

**PASCO**

# Instrukcja używania czujników PASCO z programem SPARKvue



## Pierwsze użycie czujnika

Poniższe instrukcje są przeznaczone dla użytkowników SPARKvue. Instrukcja pobrania jego bezpłatnej wersji znajduje się na następnej stronie tej instrukcji. Instrukcja pobrania zakupionej wersji znajduje się na stronie <https://pasco.com.pl/jak-pobrac-zakupiony-program-pasco/>

Przed użyciem czujnika w klasie należy: (1) naładować akumulator, (2) zainstalować najnowszą wersję SPARKvue, (3) zaktualizować sterowniki czujnika. Zainstalowanie najnowszej wersji oprogramowania SPARKvue i sterowników czujnika umożliwia dostęp do najnowszych funkcji i poprawek błędów. Szczegółowe instrukcje – poniżej.

### Aktualizacja sterowników czujnika

Instalacja sterowników czujnika odbywa się za pomocą SPARKvue. Aby uzyskać dostęp do najnowszej wersji sterowników czujnika, musisz zainstalować najnowszą wersję SPARKvue. Po podłączeniu czujnika do SPARKvue, otrzymasz automatyczne powiadomienie o dostępnej aktualizacji sterowników. Po wyświetleniu komunikatu, kliknij „Tak”, aby zaktualizować sterowniki. Jeśli nie otrzymasz powiadomienia, sterowniki są aktualne.



**Wskazówka:** jeśli chcesz przyspieszyć aktualizację sterowników, podłącz czujnik za pomocą USB.

### Ładowanie akumulatora

Większość Czujników posiada akumulator. W pełni naładowany akumulator wystarczy na cały dzień zajęć szkolnych. Aby naładować akumulator:

1. Podłącz kabel USB do portu USB znajdującego się na czujniku
2. Podłącz drugi koniec kabla do ładowarki USB.
3. Podłącz ładowarkę USB do gniazdka elektrycznego.

Podczas ładowania urządzenia wskaźnik ładowania baterii świeci na żółto. Urządzenie jest w pełni naładowane, gdy wskaźnik świeci na zielono.

### Zainstaluj najnowszą wersję SPARKvue

Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby pobrać i zainstalować najnowszą wersję SPARKvue. Graficzna wersja tej instrukcji, dotycząca bezpłatnej wersji programu znajduje się na następnej stronie.

#### Windows i macOS

Wejdź na stronę [www.pasco.com/downloads/sparkvue](http://www.pasco.com/downloads/sparkvue), a następnie kliknij Pobierz aktualizację (Download Update).

#### iOS i Android

Wyszukaj SPARKvue w App Store (iOS) lub Google Play Store (Android).

#### Chromebook

Wyszukaj SPARKvue w Chrome Web Store.

### Podłącz czujnik do SPARKvue

Czujnik można podłączyć do SPARKvue za pomocą złącza USB lub Bluetooth.

**Uwaga:** Połączenie za pomocą USB nie jest dostępne dla urządzeń z systemem iOS i niektórych urządzeń z systemem Android.

#### Aby połączyć przez USB:

1. Podłącz kabel USB do portu USB znajdującego się na czujniku.
2. Podłącz drugi koniec kabla do urządzenia.
3. Otwórz SPARKvue.

#### Aby połączyć przez Bluetooth:

1. Włącz czujnik, naciskając i przytrzymując przycisk zasilania przez jedną sekundę.
2. Otwórz SPARKvue.
3. Wybierz opcję Dane czujnika (Sensor Data). →



4. Wybierz czujnik bezprzewodowy, który odpowiada oznaczeniu identyfikatora na czujniku.

Czujnik można także podłączyć na każdym ekranie otwartego w programie eksperymentu klikając na ikonę Bluetooth w prawym górnym rogu ekranu.

# PASCO



## Pobieranie SPARKvue®

iPhone® • iPad®



Pobierz darmową aplikację SPARKvue ze sklepu App Store.



Smartfon Android™  
• Tablet Android



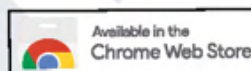
Pobierz darmową aplikację SPARKvue ze sklepu Google Play.



Chromebook™\*



Pobierz darmową aplikację SPARKvue ze sklepu Chrome Web Store.



Tablet Windows®\* • PC\* • Mac®\*



Pobierz 60 dniową wersję próbną aplikacji SPARKvue ze strony PASCO.

[pasco.com/sparkvue](https://pasco.com/sparkvue)



SPARKvue



\*Bezprzewodowe czujniki PASCO są akcesoriami Bluetooth™ Smart i wymagają urządzeń Bluetooth Smart lub naszego adaptera USB Bluetooth.

Apple, logo Apple, iPad, iPhone i Mac są znakami towarowymi firmy Apple Inc. zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. App Store to znak usługowy firmy Apple Inc. Android, Chromebook i Google Play są znakami towarowymi firmy Google Inc. Windows jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i / lub innych krajach. Bluetooth jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Bluetooth SIG. © 2020 PASCO Scientific. Wszelkie prawa zastrzeżone. SPARKvueDownload\_09/20.

# Połącz & rejestruj dane

## z bezprzewodowymi czujnikami PASCO



### Krok 1

Uruchom SPARKvue.

### Krok 2

Włącz czujnik bezprzewodowy PASCO.

### Krok 3

Dotknij ikony **Dane czujnika** na ekranie SPARKvue.

### Krok 4

W pierwszej kolumnie wybierz odpowiedni czujnik za pomocą numeru ID wyrytego na czujniku.

### Krok 5

Wybierz szablon lub eksperyment po prawej stronie ekranu.

### Krok 6

Kliknij przycisk **Start** na dole, aby rozpocząć rejestrowanie danych!

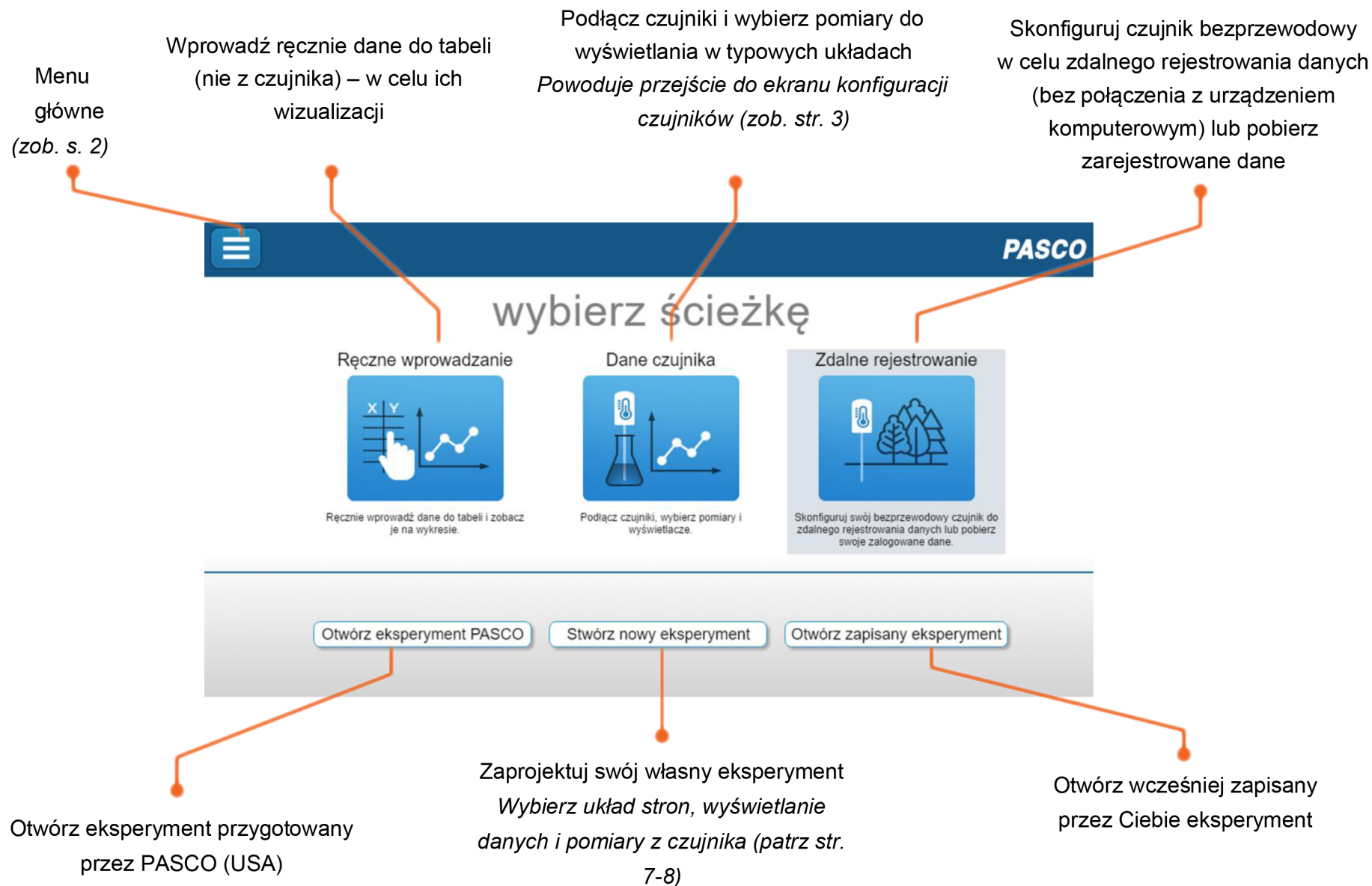
Potrzebujesz pomocy? [www.pasco.com.pl](http://www.pasco.com.pl) lub pod numerem 606 850 155

**PASCO**

Przewodnik – Obsługa programu SPARKvue

IRS OGÓLNY

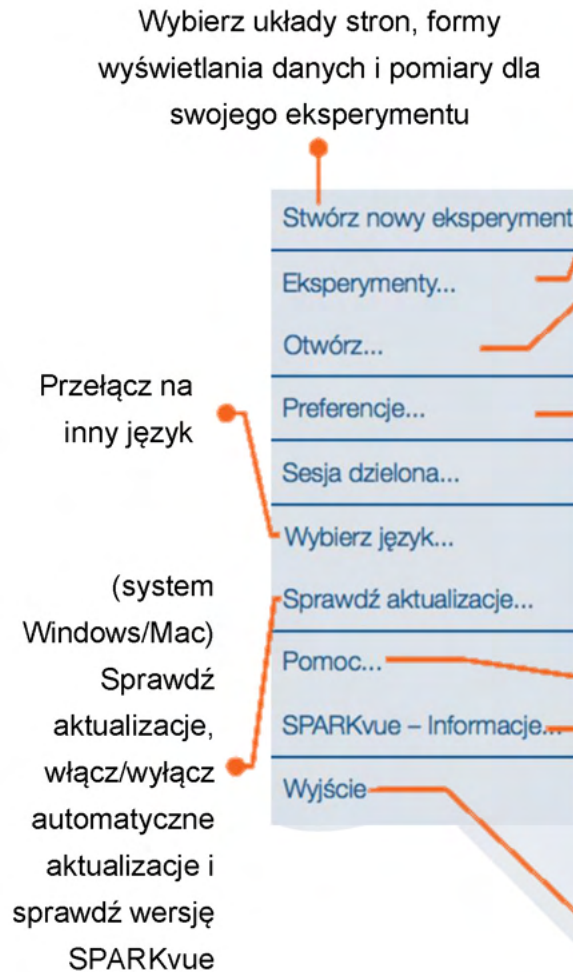
# Ekran powitalny



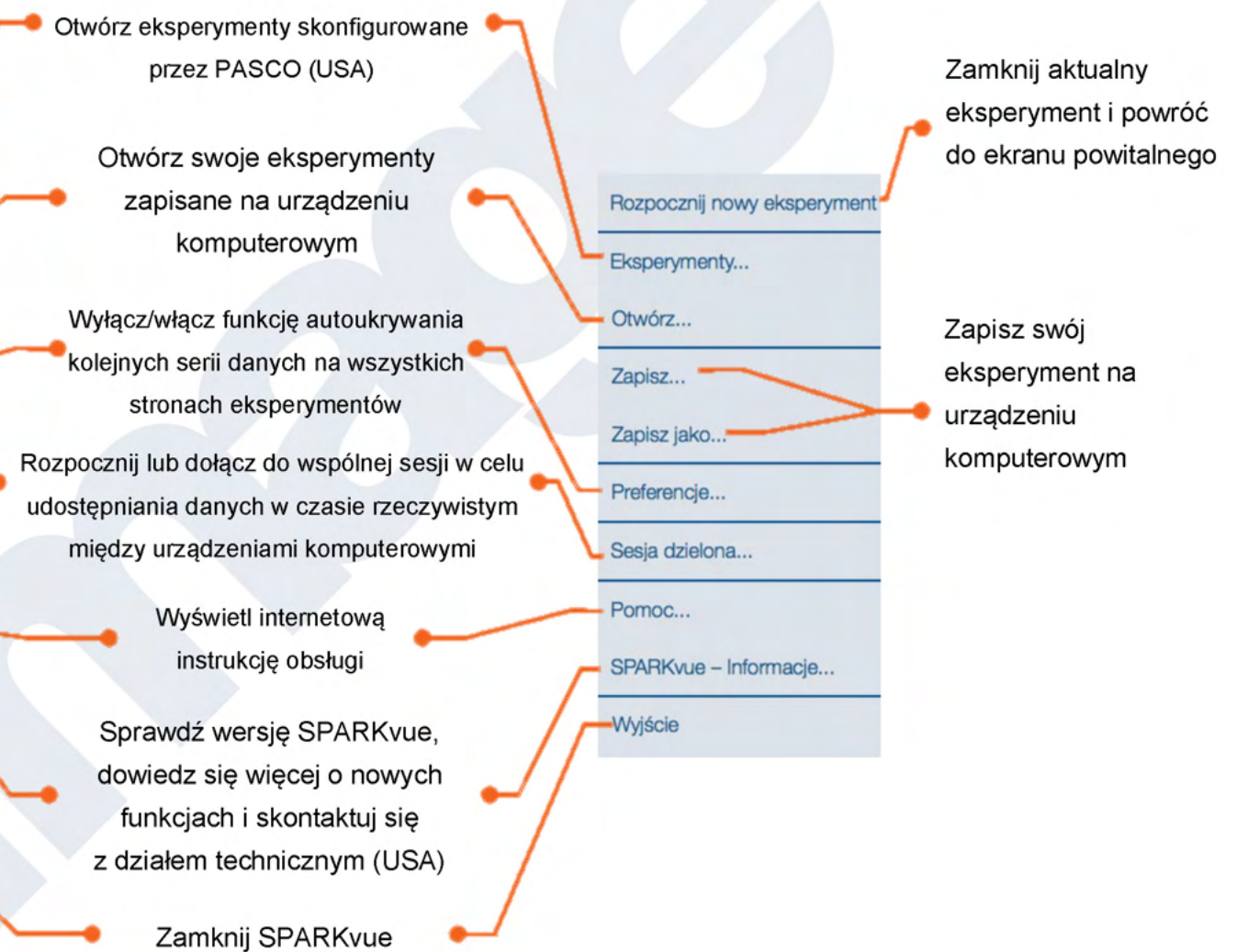
# Menu główne



## Ekran powitalny



## Strona eksperymentu



# Ekran danych czujnika



Ekran konfiguracji danych czujnika pojawia się po wybraniu opcji „Dane czujnika” z ekranu powitalnego.

Panel urządzeń bezprzewodowych (otwiera się, jeśli czujniki bezprzewodowe PASCO lub interfejsy są już włączone)

Otwarcie/zwinięcie panelu urządzeń bezprzewodowych

Panel podłączonych czujników (lista wszystkich czujników przewodowych i bezprzewodowych, które są połączone i dostępne do celu zbierania danych)

Panel konfiguracji eksperymentów

Powrót do ekranu powitalnego

Podgląd wersji oprogramowania czujnika

Podłączone urządzenia bezprzewodowe

Urządzenia bezprzewodowe dostępne do podłączenia (Wybierz w celu podłączenia)

Wybierz urządzenie bezprzewodowe do połączenia

Włącz urządzenie bezprzewodowe baterii

Stan

Odlączenie czujnika

Wybierz Pomiary dla szablonów

Bezprzewodowy Czujnik

Ciśnienie

Bezprzewodowy Czujnik Siły

Bezprzewodowy Czujnik

Przyspieszenie, X

Przyspieszenie, Y

Przyspieszenie, Z

Przys. (wynikające)

Bezprzewodowy Żyroskop

Wbudowany mikrofon

Szablony

Wykres

Tabela i wykres

1.23

Cyfry

Ekspertymenty szybkiego startu

Prawo Boyle'a

Wybierz do 3 pomiarów do wyświetlania na szablonie (wybranych w prawym górnym rogu tego ekranu)

Pokaż/ukryj listę pomiarów czujnika

Dostosuj szerokość panelu

Włącz/wyłącz rejestrację danych przez czujnik

Otwórz gotowe ekrany wyświetlania danych dla wybranych pomiarów....

...lub kliknij, aby otworzyć eksperyment skonfigurowany przez PASCO (dotyczy wybranych czujników bezprzewodowych)



# Ekran eksperymentu

Utwórz nową stronę za stroną bieżącą (zob. s. 7-8)

Menu Główne (zob s.2)

Usuń stronę bieżącą

Przełączanie między stronami

Nazwa i numer strony

Podłącz czujniki bezprzewodowe (lub pobierz dane zarejestrowane zdalnie)

Otwórz dziennik

Wykonaj zdjęcie strony do dziennika

Udostępnij i eksportuj

Zablokuj/odblokuj skalowanie osi y

Zmień rodzaj pomiaru na osi y lub jednostki miary

Kliknij i przeciągnij liczby na osiach x lub y w celu ręcznego przeskalowania

Otwórz/zamknij pasek narzędzi wykresu

Ukryj/wyświetl serię danych

Uaktywnij serię w celu analizy

Zmień rodzaj pomiaru na osi x lub jednostki miary

Zablokuj/odblokuj skalowanie osi x

Pasek danych bieżących (podgląd bieżących odczytów z czujników; kliknij aby wyzerować lub skalibrować wybrane czujniki, lub przejdź do menu właściwości danych na s. 5)

Opcje pobierania próbek: Tryb, częstotliwość i warunek zatrzymania samoczynnego

Start/Stop gromadzenia danych

Menu narzędzi eksperymentu (zob. str. 6)

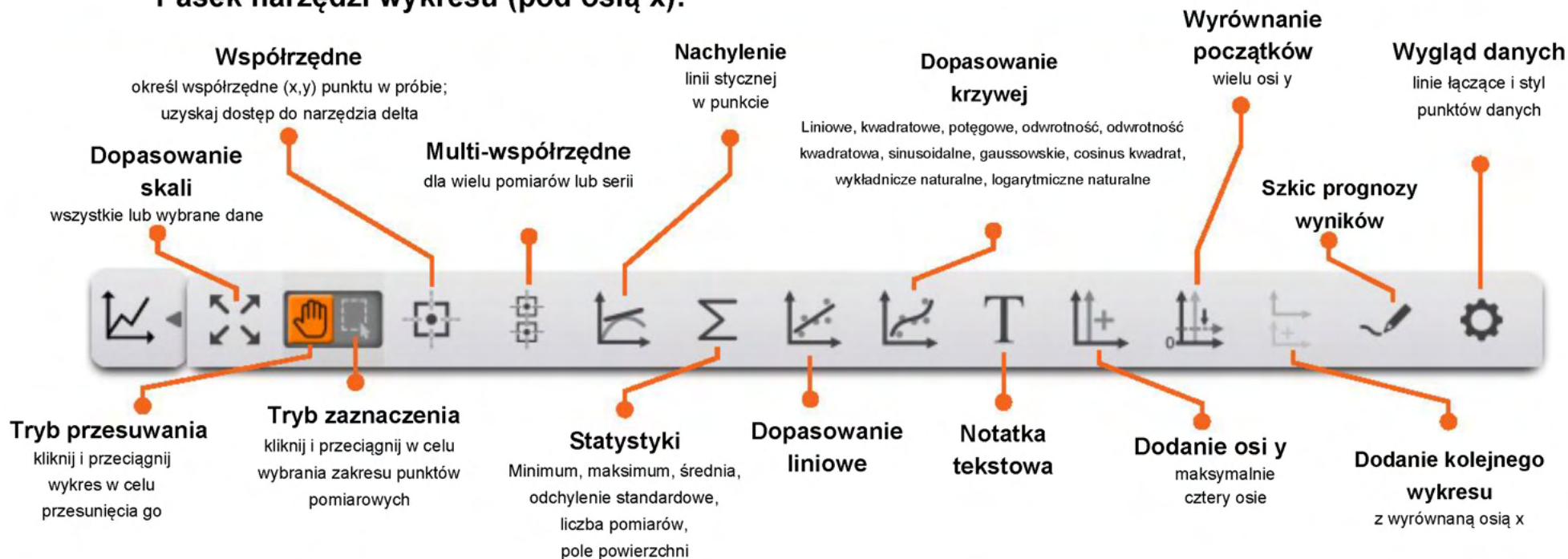
Ustawienia sprzętowe (skonfiguruj czujniki i pomiary; wybierz lub skalibruj wybrane czujniki; zob. str. 6)

Zakładka Kod. Kliknij, by wejść lub wyjść z tej zakładki

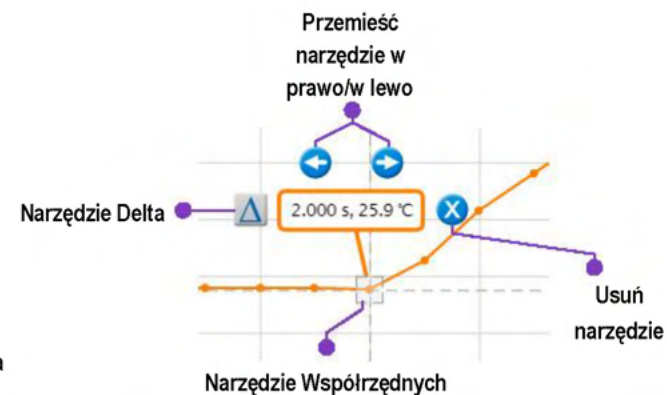
The interface features a central graph with two data series: 'Ogrzewanie' (heating) shown as a purple line and 'Chłodzenie' (cooling) shown as a green line. The y-axis is labeled 'Temperatura (°C)' and ranges from 16.5 to 24.5. The x-axis is labeled 'Czas (s)' and ranges from 0 to 13. A legend on the right shows checkboxes for 'Ogrzewanie' and 'Chłodzenie', with the latter being checked and highlighted by a red box. The bottom status bar displays 'Temperatura 19.4 °C', 'Okresowy: 10 Hz', a 'Start' button, and a timer showing '00:00:09.1'. A 'Zakładka Kod' (Code Tab) is also visible at the bottom.

# Narzędzia graficzne i kontekstowe

## Pasek narzędzi wykresu (pod osią x):

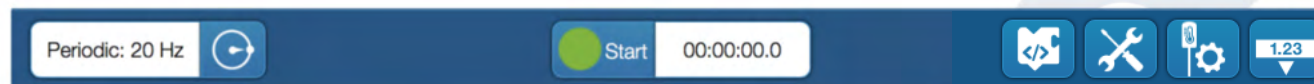


## Narzędzia kontekstowe (w obrębie wykresu):



# Narzędzia eksperymentu i konfiguracja sprzętu

Menu narzędzi eksperymentu i konfiguracji sprzętu dostępne są u dołu każdej strony eksperymentu.



## Narzędzia eksperymentu:

Zarządzanie seriami

- *Usuwanie serii pomiarowych*
- *Zmiana nazw serii*

Zarządzanie obrazami z eksperymentów

- *Usuwanie obrazów*
- *Zmiana nazw obrazów*

Wyliczone dane

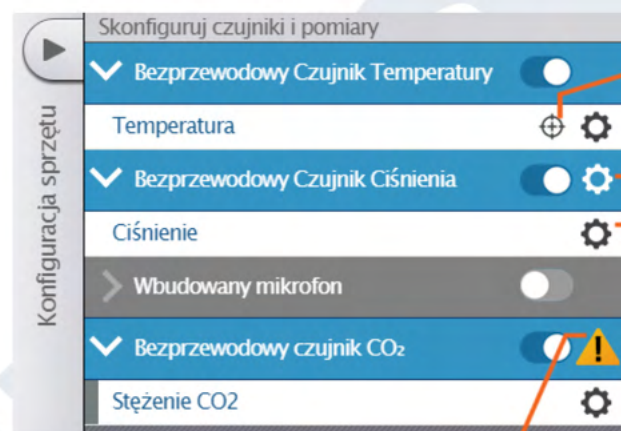
- *Tworzenie obliczeń w celu przekształcenia danych zebranych z czujników*

Właściwości danych

Wybierz pomiar w celu:

- *Dostosowania formatu liczb, w tym liczby miejsc po przecinku*
- *Zmiany domyślnych jednostek osi*
- *Zarządzania konfiguracją danych wprowadzoną przez użytkownika*
- *Zastosowania jednego koloru dla wszystkich serii pomiarowych*

## Konfiguracja sprzętu:



Kalibracja pomiaru dla podłączonego czujnika  
(zerowanie, kalibracja itp.)

Biała ikona = Konfiguracja właściwości czujnika  
(zerowanie, kalibracja itp.)

Czarna ikona = Właściwości danych pomiarowych  
(patrz „Właściwości danych” w menu „Narzędzia eksperymentu”)

Czujnik nie jest podłączony

# Strona tworzenia eksperymentu

1. Utwórz pierwszą stronę eksperymentu z poziomu ekranu powitalnego....

...i/lub dodaj więcej stron do istniejącego eksperymentu.

Stwórz Nowy Eksperyment



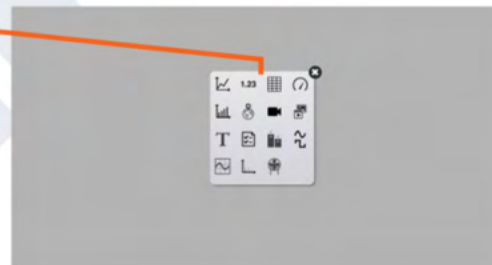
(dodane strony są wstawiane po bieżącej stronie)

2. Wybierz układ złożony z jednej lub większej liczby części (przewiń, aby wyświetlić więcej układów).


Opcjonalnie: wybierz obraz tła na całą stronę w formacie .jpg lub .png (np. z tekstem, ilustracjami itp.)



3. Wybierz sposób wyświetlania danych dla każdej części ekranu (zob. s. 8).



# Sposoby wyświetlania danych

 = dostępne niezależnie od urządzenia

 = dostępne tylko z wybranymi czujnikami

Sposób	Zastosowanie	Minimalny rozmiar
Wykres liniowy	Pomiar w funkcji czasu lub innego pomiaru	1/2 strony (lewo/prawo)

**Mapa** Wyświetlanie danych z nałożonych na różnego rodzaju mapy (wymaga danych z oznaczonymi współrzędnymi GPS) **cała strona**

**Wykres słupkowy** Porównanie ręcznie pobranych pomiarów według kategorii **1/2 strony (lewo/prawo)**

**Pole tekstowe** Edytowalne pole do wprowadzania tekstu przez nauczyciela lub ucznia **1/6 strony**

**Ocena** Tworzenie pytań w formie list rozwijanych, wielokrotnego wyboru lub pola tekstowego **1/6 strony**

**Oscyloskop** Obraz oscyloskopowy do wyświetlania szybko zmiennych przebiegów w czasie, np. jak fal dźwiękowych (wymaga szybkiego interfejsu lub czujnika) **2/3 strony**

**FFT** wykres do wyświetlania analizy widmowej szybko zmiennych przebiegów w czasie, np. fal dźwiękowych (wymaga szybkiego interfejsu lub czujnika) **2/3 strony**

**Cyfry** Wyświetlanie wartości bieżącego pomiaru na wskaźniku cyfrowym **1/6 strony**

**Tabela** Wstawianie tabeli z danymi uzyskanymi z pomiarów lub wpisywanymi ręcznie **1/3 strony**

**Miernik** Wyświetlanie wartości bieżącego pomiaru na wskaźniku analogowym **1/6 strony**

**Kamera** Przechwytywanie i analizowanie nieruchomych obrazów z wbudowanej lub przymocowanej kamery albo mikroskopu **1/6 strony**

**Pliki multimedialne** Wstawianie gotowego obrazu lub filmu **1/6 strony**

**Generator sygnału** Sterowanie kształtem sygnału wyjściowego, częstotliwością i amplitudą (wymaga interfejsu uniwersalnego typu 550) **1/3 strony**

**Miernik słupkowy** Wizualne porównywanie wartości ostatnich pomiarów **1/6 strony**

**Kompas** podgląd pomiaru kierunkowego, np. kursu względem północy lub kierunku wiatru (wymaga podłączenia bezprzewodowej stacji pogody) **1/6 strony**

**Inteligentny sterownik wentylatora** sterowanie prędkością i kierunkiem obrotów wentylatora (Wymaga opcjonalnego wentylatora Smart przymocowanego do wózka pomiarowego Smart) **1/6 strony**

