit	1	100

NeuLog: Kolorymetr



Numer katalogowy: MOD000026



- Kolorymetr dokonuje pomiaru przepuszczalności oraz absorpcji czerwonego, zielonego i niebieskiego światła w projekcji przez roztwór.
- Posiada otwór dla specjalnej kuwety do roztworów.
- Ocenia trzy odrębne kolory o znanych wartościach i dokonuje pomiaru światła, które przedostało się przez roztwór.
- Czujnik ma dwa tryby operacyjne: absorpcja oraz przepuszczalność.

Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
czerwony, zielony, niebieski	14 bit	0,01 % T	100
0 do 4 absorbancja		0,01 abs	

Czujniki pomiarowe

Numer katalogowy: MOD000027

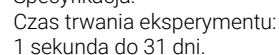


- Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

NeuLog: Barometr



NeuLog: Czujnik ciśnienia krwi

13

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Kroplomierz



Numer katalogowy: MOD000030



- Umożliwia automatyczne liczenie spadających kropli lub wznoszących się w górę bąbelków.
- Szczególnie przydatny do miareczkowania.
- W połączeniu z czujnikiem pH zapewnia bardzo dokładną krzywą miareczkowania.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 6500 kropli	12 bit	1 kropla	100
0 do 6500 x objętość kropli w ml			

NeuLog: Czujnik przepływu wody



Numer katalogowy: MOD000031



- Czujnik mierzy przepływ wody.
- Zawiera koło pomiarowe, które obraca się, gdy przepływa przez nie woda.
- Czujnik ma gwintowane wejścia – wlot i wylot.
- Koło pomiarowe unosi się na łożysku i nie styka mechanicznie z korpusem.
- Prędkość jest mierzona przez zmianę pola magnetycznego.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 4.7 m/s	16 bit	0,0001 m/s	100

NeuLog: Czujnik masy



Numer katalogowy: MOD000032



- Czujnik mierzy duże ciężary lub siły. Można na nim stąć.
- Można zamocować do niego uchwyty i zmierzyć siłę ciągnięcia.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
-800 do 2000 N	12 bit	1 N	100

NeuLog: Czujnik ruchu obrotowego



Numer katalogowy: MOD000033



- Czujnik mierzy kąty, prędkość kątową i przyspieszenie kątowe.
- Czujnik zawiera koło pasowe połączone z wałem, którym mierzy obroty tarczy.
- Czujnik posiada cztery tryby pracy: kąty, rev/s, rad/s², rad/s.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0° – 360°	16 bit	0,08°	100
±345 rad/s		0,6 rad/s	
±32,222 rad/s ²		11 rad/s ²	
±55 rev/s		0,02 rev/s	

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik przyspieszenia



Numer katalogowy: MOD000034



- Czujnik rejestruje przyspieszenie w trzech wymiarach jednocześnie (3D), ale wyświetlić można na raz tylko przyspieszenie jednowymiarowe.
- Wyniki przyspieszenia dla każdego wymiaru można wyświetlić osobno.

Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu: 50 ms do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
Przyspieszenie $\pm 80 \text{ m/s}^2$ (x, y, z)	10 bit	0,15 m/s^2	3000

NeuLog: Czujnik zasolenia



Numer katalogowy: MOD000035



- Czujnik mierzy zawartość soli w roztworze w trzech zakresach: %, mg/l, ppm.

Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
0 do 6,4 % 0 do 64000 ppm 0 do 64000 mg/l	16 bit	0,0064% 64 ppm 64 mg/l	100

NeuLog: Czujnik wilgotności gleby



Numer katalogowy: MOD000036



- Czujnik opiera się na pomiarze próżni w tensjometrze, który jest zamknięty rurką ze specjalną ceramiczną osłoną.
- Tensjometr po napełnieniu wodą umieszcza się w glebie. Jeśli gleba jest sucha, woda unosi się w procesie dyfuzji przez pory ceramiczne i wytwarza podciśnienie w tensjometrze.
- Kiedy zwilżamy glebę, próżnia w tensjometrze pobiera wodę z powrotem do tensjometru i obniżając przy tym podciśnienie.

Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu:
1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
-20 do 50 cBar -20 do 50 kPa	13 bit	0,01 cbar 0,01 kPa	100

NeuLog: Czujnik UVB



Numer katalogowy: MOD000037



- Zakres długości fal promieniowania ultrafioletowego wynosi 280–320 nm, co stanowi 2% całkowitego promieniowania ultrafioletowego.
- Promieniowanie ultrafioletowe wpływa na produkcję witamin w organizmie człowieka, odpowiedź immunologiczną, tworzenie się raka skóry i zaćmy.
- Intensywność tego światła jest mierzona w mW / m^2 .

Specyfikacja:
Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
0 do 1500 mW/m^2	14 bit	0,1 mW/m^2	100

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik mętności



Numer katalogowy: MOD000038



- Czujnik mierzy odbite światło, które dostaje się do kuwety zawierającej roztwór. W miarę wzrostu zmętnienia roztworu, więcej światła odbija się z powrotem, co natępnie rejestrowane jest przez czujnik światła.
- Zmętnienie roztworu mierzone jest w specjalnych jednostkach NTU (nefelometryczne jednostki mętności)

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 200 NTU	10 bit	0,20 NTU	100

NeuLog: Czujnik UVA



Numer katalogowy: MOD000039



- Zakres długości fali światła UVA wynosi 320 - 370 nm, co stanowi 98% całego spektrum promieniowania ultrafioletowego.
- Promieniowanie UVA wpływa np. na starzenie się materiału i smog fotochemiczny. Intensywność tego światła mierzona jest w mW / m² (miliwat na metr kwadratowy).

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 50,000 mW/m ²	14 bit	4 mW/m ²	100

NeuLog: Czujnik temperatury powierzchniowej



Numer katalogowy: MOD000040



- Sonda czujnika jest giętka (bez stalowej cewki), co umożliwia pomiary na dowolnej powierzchni, a także w wodzie.
- Czujnik mierzy temperaturę w dwóch skalach °C i °F.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
-40 °C do 140 °C	12 bit	0,1 °C	100
-40 °F do 284 °F		0,1 °F	

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik temperatur szerokiego zakresu

Numer katalogowy: MOD000041



- Działanie czujnika oparte jest na termoparze, która umożliwia pomiar bardzo wysokich temperatur, w tym temperatury płomienia, a jednocześnie można nim mierzyć bardzo niskie temperatury.
- Czujnik mierzy temperaturę w dwóch skalach °C i °F.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
-200 °C do 1200 °C	15 bit	0,1 °C	100
-328 °F do 2200 °F		0,1 °F	

NeuLog: Czujnik temperatury IR (bezdotykowy)

Numer katalogowy: MOD000042



- Czujnik mierzy bezdotykowo temperaturę przy pomocy podczerwieni.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
-30 °C do 382 °C	13 bit	0,1 °C	100
-22 °F do 719 °F		0,1 °F	

NeuLog: Czujnik oddychania

Numer katalogowy: MOD000043



- Czujnik za pomocą paska mierzy ciśnienie w mankiecie, które jest zmienne w zależności od oddechu osoby badanej.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 20000 arb	13 bit	1	100

NeuLog: Czujnik uścisku

Numer katalogowy: MOD000044



- Czujnik posiada wbudowany w uchwyt manometr.
- Służy do pomiaru siły uścisku wytwarzanej na uchwycie.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
0 do 500 N	13 bit	0,1 N	100
0 do 112 lb _F		0,02 lb _F	
0 do 50 kg		0,01 kg	

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik wapnia

Ca^{2+}

Numer katalogowy: MOD000045



- Czujnik wapnia umożliwia pomiar stężenia jonów wapnia (Ca^{2+}) w roztworach wodnych.
- Pomiary te są szczególnie ważne szczególnie przy ocenie jakości wody.
- Może być również stosowany do oznaczania wapnia i magnezu podczas miareczkowania EDTA.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
0,02 do 40 000 mg/l	14 bit	0,03 mg/l	100
0,02 do 40 000 ppm		0,03 ppm	

NeuLog: Czujnik chlorku

Cl^{-}

Numer katalogowy: MOD000046



- Czujnik służy do pomiaru stężenia jonów chlorku (Cl^{-}) w roztworach wodnych
- Wskazuje poziom zasolenia roztworu wodnego.
- Może być wykorzystany do badania próbek wody pitnej o różnym stopniu chlorowania.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
1,8 do 35500 mg/l	14 bit	0,1 mg/l	100
1,8 do 35500 ppm		0,1 ppm	

NeuLog: Czujnik amonowy

NH_4^{+}

Numer katalogowy: MOD000046



- Czujnik amonu umożliwia pomiar stężenia jonów amonowych (NH_4^{+}) w roztworach wodnych.
- Może służyć do oceny stopnia zanieczyszczenia wody w wyniku stosowania nawozów.
- Pomiar amonu jest bardzo ważny w związku z ogólnym badaniem cyklu azotowego oraz jego wpływu na rośliny i algi.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotaść prób. (próba / s)
0,02 do 18000 mg/l	14 bit	0,03 mg/l	100
0,02 do 18000 ppm		0,03 ppm	

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik azotanowy

NO_3^-

Numer katalogowy: MOD000048



- Czujnik służy do pomiaru stężenia jonów azotanowych (NO_3^-) w roztworach wodnych.
- Azotany są składnikiem nawozów i mogą zanieczyszczać wodę.
- Pomiar azotu jest bardzo ważny w związku z ogólnym badaniem cyklu azotowego oraz jego wpływu na rośliny i algi.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotać prób. (próba / s)
0,1 do 14000 mg/l	14 bit	0,1 mg/l	100
0,1 do 14000 ppm		0,1 ppm	

NeuLog: Anemometr



Numer katalogowy: MOD000049



- Anemometr umożliwia pomiar prędkości wiatru.
- W połączeniu z czujnikami temperatury, wilgotności względnej, punktu rosy i barometru czujnik może służyć do pomiarów meteorologicznych.
- Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstotać prób. (próba / s)
0 do 120 km/hr	15 bit	0,01 km/h	100
0 do 75 mph		0,01 mph	

NeuLog: Czujnik GPS



Numer katalogowy: MOD000006



- Czujnik GPS określa swoje położenie, szerokość i długość geograficzną, wysokość korzystając z Globalnego Systemu Pozycjonowania.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Kanały
10 m, 2D RMS	0,1 m/s	1Hz	20
5 m, 2D RMS z dozwolonym WAAS			

NeuLog™

Czujniki pomiarowe

NeuLog: Czujnik punktu rosy



Numer katalogowy: MOD000050



- Czujnik mierzy temperaturę i wilgotność oraz wskazuje temperaturę, poniżej której para wodna (przy stałym ciśnieniu atmosferycznym) skrapla się do stanu ciekłego (punkt rosy).

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
-114 do 109 °C	12 bit	0,1 °C	100
-182 do 228 °F		0,1 °F	

NeuLog: Czujnik ładunku elektrostatycznego



Numer katalogowy: MOD000051



- Czujnik służy do pomiaru ładunku elektrostatycznego.
- Jest to bardzo czuły elektroskop wskazujący czy ładunek jest dodatni czy ujemny.
- Pozostałe możliwe zastosowanie: pomiar napięcia, pomiar ładunku przez indukcję, ilościowe określenie ładunku na kondensatorze lub określenie rozkładu ładunków w strefach przewodzących.

Specyfikacja:

Czas trwania eksperymentu: 1 sekunda do 31 dni.

Zakres	ADC Rozdzielczość	Rozdzielczość	Max. częstość prób. (próba / s)
±5 000 nC	15 bit	1 pC	100
±20 000 nC		10 pC	
±100 000 nC		100 pC	
±500 mV		0,1 mV	
±2 000 mV		1 mV	
±10 000 mV		1 mV	

oprogramowanie NeuLog™

Software SWM-200

- Przeglądaj i rejestruj dane w czasie rzeczywistym
- Prezentacje danych
- Pomiar on-line i off-line
- Eksport danych – bezpośrednio do np. MS Excel
- Otwieranie wcześniej zapisanych pomiarów
- Ustawianie parametrów pomiarowych (długość eksperymentu, ilość próbek itp.)
- Wyświetlanie wykresu z siatką, tabelami i wartościami
- Modyfikowanie ustawień osi wykresu i jednostek
- Ustawienia autouruchomienia eksperymentu
- Możliwość zablokowania wykresu (np. dla porównania wielu pomiarów)
- Możliwość nagrywania próby
- Drukowanie bezpośrednio z programu
- Możliwość odbioru danych z maksymalnie pięciu pomiarów
- Ustawienie parametrów pięciu pomiarów off-line bezpośrednio na czujniku
- Ustawienia ID pomiaru (dla pomiarów z kilkoma identycznymi czujnikami w tym samym czasie)
- Ustawienia wartości maksymalnych i minimalnych dla osi x i y
- Wyświetla dwa kursory, aby obliczyć wartości między nimi
- Funkcje (optymalizacja liniowa, pole, nachylenie, transformacja Fouriera itp.)
- Statystyki (maksymalna i minimalna wartość mierzona, wartość średnia, odchylenie standardowe)
- **Oprogramowanie w języku polskim**



NeuLog™

Przykłady doświadczeń

Przetwarzanie zmierzonych wartości przez czujniki NeuLog

W odróżnieniu do zwykłego ręcznego pomiaru, od razu widzimy dane w postaci graficznej przedstawione na wykresie. Mierzone wartości możemy wyeksportować do tabeli i dalej z nimi pracować. Oprogramowanie NeuLog wyświetla i rejestruje dane w czasie rzeczywistym, z możliwością pracy w trybie online i offline.



Pomiar siły tarcia



Ruch jednostajny



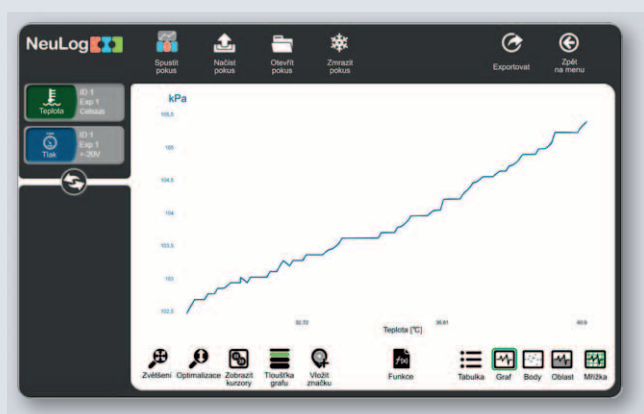
NeuLog™

Przykłady doświadczeń

W przeciwieństwie do zwykłego ręcznego pomiaru, od razu widzimy graficzne przedstawienie wykresu. Mierzone wartości możemy wyeksportować do tabeli i dalej z nimi pracować. Oprogramowanie NeuLog wyświetla i rejestruje dane w czasie rzeczywistym, z możliwością pracy w trybie online i offline.



Chłodzenie kawy mlekiem



Prawo zera absolutnego (Prawo Gay-Lussaca)



NeuLog™

Przykłady doświadczeń



Pomiar prędkości dźwięku

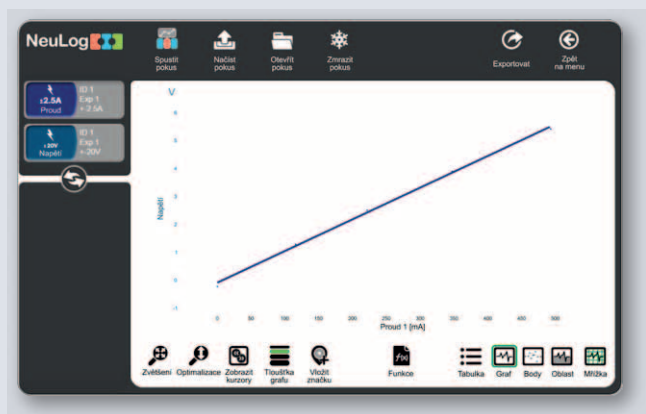


Wahadła sprzężone

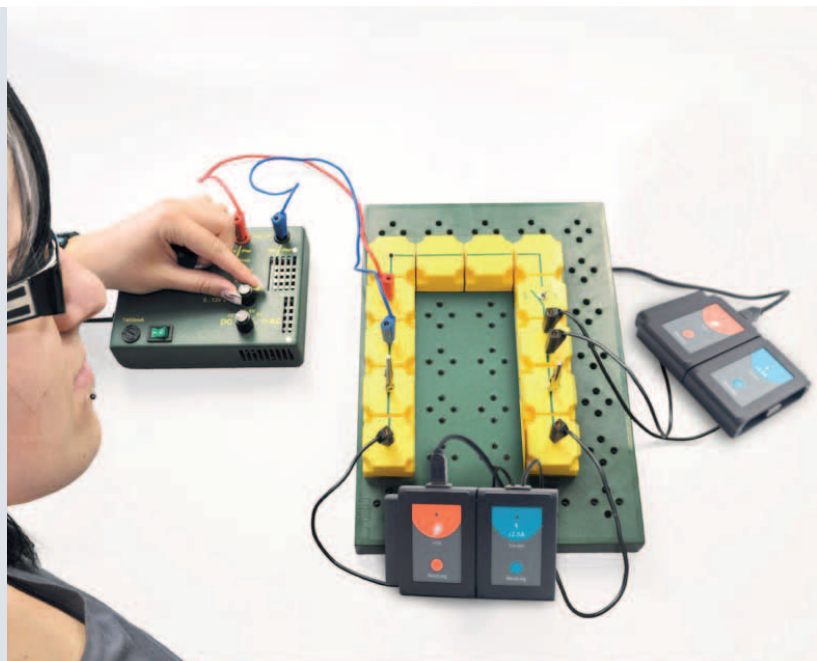


NeuLog™

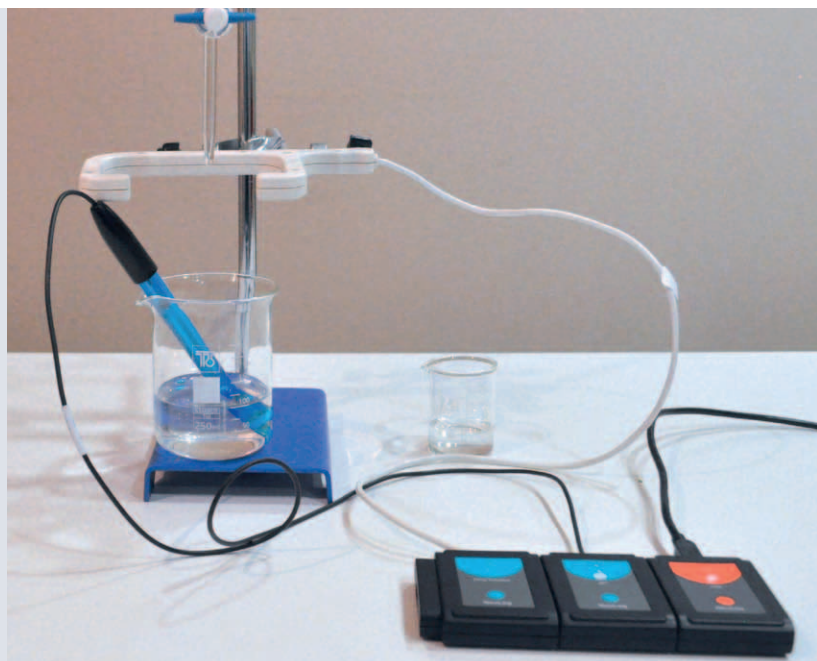
Przykłady doświadczeń



Prawo Ohma



Miareczkowanie roztworu



NeuLog™

Przykłady doświadczeń



Siła pola magnetycznego



Efekt cieplarniany

