



Pioneer

Wagi serii PX

Instrukcja obsługi



Spis treści

1. WPROWADZENIE	3
1.1 Opis	3
1.2 Cechy użytkowe	3
1.3 Opis sygnałów i symboli ostrzegawczych	3
1.4 Środki ostrożności	3
2. INSTALACJA	4
2.1 Rozpakowanie	4
2.2 Wybór miejsca ustawienia	4
2.3 Poziomowanie	4
2.4 Podłączenie zasilania i aklimatyzacja wagi	5
2.5 Interfejsy	5
2.6 Pierwsza kalibracja	5
3. OBSŁUGA	6
3.1 Przegląd wyświetlacza, ekran główny	6
3.2 Podstawowe funkcje i menu główne	7
3.3 Przegląd elementów i właściwości – modele z szafką przeciwpodmuchową	7
3.4 Przegląd elementów i właściwości – modele bez szafki przeciwpodmuchowej	7
4. APLIKACJE	8
4.1 Ważenie	8
4.2 Liczenie sztuk	8
4.3 Ważenie procentowe	10
4.4 Ważenie dynamiczne	11
4.5 Wyznaczanie gęstości	12
4.5.1 Wyznaczanie gęstości ciał stałych tonących z użyciem wody	17
4.5.2 Pomiar gęstości pływającego ciała stałego przy użyciu wody	18
4.5.3 Pomiar gęstości ciał stałych przy użyciu cieczy pomocniczej innej niż woda	19
4.5.4 Pomiar gęstości cieczy przy użyciu kalibrowanego nurnika	20
4.5.5 Pomiar gęstości materiału porowatego przy użyciu oleju	21
4.6 Funkcje dodatkowe	23
5. USTAWIENIA MENU	24
5.1 Nawigacja po menu	24
5.1.1 Zmiana ustawień	25
5.2 Kalibracja	25
5.2.1 Podmenu kalibracji (modele InCal)	25
5.2.2 Kalibracja wewnętrzna (nie dotyczy modeli ExCal)	25
5.2.3 Dostrojenie InCal (nie dotyczy modeli ExCal)	25
5.2.4 Kalibracja zakresu	26
5.2.5 Kalibracja liniowości	27
5.3 Ustawienia wagi	28
5.3.1 Language (język)	28
5.3.2 Filter Level (poziom filtracji)	29
5.3.3 AZT (Automatyczne śledzenie zera)	29
5.3.4 Auto Tare (automatyczne tarowanie)	29
5.3.5 Graduations (dokładność odczytu)	29
5.3.6 Date Format (format daty)	29
5.3.7 Date Setup (ustawienie daty)	29
5.3.8 Time Format (format czasu)	29
5.3.9 Time Setup (ustawienie czasu)	29
5.3.10 Brightness (jasność)	29
5.3.11 Auto Dim (automatyczne przyciemnianie)	30
5.3.12 Capacity Bar (wskaźnik zakresu)	30
5.3.13 Approved Mode (tryb pracy z legalizacją)	30
5.4 Jednostki ważenia	31
5.5 Ustawienia interfejsu RS232	33
5.5.1 Baud Rate	33
5.5.2 Transmisja	33

5.5.3	Handshake	33
5.6	Ustawienia wydruku	33
5.6.1	Stable Only (tylko wartości stabilne)	33
5.6.2	Numeric Only (tylko wartości numeryczne)	33
5.6.3	Single Header (pojedynczy nagłówek)	33
5.6.4	Print To (drukuj do...)	33
5.6.5	Auto Print (automatyczny wydruk)	34
5.6.6	Header (nagłówek)	34
5.6.7	Date and Time (data i czas)	34
5.6.8	Balance ID (identyfikator wagi)	34
5.6.9	Balance Name (nazwa wagi)	34
5.6.10	User Name (nazwa użytkownika)	34
5.6.11	Project Name (nazwa projektu)	34
5.6.12	Application Name (nazwa aplikacji)	34
5.6.13	Result (wynik)	34
5.6.14	Gross (brutto)	34
5.6.15	Net (netto)	34
5.6.16	Tare (tara)	34
5.6.17	Line Feed (linia stopki)	35
5.7	GLP	35
5.7.1	Header (nagłówek)	35
5.7.2	Balance Name (nazwa wagi)	35
5.7.3	User Name (nazwa użytkownika)	35
5.7.4	Project Name (nazwa projektu)	35
5.8	Factory Reset (reset do ustawień fabrycznych)	35
5.9	Lockout (blokady)	35
6.	LEGALIZACJA (LFT)	36
6.1	Ustawienia	36
6.2	Legalizacja	36
6.3	Zabezpieczenie menu	36
6.4	Plombowanie dostępu do ustawień wagi	36
7.	Drukowanie	37
7.1	Podłączenie, konfiguracja i sprawdzenie interfejsu drukarki/komputera	37
7.2	Format danych	38
7.3	Przykłady wydruków	39
8.	KONSERWACJA	41
8.1	Kalibracja	41
8.2	Czyszczenie	41
8.3	Rozwiązywanie problemów	41
8.4	Informacje serwisowe	41
9.	DANE TECHNICZNE	42
9.1	Specyfikacja	42
9.2	Rysunki i wymiary	45
9.3	Akcesoria	46
9.4	Komunikacja	46
9.4.1	Komendy interfejsu	46
9.4.2	Układ pinów RS232 (DB9)	47
9.4.3	Interfejs USB	47
9.4.4	Podłączenie USB	48
10.	AKTUALIZACJE OPROGRAMOWANIA	48
11.	ZGODNOŚĆ Z NORMAMI	49

1. WPROWADZENIE

1.1 Opis

Wagi PX firmy Ohaus są precyzyjnymi urządzeniami ważącymi, które będą Państwu służyć przez wiele lat pod warunkiem należytej dbałości. Wagi PX są dostępne z zakresem ważenia od 82 gramów do 8200 gramów.

1.2 Cechy użytkowe

Panel sterowania: dwuwierszowy podświetlany wyświetlacz, 6 aplikacji ważenia i wiele innych funkcji



1.3 Opis sygnałów i symboli ostrzegawczych

Wskazówki bezpieczeństwa są oznaczone za pomocą komunikatów i symboli ostrzegawczych. Wskazują one możliwe zagrożenia bezpieczeństwa i zawierają ostrzeżenia. Ignorowanie wskazówek bezpieczeństwa może doprowadzić do obrażeń ciała, uszkodzenia przyrządu, wadliwego działania i fałszywych wyników.

OSTRZEŻENIE	Sytuacje o średnim zagrożeniu, mogące w przypadku nieprzestrzegania prowadzić do zranienia lub śmierci.
UWAGA	Sytuacje o niskim zagrożeniu, mogące w przypadku nieprzestrzegania prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub mienia, utraty danych lub urazów.
Ważne Informacja	Ważne informacje dotyczące produktu. Użyteczne informacje o produkcie.

Symbole ostrzegawcze



Ogólne zagrożenie



Niebezpieczeństwo zranienia prądem



Prąd zmienny



Prąd stały

1.4 Środki ostrożności



UWAGA: Przed przystąpieniem do instalacji, wykonaniem połączeń lub naprawą urządzenia należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować zranienie osoby obsługującej i/lub zniszczenie urządzenia. Instrukcje należy zachować w celu zapewnienia możliwości późniejszego skorzystania z nich.

- Należy się upewnić, że napięcie zasilające umieszczone na tabliczce znamionowej i rodzaj wtyczki pasuje do lokalnej sieci zasilającej;
- Upewnij się, że kabel zasilający nie jest narażony na uszkodzenia lub deptanie;
- Nie ustawiaj wagi w miejscu, w którym dostęp do gniazda zasilania jest utrudniony;
- Waga jest przeznaczona do użytku tylko wewnątrz pomieszczeń. Nie wolno używać urządzenia w środowisku niebezpiecznym lub niestabilnym;
- Używaj urządzenia tylko w warunkach otoczenia wskazanych w niniejszej instrukcji obsługi;
- Nie rzucaj elementów na szalce;
- Używać wagi tylko w suchych pomieszczeniach;
- Podczas czyszczenia odłącz urządzenie od sieci zasilającej;
- Używaj tylko akcesoriów i urządzeń peryferyjnych dopuszczonych przez producenta;
- Naprawy powinny być prowadzone tylko przez autoryzowany personel.

2. INSTALACJA

2.1 Rozpakowanie

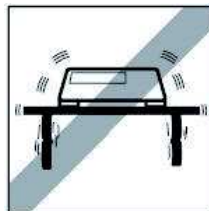
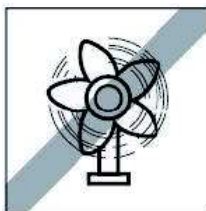
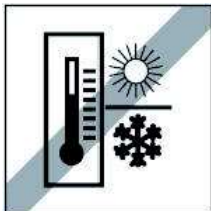
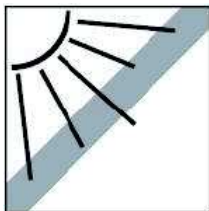
Ostrożnie wyjąć z opakowania wagę PX oraz wszystkie podzespoły. Rodzaj podzespołów i ich ilość zależy od modelu wagi (patrz spis poniżej). Zachowaj opakowanie w celu zapewnienia w przyszłości bezpiecznego przechowywania lub transportu urządzenia. Przed instalacją i użytkowaniem wagi prosimy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi wagi PX w celu uniknięcia niewłaściwego użytkowania.

Podzespoły:

- Waga
- Zasilacz + wtyczka wymienna
- Szalka ze stali nierdzewnej
- Podstawa szalki (tylko dla modeli 0.1 g / 0.01 g)
- Karta gwarancyjna

2.2 Wybór miejsca ustawienia

Unikać miejsc narażonych na wibracje, w pobliżu źródeł ciepła, przeciągów lub miejsc o gwałtownych zmianach temperatury. Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca wokół wagi.



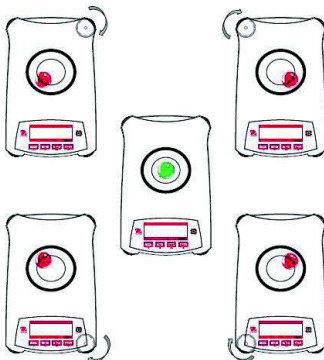
2.3 Poziomowanie

Upewnij się, że przed użyciem lub po zmianie miejsca ustawienia waga została wypoziomowana.

Wagi PX posiadają poziomniczkę umieszczoną w małym okrągłym okienku obok wyświetlacza.

Aby wypoziomować wagę, obracaj czterema nożkami tak, aby pęcherzyk powietrza poziomniczki znalazł się wewnątrz okręgu.

W celu uzyskania informacji nt. Poziomowania – patrz rysunek.



Rysunek 2-1 Poziomowanie

2.4 Podłączenie zasilania i aklimatyzacja wagi

Podłącz wtyk prądu stałego do gniazda zasilania z tyłu wagi. Następnie podłącz wtyczkę zasilacza sieciowego do odpowiedniego gniazda elektrycznego.

Aklimatyzacja

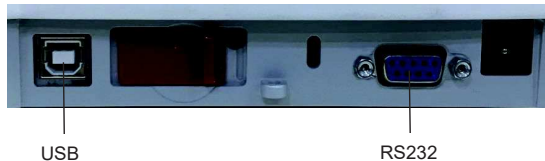
Zalecane jest, aby nie używać wagi, dopóki nie zostanie ona podłączona do zasilania i nie będzie aklimatyzowała się w środowisku przez określony czas. W przypadku wagi o dokładności powyżej 0,1 mg czas aklimatyzacji powinien wynosić 1,5 godziny; w przypadku wagi o dokładności 0,01 mg czas aklimatyzacji powinien wynosić powyżej 4 godzin.

2.5 Interfejsy

Waga PX posiada dwa interfejsy danych, RS232 i USB.

Użyj portu RS232 do podłączenia wagi do komputera lub drukarki przy pomocy standardowego (prostego) kabla szeregowego. Użyj portu USB do podłączenia wagi do komputera przy pomocy kabla USB 2.0 typ A / typ B.

Interfejsy z tyłu wagi



USB: używany tylko do podłączenia wagi do komputera

RS232: używany do podłączenia wagi do komputera lub drukarki

Uwaga: W celu uzyskania informacji nt. podłączenia, konfiguracji i testowania interfejsu drukarki / komputera – patrz rozdział "Drukowanie".

2.6 Pierwsza kalibracja

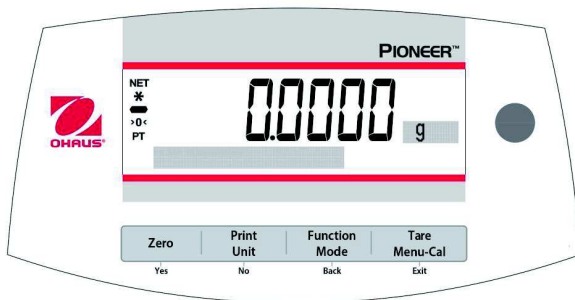
Gdy waga PX zostanie zainstalowana oraz po przeniesieniu w inne miejsce, musi zostać wykalibrowana w celu zapewnienia uzyskiwania dokładnych wyników ważenia. Wagi PX są podzielone na dwie kategorie, modele InCal i modele ExCal. Modele InCal mają wbudowany mechanizm kalibracji, który może automatycznie kalibrować wagę i nie wymaga użycia zewnętrznych wzorców masy. W razie potrzeby modele InCal można również ręcznie kalibrować za pomocą zewnętrznych wzorców masy. Modele ExCal są kalibrowane wyłącznie za pomocą zewnętrznych wzorców masy. Przed rozpoczęciem kalibracji upewnij się, że masz odpowiednie wzorce masy.

3. OBSŁUGA

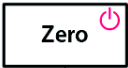
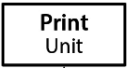
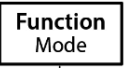




3.1 Przegląd wyświetlacza, ekran główny

Wagi PX posiadają wyświetlacz dwuliniowy z podświetleniem.

ELEMENTY OBSŁUGI



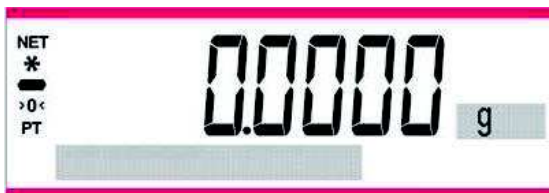
FUNKCJE

Button	 Yes	 No	 Back	 Exit
Funkcja podstawowa (Krótkie naciśnięcie) 	On / Zero <ul style="list-style-type: none"> Gdy wyświetlacz jest wyłączony, włącza wyświetlacz. Gdy wyświetlacz jest włączony, ustawia zero. 	Print <ul style="list-style-type: none"> Wysyła aktualnie wyświetlaną wartość do interfejsu szeregowego. 	Function <ul style="list-style-type: none"> Działanie jest zależne od trybu aplikacji. 	Tare <ul style="list-style-type: none"> Przeprowadza operację tarowania.
Funkcja dodatkowa (Naciśnięcie i przytrzymanie) 	Off <ul style="list-style-type: none"> Zerowanie aktualnej wartości. 	Unit <ul style="list-style-type: none"> Zmiana jednostki wazenia. 	Mode <ul style="list-style-type: none"> Zmiana trybu aplikacji. 	Menu-Cal <ul style="list-style-type: none"> Wejście do menu głównego. Pierwszym podmenu jest "Kalibracja". Podgląd ustawionej wart. tary.
Funkcja menu (Krótkie naciśnięcie) 	Yes <ul style="list-style-type: none"> Akceptuje aktualne (migające) ustawienie na wyświetlaczu. 	No <ul style="list-style-type: none"> Odrzuca aktualne (migające) ustawienie na wyświetlaczu. Zwiększenie wprowadzanej wartości. 	Back <ul style="list-style-type: none"> Powrót do poprzedniej pozycji menu. Zmniejszenie wprowadzanej wartości. 	Exit <ul style="list-style-type: none"> Natychmiastowe wyjście z podmenu. Przerwanie trwającej kalibracji.

GLÓWNY EKRAŃ APLIKACJI

Netto (NET)
Stabilność (*)
Minus (-)
Śledzenie zera (>0<)
Tara predef. (PT)

Komunikaty instrukcji



Pole wyników:
Informacje zależne od aplikacji

Jednostka

3.2 Podstawowe funkcje i menu główne

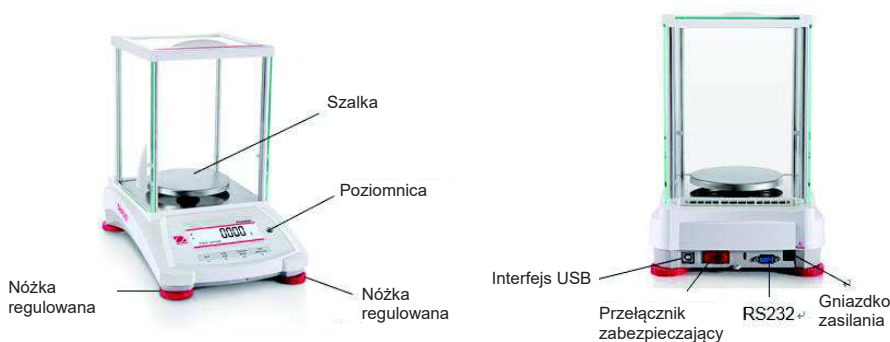
Ważenie: Najpierw naciśnij **Zero**, aby ustawić wartość zerową na wyświetlaczu. Umieść obiekt na szalce. Wyświetlacz wskazuje masę brutto.

Tarowanie: Bez obciążenia na szalce naciśnij przycisk Zero, aby ustawić zero na wyświetlaczu. Umieść pusty pojemnik na szalce i naciśnij przycisk Tare. Umieść materiał w pojemniku - wyświetlana jest jego masa netto. Po zdjęciu pojemnika z materiałem masa zostanie wyświetlona jako liczba ujemna. Naciśnij przycisk Tare, aby skasować wskazywaną wartość.

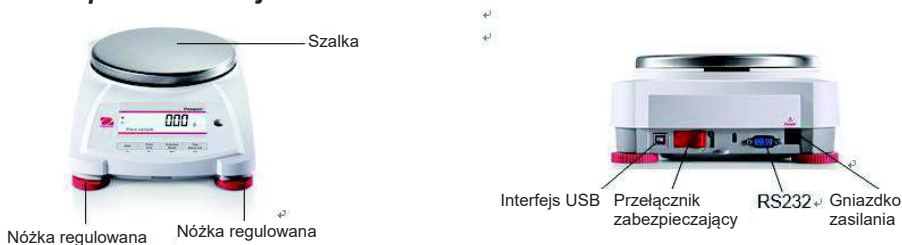
Zerowanie: Naciśnij przycisk **Zero** aby wyzerować wagę.

Wyświetlacz graficzny: Dane właściwe dla określonego trybu pracy są wskazywane w polu graficznym.

3.3 Przegląd elementów i właściwości – modele z szalką przeciwpodmuchową



3.4 Przegląd elementów i właściwości – modele bez szalki przeciwpodmuchowej



4. APLIKACJE

Wagi PX mogą pracować w sześciu trybach pracy wybieranych po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku **Function / Mode**.

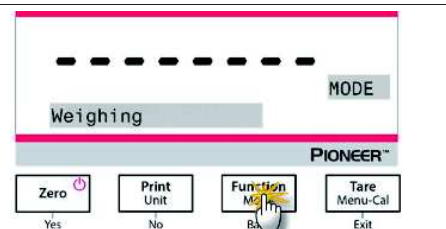
4.1 Ważenie

Uwaga: Przed użyciem jakiegokolwiek aplikacji należy się upewnić, że waga została wypoziomowana i wykalibrowana.

Tej aplikacji należy używać do wyznaczenia masy obiektów w wybranej jednostce miary.

Ważenie

1. Naciśnij **Tare** lub w razie potrzeby **Zero**, aby zacząć.
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aby wybrać aplikację **ważenia** (ta aplikacja jest domyślna).
3. Umieść obiekty na szalce, aby wyświetlić masę. Gdy wynik jest stabilny, na wyświetlaczu pojawi się *.
4. Wynik jest wskazywany w aktywnej jednostce masy.



Ustawienia

Aby wyświetlić aktualne ustawienia lub ustawić parametry.

- **Capacity Bar:** Gdy jest ustawione na On, wskaźnik zakresu jest wyświetlany w polu referencyjnym. Wskaźnik nie będzie wyświetlany, gdy waga jest wyzerowana.
- **Weighing units:** Można zmienić wyświetlaną jednostkę. Więcej informacji – patrz rozdział 5.4.
- **Filter Level:** Można zmienić poziom filtracji. Więcej informacji – patrz rozdział 5.3.4.
- **GLP Data:** Więcej informacji – patrz rozdział 5.7.
- **Print Settings:** Zmiana ustawień drukowania. Więcej informacji – patrz rozdział 7.

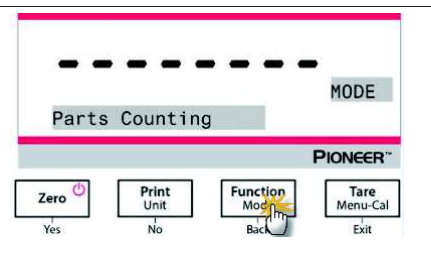
4.2 Liczenie sztuk

Uwaga: Przed użyciem jakiegokolwiek aplikacji należy się upewnić, że waga została wypoziomowana i wykalibrowana. Minimalna masa elementu nie powinna być mniejsza niż 0.1d.

Tej aplikacji należy używać do liczenia próbek o jednakowej masie.

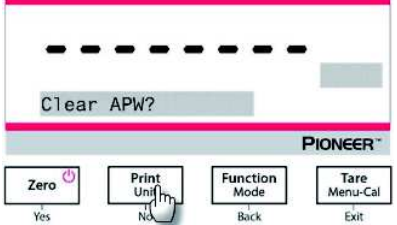
Liczenie sztuk

1. Naciśnij **Tare** lub w razie potrzeby **Zero**, aby zacząć.
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aż pojawi się napis **Parts Counting** (liczenie sztuk).



<p>3. Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem Yes, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "Clear APW?" (czy wyzerować średnią masę elementu) .</p> <p>4. Jeżeli APW z poprzedniej operacji liczenia sztuk ma być zachowana, naciśnij No podczas wyświetlania komunikatu "Clear APW?".</p>	
<p>5. Naciśnij Yes, - pojawi się komunikat "Sample size 10" z migającą liczbą "10" (wartość domyślna).</p> <p>6. Zatwierdź liczbę próbek naciskając Yes i umieść 10 próbek na szalce, aby wyświetlić ich masę. Naciśnij No lub Back, aby w razie potrzeby zwiększyć lub zmniejszyć liczbę próbek.</p> <p>7. Naciśnij przycisk Function / Mode, aby masa 10 próbek została użyta do wyznaczenia średniej masy elementu (APW). Wyświetlacz wskaże 10 sztuk.</p> <p>8. Aby wyświetlić masę elementu lub masę całkowitą, naciśnij przycisk Function / Mode.</p>	
<p>9. Umieszczaj kolejne objekty na szalce. Będzie wyświetlana odpowiednia liczba sztuk.</p>	

Ustawienia

<p>Sample: Liczba próbek może wynosić 1 do 1000. Wartością domyślną jest 10.</p> <p>Uwaga: Aby zapewnić dokładne liczenie, minimalna masa elementu nie powinna być mniejsza niż 0.1d</p>	
--	---

APW Optimization:

Zwiększenie dokładności liczenia poprzez automatyczne przeliczenie masy elementu w trakcie dodawania elementów.

Optymalizacja APW ma miejsce tylko wtedy, gdy liczba elementów umieszczanych na szalce jest między raz, a trzy razy większa od ilości elementów poprzednio umieszczonych na szalce.

Print Settings:

Zmiana ustawień drukowania. Więcej informacji – patrz rozdział 7.



4.3 Ważenie procentowe

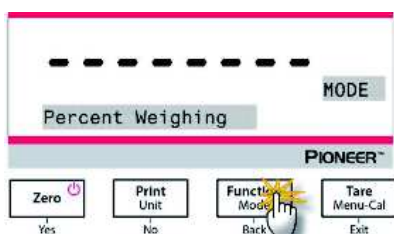
Uwaga: Przed użyciem jakiegokolwiek aplikacji należy się upewnić, że waga została wypoziomowana i wykalibrowana.

Używaj ważenia procentowego do wyświetlenia masy obiektu, jako wartości procentowej wcześniej ustalonej masy próbki.

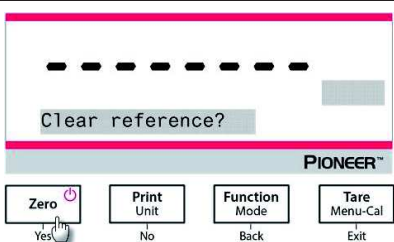
Wyświetlana jest domyślna (lub ostatnio używana) masa referencyjna.

Ważenie procentowe

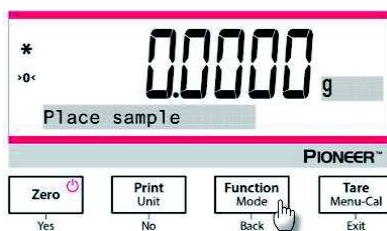
1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aż pojawi się napis *Percent Weighing* (ważenie procentowe).



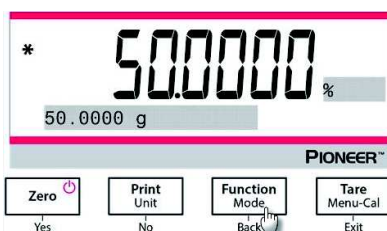
2. Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem **Yes**, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "Clear reference?" (czy wyzerować masę referencyjną) .
3. Naciśnij **Yes**, - na wyświetlaczu pojawi się komunikat "Place sample".



- Umieść próbkę referencyjną na szalce, aby wyświetlić jej masę. Gdy odczyt jest stabilny, pojawi się symbol *.
- Naciśnij przycisk **Function / Mode**, aby masa próbki referencyjnej została zapisana w pamięci. Wyświetlacz wskaże 100%.



- Usuń próbkę referencyjną i umieść obiekt ważony na szalce. Stosunek masy badanego obiektu do masy próbki referencyjnej jest wyświetlany w procentach.
- Aby wyświetlić masę próbki referencyjnej lub masę ważonego obiektu, naciśnij przycisk **Function / Mode**.



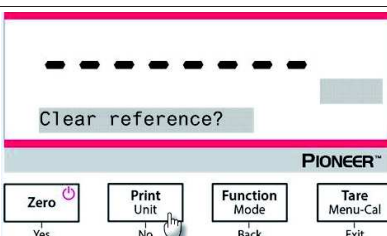
Ustawienia

Uwaga:

Jeżeli wcześniej ustawiona masa referencyjna ma być zachowana, naciśnij **No**, gdy jest wyświetlany komunikat "Clear reference?".

Printing Setup:

Zmiana ustawień drukowania. Więcej informacji – patrz rozdział 7.



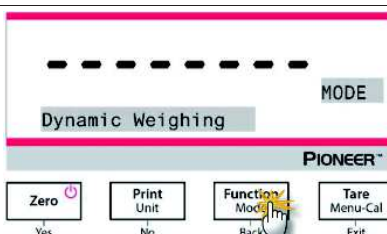
4.4 Ważenie dynamiczne

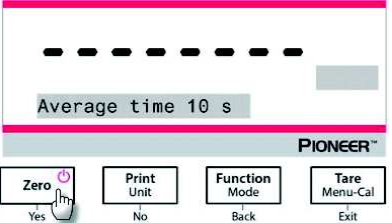
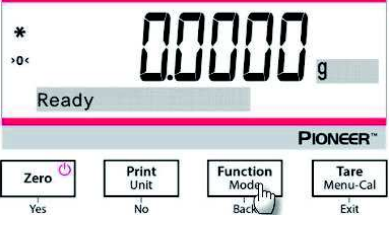


Uwaga: Przed użyciem jakiegokolwiek aplikacji należy się upewnić, że waga została wypoziomowana i wykalibrowana. Usuń obciążenie z szalki przed rozpoczęciem nowego cyklu ważenia dynamicznego.

Używaj tej aplikacji do ważenia niestabilnych obciążeń, takich jak np. poruszające się zwierzęta.

Ważenie dynamiczne

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aż pojawi się napis *Dynamic Weighing* (ważenie dynamiczne).
- Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem **Yes**, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "Change parameter?".



<p>3. Naciśnij Yes. Pojawi się komunikat "Average time 10 s" z migającą liczbą "10". Naciśnij No lub Back, aby w razie potrzeby zwiększyć lub zmniejszyć wartość czasu uśredniania.</p>	
<p>4. Potwierdź czas ważenia naciskając Yes. W dolnym lewym rogu ekranu pojawi się komunikat "Ready".</p>	
<p>5. Umieść obiekt dynamiczny na szalce. Waga zaczyna odliczanie (proces uśredniania). Podczas odliczania waga wskazuje pozostały czas.</p>	
<p>6. Po zakończeniu odliczania zostanie wskazana i zamrożona na wyświetlaczu masa obiektu. 7. Po zdjęciu z szalki obiektu dynamicznego, masa zostanie automatycznie wyzerowana i waga powróci do stanu gotowości "Ready".</p>	

Ustawienia

- 1. Averaging Time:** Ustawienie czasu uśredniania w zakresie od 1 do 15 s. Wartość domyślna wynosi 10 s.
- 2. Printing Setup:** Zmiana ustawień drukowania. Więcej informacji – patrz rozdział 7.

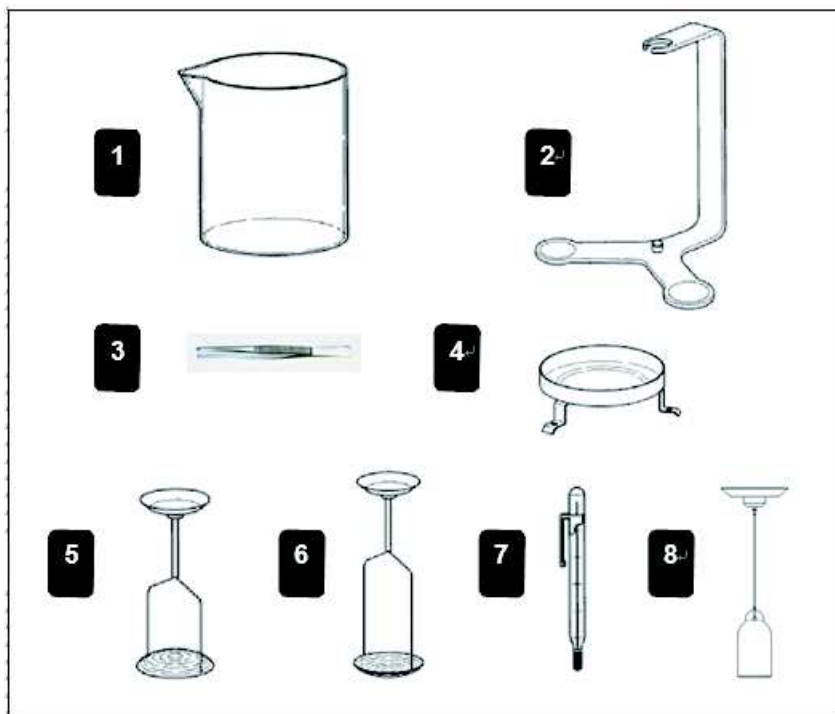
4.5 Wyznaczanie gęstości

Uwaga: Przed użyciem jakiegokolwiek aplikacji należy się upewnić, że waga została wypoziomowana i wykalibrowana.

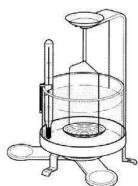
Używaj tej aplikacji do wyznaczania gęstości obiektów.

Do wyznaczania gęstości przy pomocy wag PX zaprojektowany został **zestaw do wyznaczania gęstości, numer części 80253384**. Ilustracje w tej procedurze odnoszą się do zestawu do oznaczania gęstości, jednak można użyć dowolnej aparatury laboratoryjnej, która będzie odpowiadać wymaganiom dotyczącym pomiarów

gęstości. W oprogramowaniu wagi znajduje się wbudowana tabela gęstości dla wody o temperaturze od 10°C do 30,9°C. Przed przystąpieniem do pomiarów gęstości należy zapoznać się z całym niniejszym rozdziałem.



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Zlewka | 2. Uchwyt |
| 3. Pęseta | 4. Stojak |
| 5. Uchwyt dla materiałów pływających | 6. Uchwyt dla materiałów tonących |
| 7. Termometr z uchwytem | 8. Nurnik 10ml (nie w zestawie, wyposażenie dodatkowe) |



Podczas wykonywania pomiarów gęstości materiał powinien ważyć co najmniej 10,0 mg dla wag analitycznych i 100 mg dla wag precyzyjnych.

Przygotowanie wagi do pracy z zestawem do wyznaczenia gęstości firmy Ohaus (opcjonalnie).

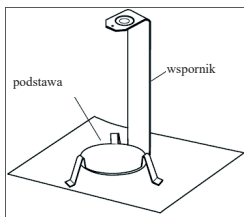
Przed wykonaniem pomiarów należy odpowiednio rozgrzać wagę.

Otwórz lewe lub prawe drzwi wagi i usuń szalkę i podstawkę szalki zgodnie z ilustracją. Włóż wspornik do wagi, w

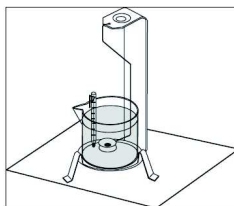
której usunięto szalkę.

Podkładka wyrównująca nie jest używana.

Umieścić wspornik we właściwej pozycji nad uchwytem, upewniając się, że podstawa nie styka się z uchwytem, jak pokazano na ilustracji .



Montaż podstawy



Instalacja zlewki

Ustaw zlewkę na podstawie zgodnie z rysunkiem.

UWAGA: Zlewka i termometr nie są elementami zestawu do wyznaczania gęstości.

- Gęstość Q jest ilorazem masy m i objętości V .

$$Q = \frac{m}{V}$$

Wyznaczanie gęstości odbywa się przy użyciu prawa Archimedesesa. Prawo to stwierdza, że każde ciało stałe zanurzone w płynie traci na masie tyle ile wynosi masa wypartego płynu. Tabela gęstości dla wody znajduje się w oprogramowaniu wagi PX.

$$Q = \frac{A}{A - B} \cdot Q_0$$

Gęstość ciała stałego jest określana za pomocą cieczy, której gęstość Q_0 jest znana (woda jest używana jako ciecz pomocnicza). Ciało stałe waży się w powietrzu (A), a następnie w cieczy pomocniczej (B). Gęstość Q można obliczyć z dwóch wazów w następujący sposób:

- Waga pozwala na bezpośrednie określenie wyporności P ($P = A - B$), w związku z czym powyższy wzór można uprościć:

$$Q = \frac{A}{P} \cdot Q_0$$

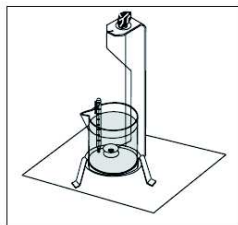
Q = Gęstość ciała stałego

A = Masa ciała stałego w powietrzu

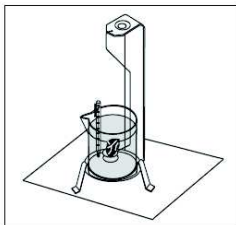
B = Masa ciała stałego w cieczy pomocniczej

Q_0 = Gęstość cieczy pomocniczej w danej temperaturze (ta wartość zależy od temperatury. Tabela gęstości dla wody znajduje się w oprogramowaniu wagi PX)

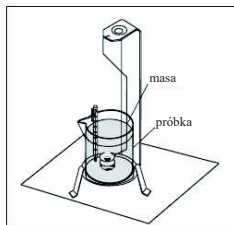
P = Wyporność ciała stałego w cieczy pomocniczej (odpowiada $A - B$) .



Masa próbki w powietrzu



Masa próbki w cieczy



Wyznaczanie pływalności próbki

Umieść ciało stałe na szalce zawieszonej na haku i umieszczonej w cieczy, jak pokazano na rysunku. Upewnij się, że na ciecie stałym, które ma być ważone nie ma pęcherzyków powietrza.

Zamknij drzwi szafki przeciwwietrznej i zważ ciało stałe (wyporność P). Wyświetlacz pokazuje gęstość w gramach / cm^3 .

Oznaczanie gęstości ciał stałych dla przedmiotów o gęstości mniejszej od wody

Do określania gęstości ciał stałych o gęstości mniejszej niż 1 g/cm^3 , należy stosować spodnią część haka do ważenia podłogowego tak, aby utrzymywał on ciało stałe pod powierzchnią cieczy pomocniczej. Jeśli wyporność ciała stałego jest większa niż masa haka do ważenia podłogowego, hak należy zważyć umieszczając dodatkową masę na zanurzonej części haka, jak pokazano na rysunku.

Najpierw zważ próbkę w powietrzu, jak wyjaśniono w poprzedniej procedurze.

Po umieszczeniu dodatkowej masy wytaruj wagę i ponownie rozpocznij ważenie. Poczekaj, aż waga osiągnie stabilność i zanotuj wyświetlaną masę P (wyporność ciała stałego).

Poprawa dokładności wyniku pomiaru gęstości ciała stałego

Poniższe wskazówki powinny pomóc w poprawieniu dokładności wyników w określaniu gęstości ciał stałych.

Temperatura

Ciała stałe są na ogół tak niewrażliwe na wahania temperatury, że zmiany gęstości wywołane tymi wahaniami nie mają znaczenia. Jednakże, gdy wyznaczanie gęstości ciał stałych jest wykonywane z wykorzystaniem cieczy pomocniczej, należy wziąć pod uwagę temperaturę, ponieważ temperatura ma większy wpływ na ciecie i powoduje zmiany gęstości o rząd wielkości 0,1 do 1% na $^{\circ}\text{C}$. Efekt ten widoczny jest już w trzecim miejscu po przecinku w wyniku.

Aby uzyskać dokładne wyniki, zalecamy, aby zawsze brać pod uwagę temperaturę cieczy pomocniczej we wszystkich oznaczeniach gęstości.

Wyporność powietrza

1 cm^3 powietrza waży około $1,2 \text{ mg}$ (w zależności od właściwości fizycznych). W konsekwencji podczas ważenia w powietrzu każda bryła doświadcza wyporności o tej wielkości (tak zwanej "wypornością powietrza") na cm^3 swojej objętości.

Jednak wyporność powietrza musi być brana pod uwagę tylko wtedy, gdy wynik jest wymagany z dokładnością od 3 do 4 miejsc dziesiętnych. Aby to poprawić, do obliczonego wyniku dodaje się wyporność powietrza ($0,0012 \text{ g}$ na cm^3).

objętości ciała) : $\text{Obliczona gęstość} + 0.0012 \text{ g/cm}^3 \text{ wyporności powietrza} = \text{gęstość efektywna}$

Napięcie powierzchniowe cieczy pomocniczej

Adhezja cieczy do haka do ważenia podłogowego powoduje pozorny przyrost masy o 3 mg .

Ponieważ hak do ważenia podłogowego zanurza się w cieczy pomocniczej podczas obu ważen ciał stałych (w powietrzu i cieczy pomocniczej), wpływ pozornego zwiększenia ciężaru można pominąć, ponieważ waga jest tarowana przed każdym pomiarem.

Aby zmniejszyć efekt pęcherzyków powietrza i zapewnić jak największą dokładność, użyj kilku kropeł środka zwilżającego (nie należy do wyposażenia) i dodaj go do cieczy pomocniczej.

Wyznaczanie gęstości cieczy

Gęstość cieczy można wyznaczyć przy użyciu ciężarka (nurnika) o znanej objętości. Ciężarek (P / N: 83034024) jest ważony w powietrzu, a następnie w cieczy, której gęstość ma być określona. Gęstość Q może być określona na podstawie dwóch ważeń w następujący sposób::

$$Q = \frac{A - B}{V}$$

Q = Gęstość cieczy

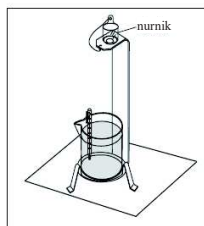
A = Masa nurnika w powietrzu

B = Masa nurnika w cieczy

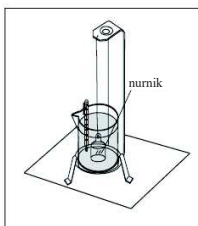
V = Objętość nurnika

P = Wyporność nurnika w cieczy (P = A-B)

W DENSITY SETUP, ustaw Tryb na Liquid Density (gęstość cieczy) i wprowadź objętość nurnika w cm^3 . Po zważeniu nurnika w powietrzu i następnie zważeniu nurnika zanurzonego w cieczy, waga oblicza gęstość cieczy i jest ona wyświetlana w gramach/cm^3 . Zobacz ilustrację poniżej, aby użyć informacji nt. sposobu umieszczenia nurnika. Kiedy nurnik jest zanurzony w cieczy, nie może on stykać się z dnem zlewki.



Nurnik w powietrzu



Nurnik w wodzie

Wyznaczanie gęstości materiału porowatego

Gęstość porowatej (impregnowanej olejem części) można wyznaczyć za pomocą wagi. Zważ część (suchą) przed impregnacją olejem i zanotuj jej masę. Musisz także znać wartość gęstości oleju, który ma być używany do zanurzania części przed rozpoczęciem procedury. W tej procedurze stosowana jest metodyka pomiaru gęstości ciała stałego z użyciem wody.

Wprowadź suchą masę porowatego materiału i gęstość oleju użytego do zaimpregnowania części.

Aby wyznaczyć gęstość w stanie zwilżonym

Gęstość próbki w stanie zwilżonym można obliczyć, postępując zgodnie z normalną procedurą wyznaczania gęstości ciała stałego z wykorzystaniem impregnowanej olejem części.

Przed wykonaniem pomiarów gęstości należy ustawić tryb gęstości w Menu. W podmenu wybiera się tryb: wyznaczania gęstości ciał stałych, porowatych, wody lub cieczy pomocniczej. Po ustawieniu podstawowych parametrów, operacja wyznaczania gęstości przez wagę jest dodatkowo określona w menu APPL DENSITY. To menu umożliwi ustawienie gęstości, temperatury, suchej masy materiału porowatego, objętości nurnika i gęstości oleju.

Metodyka pracy

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aż na wyświetlaczu pojawi się napis *Density*.

Po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem **Yes**, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "Change parameter?". Ustawienia mogą w razie potrzeby zostać zachowane lub zmienione.

Ustawienia:

- Sample Type: Solid, Liquid (typ próbki: ciało stałe, ciecz)
- Auxiliary Liquid: Water, Alcohol, Other (ciecz pomocnicza: woda, alkohol, inna)
- Porous Material: Off, On (materiał porowaty: wyl., wł.)
- Water Temperature: 20 °C (by default) (temperatura wody – domyślnie 20 °C)
- Alcohol Temperature: 20 °C (by default) (temperatura alkoholu – domyślnie 20 °C)
- Volume (of Calibrated Sinkers): 10 ml (by default) (objętość kalibrowanego nurnika – domyślnie 10 ml)
- Weight (of Porous Material): 5.000 g (masa materiału porowatego: 5.000 g)
- Oil Density: 0.80000 g / cm³ (gęstość oleju)

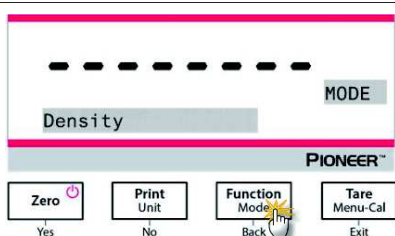
Można przeprowadzić cztery rodzaje wyznaczania gęstości:

1. Ciała stałego o gęstości większej od cieczy pomocniczej
2. Ciała stałego o gęstości mniejszej od cieczy pomocniczej
3. Gęstość cieczy
4. Materiału porowatego (impregnowanego olejem)

Poniżej przedstawiono procedury operacyjne do oznaczania gęstości ciał stałych, cieczy i materiałów porowatych z wodą, jako cieczą pomocniczą. Inne ciecze pomocnicze mogą być również użyte do wyznaczania gęstości.

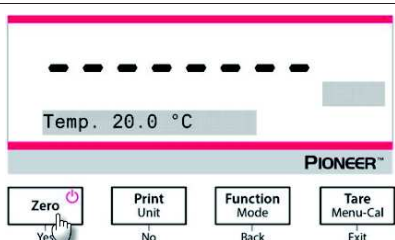
4.5.1 Wyznaczanie gęstości ciał stałych tonących z użyciem wody

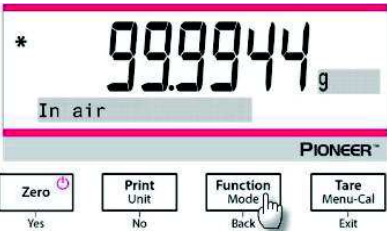
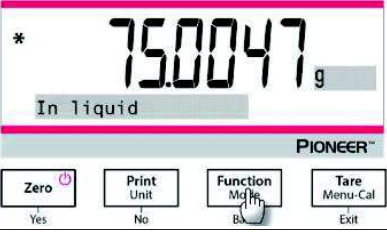
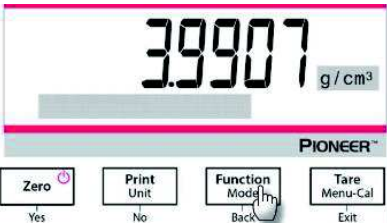
Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aż pojawi się komunikat Density. Naciśnij przycisk **Yes**, aby rozpocząć wyznaczanie gęstości.

**Ustawienia:**

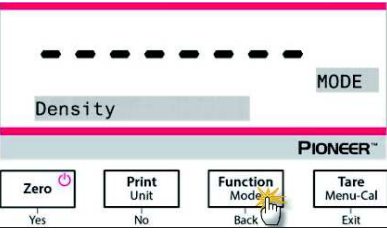






- Sample type: Solid (rodzaj próbki: stała)
- Auxiliary Liquid: Water (ciecz pomocnicza: woda)
- Porous Material: Off (materiał porowaty: wyl.)
- Water Temperature: (temperatura wody) Zmierz aktualną temperaturę wody używając termometru precyzyjnego.

Temperatura wody wynosi domyślnie 20,0 °C. Naciśnij **No** lub **Back**, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość temperatury. Waga oblicza gęstość wody na podstawie wprowadzonej wartości temperatury wody.

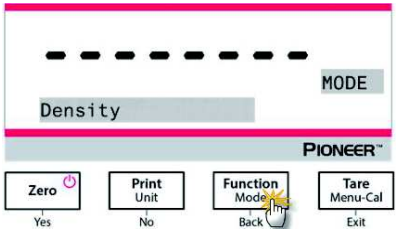
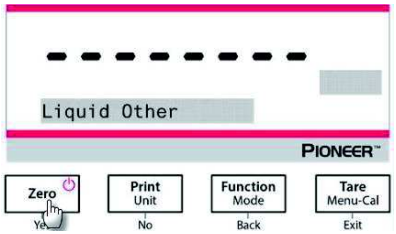
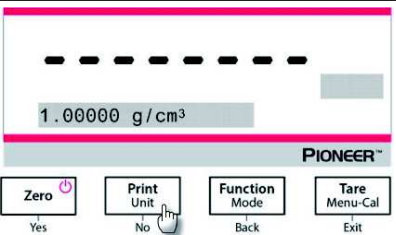
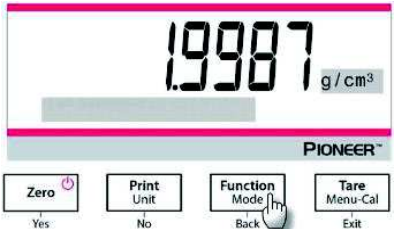


<p>1. Zważ próbkę w powietrzu, używając wagi i zestawu do wyznaczania gęstości. Gdy pojawi się symbol stabilności (*), naciśnij przycisk Function / Mode, aby potwierdzić masę próbki w powietrzu.</p>	
<p>2. Zważ próbkę zanurzoną w cieczy za pomocą wagi i zestawu do oznaczania gęstości. Uwaga: Opuszczaj próbkę, aż do całkowitego zanurzenia w cieczy.</p>	
<p>3. Naciśnij przycisk Function / Mode, aby uzyskać gęstość próbki. Po zakończeniu testu naciśnij przycisk Function / Mode, aby przetestować nową próbkę.</p>	

4.5.2 Pomiar gęstości pływającego ciała stałego przy użyciu wody

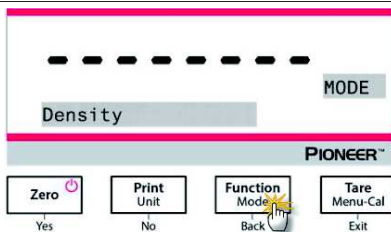
<p>1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Function / Mode, aż pojawi się komunikat Density. Naciśnij przycisk Yes, aby wejść do funkcji wyznaczania gęstości.</p>					
<p>2. Podczas wyznaczania gęstości przy pomocy wagi, konfiguracja wagi i procedury wyznaczania gęstości są w zasadzie takie same dla pływającego i niepływającego ciała stałego, z wyjątkiem niezbędnego uchwytu (jak pokazano na rysunku), który ma być użyty do wyznaczania gęstości. 3. Po zakończeniu testu naciśnij przycisk Function / Mode, aby zbadać nową próbkę. Uwaga: Opuszczaj próbkę, aż do całkowitego zanurzenia w cieczy.</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="622 1158 824 1342">  </td> <td data-bbox="829 1158 1037 1342">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 1342 824 1394">Uchwyt dla ciał stałych niepływających</td> <td data-bbox="829 1342 1037 1394">Uchwyt dla ciał stałych pływających</td> </tr> </table>			Uchwyt dla ciał stałych niepływających	Uchwyt dla ciał stałych pływających
					
Uchwyt dla ciał stałych niepływających	Uchwyt dla ciał stałych pływających				

4.5.3 Pomiar gęstości ciał stałych przy użyciu cieczy pomocniczej innej niż woda

<p>1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Function / Mode, aż pojawi się komunikat Density. Naciśnij przycisk Yes, aby wejść do funkcji wyznaczania gęstości.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the word 'Density' is displayed on the left and 'MODE' on the right. The Pioneer logo is centered below the display. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon), 'Print Unit', 'Function Mode', and 'Tare Menu-Cal'. Below these buttons are labels: 'Yes' under Zero, 'No' under Print Unit, 'Back' under Function Mode, and 'Exit' under Tare Menu-Cal. A mouse cursor is pointing at the 'Function Mode' button.</p>
<p>Ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sample type: Solid (typ próbki: stała) • Auxiliary Liquid: Other (ciecz pomocnicza: inna) • Porous Material: Off (materiał porowaty: wył.) 	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the text 'Liquid Other' is displayed on the left. The Pioneer logo is centered below the display. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon), 'Print Unit', 'Function Mode', and 'Tare Menu-Cal'. Below these buttons are labels: 'Yes' under Zero, 'No' under Print Unit, 'Back' under Function Mode, and 'Exit' under Tare Menu-Cal. A mouse cursor is pointing at the 'Zero' button.</p>
<p>Ustawienie gęstości cieczy pomocniczej:</p> <p>2. Wartością domyślną gęstości cieczy pomocniczej jest 1.00000 g/cm³.</p> <p>3. Naciśnij No lub Back, aby zwiększyć lub zmniejszyć wartość gęstości cieczy pomocniczej.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the value '1.00000 g/cm³' is displayed. The Pioneer logo is centered below the display. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon), 'Print Unit', 'Function Mode', and 'Tare Menu-Cal'. Below these buttons are labels: 'Yes' under Zero, 'No' under Print Unit, 'Back' under Function Mode, and 'Exit' under Tare Menu-Cal. A mouse cursor is pointing at the 'Print Unit' button.</p>
<p>4. Zapoznaj się z procedurą w rozdz. 4.5.1 i rozdz. 4.5.2 w celu uzyskania szczegółowych informacji nt. Wyznaczania gęstości.</p> <p>5. Naciśnij przycisk Function / Mode, aby wyświetlić gęstość próbki.</p> <p>6. Po zakończeniu testu naciśnij przycisk Function / Mode, aby zbadać nową próbkę.</p>	 <p>The screenshot shows the scale's LCD display with a dashed line at the top. Below it, the value '1.9987 g/cm³' is displayed in large digits. The Pioneer logo is centered below the display. At the bottom, there are four buttons: 'Zero' (with a power icon), 'Print Unit', 'Function Mode', and 'Tare Menu-Cal'. Below these buttons are labels: 'Yes' under Zero, 'No' under Print Unit, 'Back' under Function Mode, and 'Exit' under Tare Menu-Cal. A mouse cursor is pointing at the 'Function Mode' button.</p>

4.5.4 Pomiar gęstości cieczy przy użyciu kalibrowanego nurnika

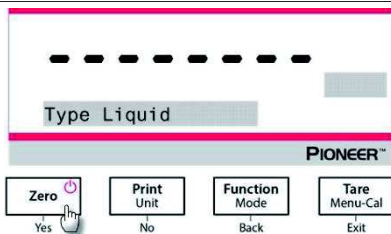
Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aż pojawi się komunikat Density. Naciśnij przycisk **Yes**, aby wejść do funkcji wyznaczania gęstości.



Ustawienia:

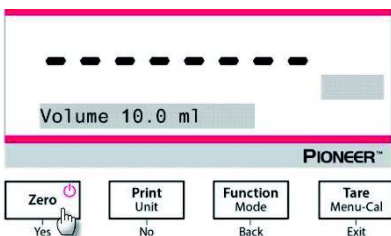
Sample Type: Liquid (typ próbki: ciecz)

Volume: Kalibrowany nurnik ma objętość 10.0 ml, która może być zwiększona lub zmniejszona przez naciśnięcie przycisku **No** lub **Back**.



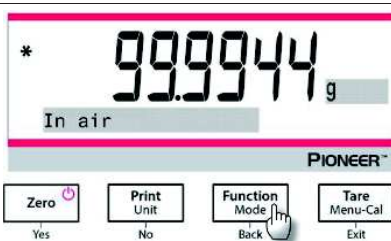
Po ustawieniu objętości naciśnij **Yes**, aby rozpocząć ważenie.

Uwaga: gdy rodzaj gęstości jest ustawiony na liquid (ciecz), wybór rodzaju cieczy i materiału porowatego jest wyłączony.



1. Zważ nurnik kalibrowany w powietrzu używając wagi i zestawu do wyznaczania gęstości.

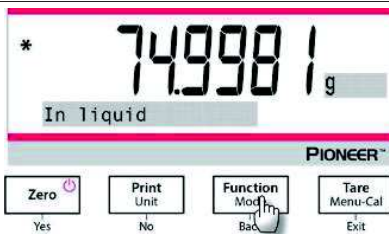
Kiedy pojawi się * (symbol stabilności), naciśnij przycisk **Function / Mode**, aby potwierdzić masę kalibrowanego nurnika w powietrzu.



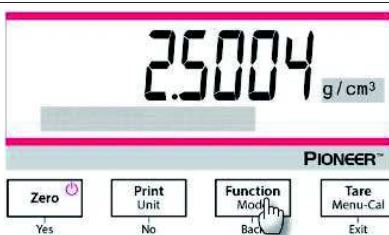
2. Zważ kalibrowany nurnik zanurzony w cieczy za pomocą wagi i zestawu do wyznaczania gęstości. Opuszczaj kalibrowany nurnik, aż całkowicie zanurzy się w cieczy.

(1 cm poniżej powierzchni cieczy).

Kiedy pojawi się * (symbol stabilności), naciśnij przycisk **Function / Mode**, aby potwierdzić masę kalibrowanego nurnika. Wyświetlona zostanie gęstość cieczy.

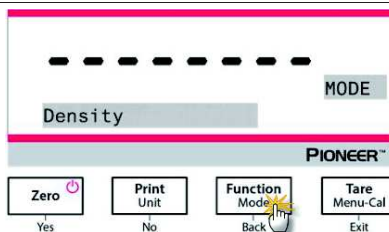


3. Po zakończeniu testu naciśnij przycisk **Function / Mode**, aby przetestować nową próbkę.



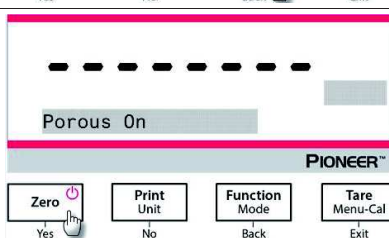
4.5.5 Pomiar gęstości materiału porowatego przy użyciu oleju

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Function / Mode**, aż pojawi się komunikat Density. Naciśnij przycisk **Yes**, aby wejść do funkcji wyznaczania gęstości.



Ustawienia:

- Sample type: Solid (typ próbki: stała)
- Auxiliary Liquid: Water (ciecz pomocnicza: woda)
- Porous Material: On (materiał porowaty: wł.)

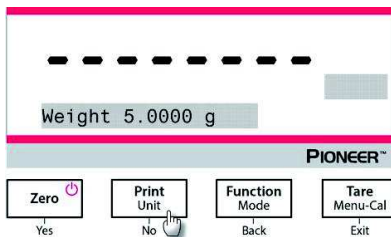


Ustaw następujące parametry naciskając **No** lub **Back**:

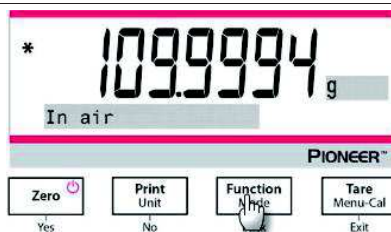
- Water Temperature (temperatura wody)
- Weight (masa)
- Oil Density (gęstość oleju)

Zmierz rzeczywistą temperaturę wody za pomocą precyzyjnego termometru. Waga oblicza gęstość wody na podstawie wprowadzonej wartości temperatury wody.

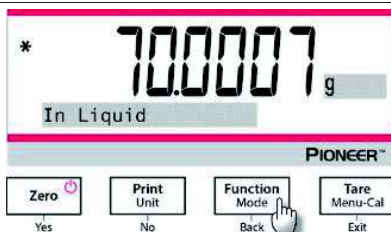
Uwaga: Wcześniej należy zmierzyć masę próbki i gęstość oleju.



1. Zważ nasączoną olejem próbkę w powietrzu za pomocą wagi i zestawu do oznaczania gęstości.
2. Kiedy pojawi się * (symbol stabilności), naciśnij przycisk **Function / Mode**, aby potwierdzić masę próbki nasączonej olejem.



3. Zważ nasączoną olejem próbkę w cieczy za pomocą wagi i zestawu do oznaczania gęstości.
4. Kiedy pojawi się * (symbol stabilności), naciśnij przycisk **Function / Mode**, aby potwierdzić masę nasączoną olejem próbkę w cieczy. Wyświetlona zostanie gęstość próbki.



5. Po zakończeniu testu naciśnij przycisk **Function / Mode**, aby przetestować nową próbkę.

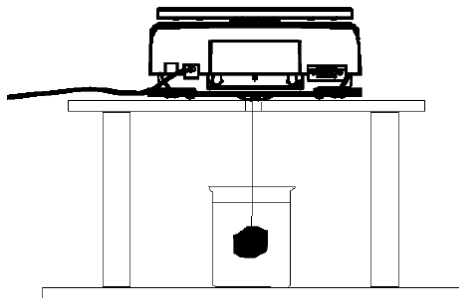


4.6 Funkcje dodatkowe

Ważenie podłogowe

Uwaga: Upewnij się, że waga została wypoziomowana i wykalibrowana.

Waga PX jest wyposażona w hak do ważenia podłogowego pod wagą (jak pokazano na poniższym rysunku).

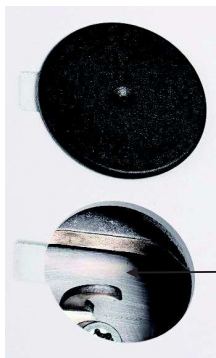


Przed obróceniem wagi zdejmij szalkę i zdemontuj elementy osłony przeciwpodmuchowej (jeśli są), aby zapobiec ich uszkodzeniu. Nie należy stawiać wagi na stożku wspornika szalky, ani szpilkach tensometrycznych. Aby skorzystać z tej funkcji, odłącz zasilanie od wagi, a następnie zdejmij pokrywę ochronną haka do ważenia podłogowego.

Włącz wagę, a następnie użyj sznurka lub drutu do zamocowania przedmiotów, które będą ważone.



Pokrywa ochronna
haka do ważenia
podłogowego



Hak do ważenia
podłogowego

5. USTAWIENIA MENU

5.1 Nawigacja po menu

Tabela 5-1 Struktura menu użytkownika

Calibration (Kalibracja)	Setup (Setup)	Units (Jednostki)	RS232	Print (Wydruk)	GLP	Factory Reset (Reset do ust. fabr.)	Lockout (Blokada menu)
Internal Cal (Kal. wewn.)	Language (Język)	Gram	Baud Rate	Stable Only (Tylko stabilne)	Header 1 (Nagłówek 1)	Reset All	Calibration (Kalibracja)
InCal Adjust (Dostrojenie kal. wewn.)	Filter Level (Poziom filtracji)	Kilogram	Transmission	Numeric Only (Tylko numeryczne)	Header 2 (Nagłówek 2)		Setup
Span Cal (Kalibracja zakresu)	AZ(Autom. śledzenie zera)	Miligram	Handshake	Single Header (Pojedynczy nagłówek)	Header 3 (Nagłówek 3)		Units (Jednostki)
Linearity Cal (Kal. liniowości)	Auto Tare (Autom. tarowanie)	Carat		Print To (Drukuj do...)	Header 4 (Nagłówek 4)		RS232
	Graduations (Dokładność)	Newton		Auto Print (Automat. wydruk)	Header 5 (Nagłówek 5)		Print (Wydruk)
	Date format (Format daty)	Pound		Header (Nagłówek)	Balance Name (Nazwa wagi)		GLP
	Date (Data)	Ounce		Date and Time (Data i czas)	User Name (Nazwa użytk.)		Factory Reset (Reset do ust. fabr.)
	Time Format (Format czasu)	Ounce Troy		Balance ID (ID wagi)	Project Name (Nazwa projektu)		
	Time (Czas)	Grain		Balance Name (Nazwa wagi)			
	Brightness (Jasność)	Pennyweight		User Name (Nazwa użytk.)			
	Auto Dim (Auto. przyciemn.)	Momme		Project Name (Nazwa projektu)			
	Capacity Bar (Wskaźnik zakresu)	Mesghal		Application Name (Nazwa aplik.)			
	Approved Mode (Tryb z legalizacją)	Hong Kong Tael		Result (Wynik)			
	Singapore Tael		Gross (Brutto)				
	Tanwan Tael		Net (Netto)				
	Tical		Tare (Tara)				
	Tola		Line Feed (Linia stopki)				

Uwaga: wagi PX zostały podzielone na modele z kalibracją wewnętrzną InCal i modele z kalibracją zewnętrzną ExCal.

5.1.1 Zmiana ustawień

Aby zmienić ustawienie menu należy przejść do tego ustawienia wykonując następujące kroki:

Wejście do menu

Naciśnij i przytrzymaj przycisk Menu, aby wejść do **Menu**.

Wybór podmenu

Naciśnij **No**, aby przechodzić po kolejnych podmenu i naciśnij **Yes**, aby wejść do podmenu.

Wybór opcji menu

Nacisnij **No**, aby przechodzić po opcjach menu i naciśnij **Yes**, aby wejść do wyświetlanej opcji menu.

5.2 Kalibracja

Wagi PX oferują do wyboru trzy metody kalibracji: kalibrację wewnętrzną (tylko dla modeli InCal), kalibrację zakresu i kalibrację liniowości.

Uwaga: nie narażaj wagi na zakłócenia podczas kalibracji.

5.2.1 Podmenu kalibracji (modele InCal)

Uwaga: modele ExCal posiadają tylko kalibrację zakresu i kalibrację liniowości.

5.2.2 Kalibracja wewnętrzna (nie dotyczy modeli ExCal)

Kalibracja odbywa się z użyciem wewnętrznego wzorca masy. Kalibrację wewnętrzną można wykonać w dowolnym momencie pod warunkiem, że waga jest rozgrzana do temperatury roboczej i jest wypoziomowana. Po włączeniu wagi i przy braku obciążenia na szalce można przeprowadzić kalibrację wewnętrzną. Alternatywnie, naciśnij przycisk **Tare / Menu-Cal** i wybierz Internal Cal, aby zainicjować wewnętrzną kalibrację. Ekran pokazuje status kalibracji, a po jej zakończeniu waga powraca do aktualnej aplikacji.

5.2.3 Dostrojenie InCal (nie dotyczy modeli ExCal)

Użyj tej metody kalibracji, aby precyzyjnie dostroić efekt kalibracji wewnętrznej.

Dostrojenie kalibracji może być używane do dopasowania wyniku kalibracji wewnętrznej o ± 100 działek.

Uwaga: Przed wykonaniem dostrojenia kalibracji przeprowadź kalibrację wewnętrzną. Aby sprawdzić, czy wymagana jest korekta, umieść masę testową równą wartości kalibracji zakresu na szalce i zanotuj różnicę (w działkach) między nominalną wartością masy, a rzeczywistym odczytem wagi. Jeśli różnica mieści się w przedziale ± 1 działki, dostrojenie nie jest wymagane. Jeśli różnica przekracza ± 1 działka, zalecane jest dostrojenie kalibracji.

Przykład:

Oczekiwany odczyt masy:	200.000 (wartość masy testowej)
Aktualny odczyt masy:	200.014
Różnica w gramach:	- 0.014
Różnica w działkach:	- 14 (wartość dostrojenia InCal)

Aby przeprowadzić dostrojenie kalibracji, wybierz opcję InCal Adjustment z listy menu kalibracji; wprowadź wartość (działka dodatnia lub ujemna), aby dopasować różnicę odnotowaną wcześniej w procedurze.

Ponownie wykalibruj wagę przy użyciu kalibracji wewnętrznej. Po kalibracji umieść testowy wzorec masy na szalce i sprawdź, czy wartość masy odpowiada teraz wyświetlanej wartości. Jeśli nie, należy powtarzać procedurę do momentu, aż odczyt wewnętrznej kalibracji zgadza się z masą testowego wzorca masy.

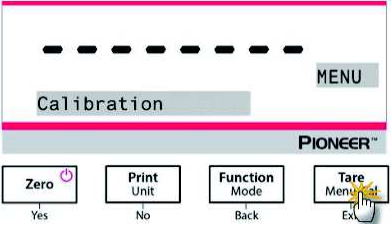
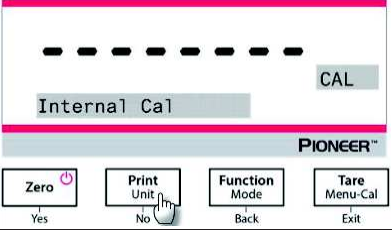
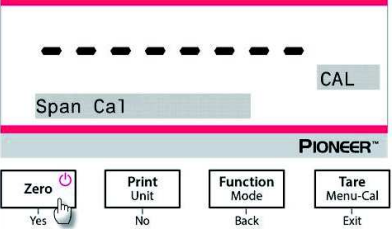
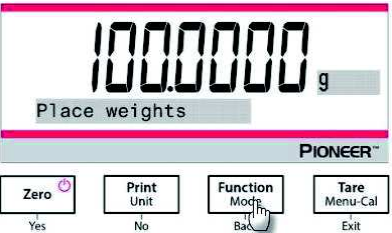
Po zakończeniu, waga zapisuje w pamięci wartość korekty i waga powraca do bieżącej aplikacji.


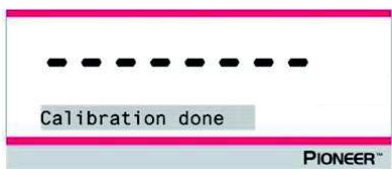
5.2.4 Kalibracja zakresu

Kalibracja zakresu wykorzystuje dwa punkty kalibracji: jeden przy zerowym obciążeniu i drugi przy określonym pełnym obciążeniu (zakres). Szczegółowe informacje o wzorcach masy znajdują się w tabelach specyfikacji w rozdziale 9.1.

Po włączeniu wagi i braku obciążenia na szalce można przeprowadzić kalibrację zakresu. Najlepszą dokładność osiąga się przy użyciu wzorca masy o wartości możliwie najbliższej pełnemu zakresowi ważenia.

Kroki przy kalibracji zakresu

<p>1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Tare / Menu-Cal. Wyświetli się menu Calibration.</p>	
<p>2. Naciśnij Yes, aby wejść do menu kalibracji. Aby zmienić tryb kalibracji, naciśnij No, dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się komunikat Span Cal (kalibracja zakresu).</p>	
<p>3. Naciśnij Yes, aby rozpocząć kalibrację zakresu.</p>	
<p>4. Wartość wzorca masy zostanie pokazana na wyświetlaczu. Po wyświetleniu komunikatu "Place weight" i "100.000 g" umieść na szalce wzorec masy (i) o masie 100 g. Aby przejść do punktu kalibracyjnego równego połowie pełnego zakresu ważenia (np. 50 g), naciśnij przycisk Function / Mode. Po wyświetleniu komunikatu "Place weight" i "50.000 g" umieść na szalce wzorec masy (i) 50 g.</p>	

5. Zdejmij wzorzec masy z szalki.	
6. Gdy kalibracja zakresu zakończy się sukcesem, wyświetlony zostanie komunikat "Calibration done". Naciśnij dowolny przycisk aby przejść do poprzedniego ekranu.	

5.2.5 Kalibracja liniowości

Kalibracja liniowości wykorzystuje trzy punkty kalibracji, jeden przy zerowym obciążeniu i kolejne przy określonych obciążeniach.

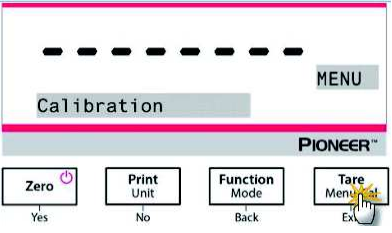
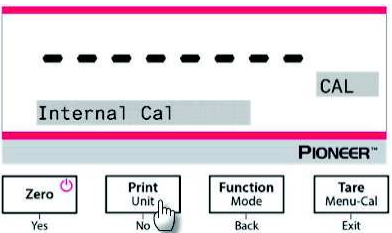
Szczegółowe informacje odnośnie wzorców masy znajdują się w tabelach specyfikacji w rozdziale 9.1.

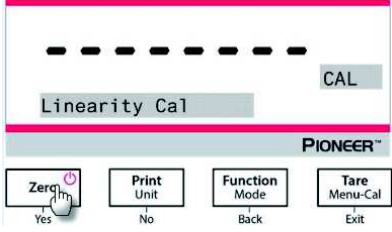


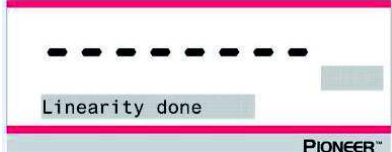
Bez obciążenia na wadze można przeprowadzić kalibrację liniowości.

Waga przechwytyje punkt zerowy, a następnie monitoruje o następne wzorce masy.

Postępuj zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami, aż do zakończenia kalibracji.

Kroki przy kalibracji liniowości

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Tare / Menu-Cal . Wyświetli się menu Calibration.	
2. Naciśnij Yes , aby wejść do menu kalibracji. Aby zmienić tryb kalibracji, naciśnij No , dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się komunikat Linearity Cal (kalibracja liniowości).	

<p>3. Naciśnij Yes, aby rozpocząć kalibrację liniowości.</p>	
<p>4. Na ekranie zostaną wyświetlone wartości wzorców masy. Po wyświetleniu komunikatu "Place weight" i "50.0000 g", umieść na szalce wzorzec masy 50g.</p>	
<p>5. Zdejmij z szalki wzorzec masy 50 gram. Po chwili na wyświetlaczu pojawi się komunikat "100,0000 g". Umieść na szalce wzorzec masy (i) o wartości 100g.</p>	
<p>6. Po pomyślnym zakończeniu kalibracji liniowości wyświetli komunikat "Linearity done". Naciśnij dowolny przycisk, aby powrócić do poprzedniego ekranu.</p>	

5.3 Ustawienia wagi

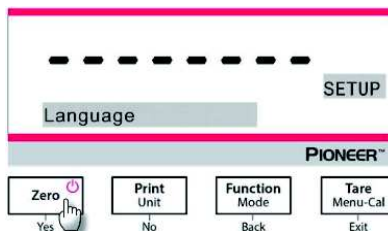
Wejść do tego podmenu, aby dostosować działanie wagi do swoich potrzeb.

Uwaga: Fabryczne ustawienia domyślne zostały pogrubione.

5.3.1 Language (język)

Ustaw język, w którym wyświetlane jest menu i komunikaty.

English
Chinese
Japanese
Korean



5.3.2 Filter Level (poziom filtracji)

Ustaw poziom filtracji sygnału.

- Low = szybszy czas stabilizacji przy mniejszej stabilności.
- Medium = normalny czas stabilizacji przy normalnej stabilności .**
- High = wolniejszy czas stabilizacji przy większej stabilności .

5.3.3 AZT (Automatyczne śledzenie zera)

Ustaw funkcję automatycznego śledzenia zera.

Off = wyłączone.

0.5 d = wyświetlacz utrzymuje wskazanie zerowe przy dryfcie do 0,5 działki na sekundę.

1 d = wyświetlacz utrzymuje wskazanie zerowe przy dryfcie do 1 działki na sekundę.

3 d = wyświetlacz utrzymuje wskazanie zerowe przy dryfcie do 3 działek na sekundę.

5.3.4 Auto Tare (automatyczne tarowanie)

Ustawienie automatycznego tarowania.

Off = wyłączone.

On = włączone.

Uwaga: Gdy automatyczne tarowanie jest włączone, będzie wyświetlany komunikat "Place container".

5.3.5 Graduations (dokładność odczytu)

Ustawienie dokładności odczytu wagi.

1 Division = standardowa dokładność odczytu.

10 Divisions = dokładność odczytu jest zwiększona o mnożnik 10.

Na przykład, jeśli standardowa dokładność odczytu wynosi 0,01 g, wybranie „10 Divisions” spowoduje przyjęcie dokładności 0,1 g.

5.3.6 Date Format (format daty)

Ustawienie formatu daty.

YYYY/MM/DD

MM/DD/YYYY

DD/MM/YYYY

5.3.7 Date Setup (ustawienie daty)

Ustawienie daty w wybranym formacie.

Na przykład, jeżeli formatem daty jest MM/DD/YYYY, data może być ustawiona jako "06/22/2017 Thu".

5.3.8 Time Format (format czasu)

Ustawienie formatu czasu.

24HR

12HR

5.3.9 Time Setup (ustawienie czasu)

Ustawienie czasu w wybranym formacie.

Na przykład, jeśli wybrano format czasu 24 HR, czas można ustawić na 08:00:00 .

5.3.10 Brightness (jasność)

Ustawienie jasności ekranu.

Low

Medium

High

5.3.11 Auto Dim (automatyczne przyciemnianie)

Określenie, czy automatycznie ma być wyłączane podświetlanie wyświetlacza .

Off = wyłączone

10 minutes = wyświetlacz ściemnia się, jeśli nie ma ruchu przez 10 minut

20 minutes = wyświetlacz ściemnia się, jeśli nie ma ruchu przez 20 minut

30 minutes = wyświetlacz ściemnia się, jeśli nie ma ruchu przez 30 minut

5.3.12 Capacity Bar (wskaźnik zakresu)

Off = wyłączone

On = włączone

Po włączeniu funkcji na dole ekranu pojawi się wskaźnik zakresu. Wskaźnik ten orientacyjnie pokazuje aktualną masę, jako procent zakresu ważenia wagi. Gdy wyświetlacz jest ustawiony na zero, wskaźnik zakresu nie będzie wyświetlany.

5.3.13 Approved Mode (tryb pracy z legalizacją)

To menu jest używane do ustawienia statusu legalizacji.

Off = praca standardowa.

On = praca zgodna z wymaganiami legalizacyjnymi.

Uwaga: Gdy włączony jest tryb pracy z legalizacją, ustawienia menu zostaną zmienione w następujący sposób:

Menu kalibracji:

- W przypadku modeli InCal dostępna jest tylko kalibracja wewnętrzna. Wszystkie inne funkcje są ukryte .

Menu ustawień wagi:

- Poziom filtracji jest zablokowany przy bieżącym ustawieniu.
- Automatyczne śledzenie zera jest ograniczone do 0,5 działki i wył. Wybrane ustawienie jest zablokowane.
- Automatyczne tarowanie jest zablokowane na bieżącym ustawieniu.
- Dokładność jest ustawiona na 1 działkę, a pozycja menu jest ukryta.

Menu komunikacji (Komunikacja→Ustawienia wydruku→Wyjście wydruku):

- Tylko wartość stabilna jest zablokowana w pozycji wł.
- Tylko wartość numeryczna jest zablokowana w pozycji wył.

Menu komunikacji (Komunikacja→Ustawienia wydruku→Automatyczny wydruk):

- Wybór trybu automatycznego drukowania jest ograniczony do opcji: Off (wyłączony), On Stability (przy stabilności) i Interval (z interwałem). Wydruk ciągły nie jest dostępny.

Menu blokad:

- Menu ukryte

Uwaga: Przełącznik bezpieczeństwa znajdujący się z tyłu wagi musi znajdować się w pozycji zablokowanej, aby tryb pracy z legalizacją był włączony. Przełącznik bezpieczeństwa musi znajdować się w pozycji odblokowanej, aby tryb pracy z legalizacją był wyłączony. Zobacz rozdział 6.

5.4 Jednostki ważenia

Wejść do tego podmenu, aby aktywować pożądaną jednostkę miary.

Wagi PX oferują 21 jednostek, które są domyślnie włączone.

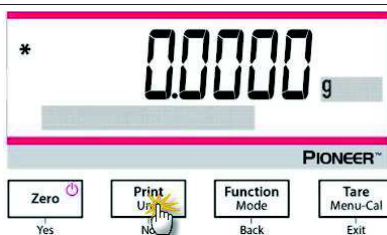
Uwaga: Zgodnie z przepisami krajowymi waga może nie zawierać niektórych wymienionych jednostek miary.

Wskazanie	Jednostka
g	Gram
kg	Kilogram
t	Ton
mg	Miligram
ug	Microgram
ct	Carat
N	Newton
lb	Pound
oz	Ounce
ozt	Troy ounce
GN	Grain

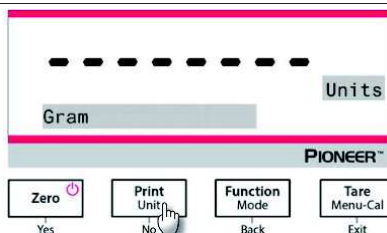
Wskazanie	Jednostka
dwt	Pennyweight
mo	Momme
msg	Mesghal
tl H	HK tael
tl S	SG tael
tl T	TW tael
tcl	Tical
tola	Tola
baht	Baht
lboz	lb:oz

Zmiana jednostek masy

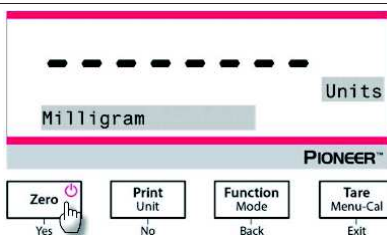
1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **Print / Unit**, aż wyświetli się menu Unit.



2. Domyślną jednostką jest gram (g). Aby zmienić jednostkę, naciśnij **No**, aby przejść do następnej jednostki.



3. Naciśnij **Yes**, aby ustawić jednostkę wyświetlaną jako jednostkę ważenia.



Definiowanie jednostki użytkownika

W menu Unit ustaw opcję Custom na On, aby włączyć i zdefiniować jednostkę użytkownika. Jednostkę użytkownika definiuje się wprowadzając trzy parametry: współczynnik, wykładnik i LSD (najmniej znacząca cyfra). Zdefiniuj jednostkę użytkownika w następujący sposób:

1. Ustal, ile jednostek użytkownika jest w 1 gramie.
2. Przekształć wartość w notację naukową, np. $m \times 10^n$.
3. Wprowadź wartość m jako współczynnik.
4. Wprowadź wartość n jako wykładnik.
5. Wprowadź ilość miejsc po przecinku jednostki użytkownika, jako LSD.

Wprowadź współczynnik, wykładnik i LSD

Factor	Exponent (+3 to -3)	Conversion Factor
.1234	3	123.4
.1234	2	12.34
.1234	1	1.234
.1234	0	.1234
.1234	-1	.01234
.1234	-2	.001234
.1234	-3	.0001234

Jednostka użytkownika = współczynnik konwersji x Gramy.

LSD jest wartością, przez jaką wyświetlana masa jest zwiększona lub zmniejszona.

LSD	Result
.5	Adds one decimal place Display counts by 5
1	Display counts by 1
2	Display counts by 2
5	Display counts by 5
10	Display counts by 10
100	Display counts by 100

Uwaga:

Współczynnik konwersji jest używany przez wagę do przeliczenia gramów na jednostkę masy użytkownika i definiowany jest przez wprowadzenie współczynnika i wykładnika. Współczynnik jest wartością między 0,1000000 a 1,999999 włącznie.

Na przykład: Jedna filiżanka substancji chemicznej = $0,5643834 \times 1$ g, współczynnik powinien być ustawiony na 0.5643834.

Wykładnik przesuwa dziesiąty punkt współczynnika w prawo, w przypadku wartości dodatnich lub w lewo, w przypadku wartości ujemnych.

Na przykład: Jedna filiżanka substancji chemicznej = 10 g, wykładnik powinien być ustawiony na 2.

LSD jest wartością, o którą zwiększana lub zmniejszana jest masa.

LSD	Result
1	Display counts by 1
5	Display counts by 5
10	Display counts by 10
...	...

Na przykład, jeśli wyświetlana cyfra to 0,56 dla jednej filiżanki substancji chemicznej, LSD powinno być ustawione na 100.

5.5 Ustawienia interfejsu RS232

Wejźdź do tego podmenu, aby dostosować standardowe ustawienia RS232. Dane mogą być przesyłane do drukarki lub komputera .

5.5.1 Baud Rate

Ustawienie prędkości transmisji (bity na sekundę).

1200	= 1200 bps
2400	= 2400 bps
4800	= 4800 bps
9600	= 9600 bps
19200	= 19200 bps
38400	= 38400 bps

5.5.2 Transmisja

Ustawienie bitów danych, bitu stopu i parzystości.

8-NO-1	= 8 bitów danych, bez parzystości, bit stopu 1
8-NO-2	= 8 bitów danych, bez parzystości, bity stopu 2
7-EVEN-1	= 7 bitów danych, parzystość even, bit stopu 1
7-EVEN-2	= 7 bitów danych, parzystość even, bity stopu 2
7-NO-1	= 7 bitów danych, bez parzystości, bit stopu 1
7-NO-2	= 7 bitów danych, bez parzystości, bity stopu 2
7-ODD-1	= 7 bitów danych, parzystość odd, bit stopu 1
7-ODD-2	= 7 bitów danych, parzystość odd, bity stopu 2

5.5.3 Handshake

Ustawienie metody sterowania przepływem.

None	= bez sterowania
Xon-Xoff	= sterowanie XON/XOFF
Hardware	= sterowanie hardwarowe

5.6 Ustawienia wydruku

Wejźdź do tego podmenu, aby dostosować ustawienia przesyłania danych.

5.6.1 Stable Only (tylko wartości stabilne)

Off = wartości są drukowane natychmiast bez względu na stabilność.

On = wartości są drukowane tylko wtedy, gdy spełnione jest kryterium stabilności.

5.6.2 Numeric Only (tylko wartości numeryczne)

Off = Wszystkie wybrane wyniki są drukowane.

On = Tylko dane numeryczne są drukowane.

5.6.3 Single Header (pojedynczy nagłówek)

Off = Nagłówki będą drukowane dla każdego żądania wydruku.

On = Nagłówki będą drukowane raz na dzień.

5.6.4 Print To (drukuj do...)

PC = wysłanie danych do komputera.

Printer = wysłanie danych na drukarkę.

5.6.5 Auto Print (automatyczny wydruk)

Off = **wyłączone**

On Stability¹ = drukowane odbywa się tylko wtedy, gdy spełnione jest kryterium stabilności.

Print Interval² = drukowane odbywa się co zdefiniowany przedział czasu.

Continuous = drukowane odbywa się w sposób ciągły.

¹Gdy wybrana jest opcja "On Stability", należy ustawić warunki wydruku.

Load = **wydruk, gdy wyświetlane obciążenie jest stabilne.**

Load and Zero = wydruk, gdy wyświetlane obciążenie i wskazanie zerowe jest stabilne.

²Gdy wybrana jest opcja "Print Interval", należy ustawić interwał wydruku przy pomocy klawiatury numerycznej.

Dostępne są ustawienia od 1 do 3600 sekund. Wartość domyślna wynosi 0.

5.6.6 Header (nagłówek)

On = **nagłówek jest drukowany.**

Off = nagłówek nie jest drukowany.

5.6.7 Date and Time (data i czas)

On = **data i czas są drukowane.**

Off = data i czas nie są drukowane.

5.6.8 Balance ID (identyfikator wagi)

On = **identyfikator wagi jest drukowany.**

Off = identyfikator wagi nie jest drukowany.

5.6.9 Balance Name (nazwa wagi)

On = **nazwa wagi jest drukowana.**

Off = nazwa wagi nie jest drukowana.

5.6.10 User Name (nazwa użytkownika)

On = **nazwa użytkownika jest drukowana.**

Off = nazwa użytkownika nie jest drukowana.

5.6.11 Project Name (nazwa projektu)

On = **nazwa projektu jest drukowana.**

Off = nazwa projektu nie jest drukowana.

5.6.12 Application Name (nazwa aplikacji)

On = **nazwa aplikacji jest drukowana.**

Off = nazwa aplikacji nie jest drukowana.

5.6.13 Result (wynik)

On = **wynik ważenia jest drukowany.**

Off = wynik ważenia nie jest drukowany.

5.6.14 Gross (brutto)

On = **masa brutto jest drukowana.**

Off = masa brutto nie jest drukowana.

5.6.15 Net (netto)

On = **masa netto jest drukowana.**

Off = masa netto nie jest drukowana.

5.6.16 Tare (tara)

On = **tara jest drukowana.**

Off = tara nie jest drukowana.

5.6.17 Line Feed (linia stopki)

1 Line = przesunięcie papieru po wydruku do góry o 1 linię.

4 Lines = przesunięcie papieru po wydruku do góry o 4 linie.

5.7 GLP

Wejść do tego menu, aby ustawić parametry Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (GLP).

5.7.1 Header (nagłówek)

Umożliwia drukowanie nagłówków GLP. Dostępnych jest do 5 nagłówków.

Dla każdego nagłówka dostępne jest zapisanie do 25 znaków alfanumerycznych.

5.7.2 Balance Name (nazwa wagi)

Ustawienie nazwy wagi.

Można wprowadzić do 16 znaków alfanumerycznych.

5.7.3 User Name (nazwa użytkownika)

Ustawienie nazwy użytkownika.

Można wprowadzić do 16 znaków alfanumerycznych. Domyślnie pole jest puste.

5.7.4 Project Name (nazwa projektu)

Ustawienie nazwy projektu.

Można wprowadzić do 16 znaków alfanumerycznych. Domyślnie pole jest puste.

5.8 Factory Reset (reset do ustawień fabrycznych)

Używaj tego podmenu do zresetowania wszystkich ustawień menu do fabrycznych wartości domyślnych.

Reset All = reset ustawień wszystkich menu do fabrycznych wartości domyślnych.

Exit = powrót do głównego ekranu aplikacji bez resetowania menu.

5.9 Lockout (blokady)

Używaj tego podmenu do zablokowania/odblokowania niektórych menu.

Off = menu jest odblokowane.

On = menu jest zablokowane.

6. LEGALIZACJA (LFT)

Gdy waga jest używana w handlu lub w kontrolowanej aplikacji, musi ona być ustawiona, zalegalizowana i zaplombowana zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami Urzędu Miar. W gestii nabywcy leży dopilnowanie, aby wszystkie wymagania legalizacyjne zostały spełnione.

6.1 Ustawienia

Przed zalegalizowaniem i zaplombowaniem, należy przeprowadzić następujące kroki:

1. Sprawdź, czy ustawienia menu spełniają wymagania lokalnego Urzędu Miar.
2. Przeprowadź kalibrację zgodnie z opisem w rozdziale 5.
3. Ustaw przełącznik zabezpieczający w pozycji zablokowanej, jak pokazano w rozdziale 6.3.

Uwaga: Po ustawieniu wyłącznika zabezpieczającego w pozycji włączonej, ustawienia następujących menu nie mogą być zmieniane: menu kalibracji, setup, trybu pracy, jednostek i blokad. Aby uzyskać więcej informacji - patrz rozdział 5.3.13.

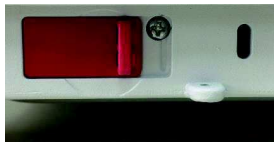
6.2 Legalizacja

Procedurę legalizacji musi przeprowadzić autoryzowany serwis lub przedstawiciel Urzędu Miar.

6.3 Zabezpieczenie menu

Przełącznik suwakowy służy do zabezpieczenia ustawień menu Lock (blokad). Kiedy przełącznik jest ustawiony w pozycji On, ustawienia menu Lock (blokad) mogą być przeglądane, ale nie mogą być zmienione. Ten przełącznik znajduje się za podstawą.

Ustaw pozycję przełącznika na ON przesuwając suwak w pozycję zablokowaną, jak pokazano na poniższym rysunku.



Uwaga: Ten przełącznik jest również używany w połączeniu z elementami menu Legal for Trade (legalizacji). Gdy menu Legal for Trade jest ustawione na ON, przełącznik musi być ustawiony w pozycji On, aby zapobiec kalibracji i zmianom w ustawieniach istotnych z metrologicznego punktu widzenia.

6.4 Plombowanie dostępu do ustawień wagi

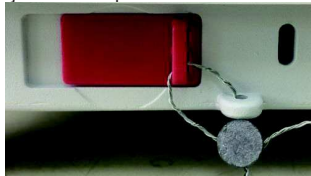
Lokalne urzędy miar lub autoryzowane punkty serwisowe muszą stosować plomby zabezpieczające, aby zapobiec zmianom ustawień. Zapoznaj się z ilustracjami poniżej, aby uzyskać informacje nt. Metod plombowania.



Niezaplombowane



Zaplombowane plombą papierową



Zaplombowane plombą z drutu

7. Drukowanie

7.1 Podłączenie, konfiguracja i sprawdzenie interfejsu drukarki/komputera

W celu podłączenia wagi do drukarki lub komputera należy wykorzystać wbudowany port RS232. W przypadku podłączenia do komputera należy użyć programu HyperTerminal lub podobnego programu, jak opisany niżej SPD.

(Program HyperTerminal można znaleźć w menu **Akcesoria/Komunikacja** systemu Windows XP).

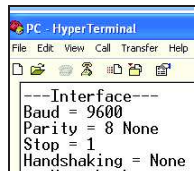
Podłącz wagę do komputera przy pomocy standardowego kabla szeregowego.

Wybierz **Nowe połączenie**, „połącz przy użyciu” COM1 (lub dostępnego portu COM).

Wybierz **prędkość transmisji=9600, parzystość=8 brak, Stop=1, Sterowanie przepływem=brak**. Kliknij OK.

Wybierz **Właściwości/Ustawienia**, następnie Ustawienia ASCII. Wybierz okienka zgodnie z rysunkiem. (**Wyślij koniec linii... Znaki typu Echo... Linie ukośne...**)

Użyj komend interfejsu RS232 (rozdział 9.6.1) do sterowania wagą przy pomocy komputera

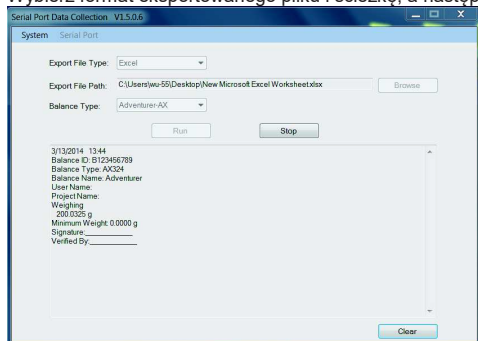


Oprogramowanie SPDC

Oprogramowanie SPDC (Serial Port Data Collection) jest dostarczane przez firmę Ohaus i może być wykorzystywane w systemach operacyjnych, które nie posiadają oprogramowania Hyper Terminal.

Oprogramowanie SPDC może wstępnie gromadzić i przekazywać dane do plików firmy Microsoft (takich jak Excel, Word itp.)

Wybierz format eksportowanego pliku i ścieżkę, a następnie naciśnij pole Run, jak to opisano poniżej.



Uwaga: Najnowsze oprogramowanie SPDC obsługuje język angielski i chiński, i można je pobrać ze strony internetowej firmy Ohaus. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z instrukcją obsługi programu do gromadzenia danych SPDC.

7.2 Format danych

Dane wyników i dane G/N/T są wysyłane w następującym formacie.

Pole:	Etykieta ¹	Spacja ²	Masa ³	Spacja ²	Jednostka ⁴	Spacja	Stabilność ⁵	Spacja	G/N ⁶	Spacja	Znaki oddzielające ⁷
Długość:		1	11	1	5	1	1	1	3	0	8

Uwaga:

1. Długość pola etykiety nie jest ustalona.
2. Po każdym polu następuje pojedyncza spacja oddzielająca (ASCII 32).
3. Pole masy stanowi 11 znaków wyrównywanych do prawej strony. Jeżeli wartość jest ujemna, znak „-” jest umieszczony z lewej strony najbardziej znaczącej cyfry.
4. Pole jednostki zawiera jednostkę miary skróconą do 5 znaków, wyrównaną do prawej strony.
5. Pole stabilności zawiera znak „?” jeżeli odczyt masy nie jest stabilny. Pole stabilności i następująca po nim spacja są omijane jeżeli odczyt masy jest stabilny.
6. Pole G/N zawiera symbol brutto lub netto. Dla mas netto pole zawiera znaki „NET”. Dla mas brutto pole nie zawiera nic.
7. Pole znaków oddzielających zawiera CRLF, cztery CRLF lub stopkę (ASCII 12), zależnie od ustawienia LINE FEED w menu.
8. Gdy włączona jest funkcja Numeric Only (tylko wart. numeryczne), drukowane jest tylko pole masy wyrównane do lewej strony.

7.3 Przykłady wydruków

Przykłady dla każdej aplikacji są wyświetlane z włączonymi wszystkimi elementami w menu Print. Pokazane są również wartości domyślne dla linii nagłówka 1-5.

WAŻENIE PODSTAWOWE

Nagłówek 1	
Nagłówek 2	
Nagłówek 3	
Nagłówek 4	
Nagłówek 5	
07/19/2017 17:56:23	
ID wagi: B234567890	
Nazwa wagi: PX5202	
Nazwa użytkownika:	
Nazwa projektu:	
Ważenie	
49.98 g	
Brutto: 49.98 g G	
Netto: 49.98 g N	
Tara: 0.00 g T	
Podpis: _____	
Sprawdził: _____	

LICZENIE SZTUK

Nagłówek 1	
Nagłówek 2	
Nagłówek 3	
Nagłówek 4	
Nagłówek 5	
07/19/2017 17:57:19	
ID wagi: B234567890	
Nazwa wagi: PX5202	
Nazwa użytkownika:	
Nazwa projektu:	
Liczenie sztuk	
Ilość: 4999 PCS	
Brutto: 49.99 g G	
Netto: 49.99 g N	
Tara: 0.00 g T	
APW: 0.010 g	
Liczba próbek: 10 PCS	
Podpis: _____	
Sprawdził: _____	

WAŻENIE PROCENTOWE

Nagłówek 1	
Nagłówek 2	
Nagłówek 3	
Nagłówek 4	
Nagłówek 5	
07/19/2017 17:57:19	
ID wagi: B234567890	
Nazwa wagi: PX223/E	
Nazwa użytkownika:	
Nazwa projektu:	
Ważenie procentowe	
Procent: 10.156 % N	
Brutto: 23.361 g G	
Netto: 10.156 g N	
Tara: 13.205 g T	
Masa referencyjna: 100.000 g	
Podpis: _____	
Sprawdził: _____	

GĘSTOŚĆ

(Typ gęstości=C. stałe, ciecz
pomocn.=woda, mat. porowaty=on)

Nagłówek 1
Nagłówek 2
Nagłówek 3
Nagłówek 4
Nagłówek 5
07/19/2017 18:03:23
ID wagi: B234567890
Nazwa wagi: PX5202
Nazwa użytkownika:
Nazwa projektu:
Gęstość
Gęstość: 0.0345 g/cm³
Brutto: 49.99 g G
Netto: 49.99 g N
Tara: 0.00 g T
Masa zaimpregn.: 199.89 g
Masa w cieczy: 49.98 g
Ciecz pomocn.: Woda
gęst. cieczy: 0.9982 g/cm³
Temp.: 20.0 °C
Porowaty: On
Gęst. oleju: 0.8000 g/cm³
Sucha masa 5.00 g

Podpis: _____
Sprawdził: _____

GĘSTOŚĆ

(Typ gęstości=ciecz, obj.
nurnika=10ml)

Nagłówek 1
Nagłówek 2
Nagłówek 3
Nagłówek 4
Nagłówek 5
07/19/2017 18:05:17
ID wagi: B234567890
Nazwa wagi: PX5202
Nazwa użytkownika:
Nazwa projektu:
Gęstość
Gęstość: 14.9820 g/cm³
Brutto: 49.98 g G
Netto: 49.98 g N
Tara: 0.00 g T
Masa w powietrzu: 199.88 g
Masa w cieczy: 50.05 g
Obj. nurnika: 10.0 ml

Podpis: _____
Sprawdził: _____

WAŻENIE DYNAMICZNE

Nagłówek 1
Nagłówek 2
Nagłówek 3
Nagłówek 4
Nagłówek 5
07/19/2017 18:00:12
ID wagi: B234567890
Nazwa wagi: PX5202
Nazwa użytkownika:
Nazwa projektu:
Ważenie dynamiczne
Masa końcowa: 49.99 g
Brutto: 50.06 g G
Netto: 50.06 g N
Tara: 0.00 g T
Czas uśredn.: 10 s

Podpis: _____
Sprawdził: _____

KALIBRACJA WEWN.

-OHAUS-
07/26/2017 05:16:53
ID wagi:
Nazwa wagi: PX2202
Nazwa użytkownika:
Nazwa projektu:
---Kalibr. wewn.---
Kalibracja skończona
Różnica 0.00 g

Podpis: _____
Sprawdził: _____

KALIBRACJA ZAKRESU

-OHAUS-
03/19/2000 04:51:46
ID wagi:
Nazwa wagi: PX2202ZH/E
Nazwa użytkownika:
Nazwa projektu:
---Kal. zakresu---
Kalibracja skończona
Masa referenc.: 2000.00 g
Masa aktualna: 2000.22 g
Różnica: 0.22 g
ID odważnika: _____

Podpis: _____
Sprawdził: _____

KALIBRACJA LINIOWOŚCI

-OHAUS-
01/01/2000 17:30:47
ID wagi:
Nazwa wagi: PX5202M
Nazwa użytkownika:
Nazwa projektu:
---Kalibracja liniowości---
Kalibracja skończona

Podpis: _____
Sprawdził: _____

8. KONSERWACJA

8.1 Kalibracja

Należy okresowo sprawdzać kalibrację wagi przez umieszczenie na niej wzorca masy dokładnie znanej masie i sprawdzenie wyniku. Gdy jest potrzebna kalibracja, należy sięgnąć do rozdziału 5.2 w celu uzyskania informacji.

8.2 Czyszczenie



UWAGA: Przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć wagę od zasilania elektrycznego. Nie wolno dopuścić, aby jakkolwiek ciecz dostała się do wnętrza wagi.

Wagę należy czyścić w regularnych odstępach czasu.

Powierzchnię obudowy można czyścić miękką ściereczką nie pozostawiającą włókien, lekko zwilżoną wodą lub łagodnym środkiem czyszczącym.



Powierzchnie szklane można czyścić ogólnodostępnym płynem do czyszczenia szyb.

Uwaga: nie wolno używać rozpuszczalników, agresywnych substancji chemicznych, amoniaku lub środków mogących rysować powierzchnię.

8.3 Rozwiązywanie problemów

TABELA 8-1 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Objaw	Możliwe przyczyny	Naprawa
Waga się nie włącza	Nie podłączone zasilanie.	Sprawdź podłączenie i napięcie zasilania.
Niska dokładność	Niewłaściwa kalibracja. Niestabilne warunki otoczenia.	Wykalibruj wagę. Przenieś wagę w odpowiednie miejsce.
Nie można wykalibrować wagi	Menu kalibracji zostało zablokowane. Włączony tryb pracy z legalizacją. Niestabilne warunki otoczenia. Niewłaściwe wzorce masy.	Wyłącz blokadę menu kalibracyjnego. Wyłącz tryb pracy z legalizacją. Przenieś wagę w odpowiednie miejsce. Użyj odpowiednich wzorców masy.
Nie można zmienić ustawień menu	Zablokowane podmenu. Włączony tryb pracy z legalizacją.	Odblokuj podmenu. Wyłącz tryb pracy z legalizacją.
Niska masa referencyjna	Masa referencyjna jest zbyt mała. Masa na szalce jest zbyt mała do ustalenia właściwej masy referencyjnej.	Zwiększyć masę próbki.
Niewłaściwa masa próbki	Zbyt mała średnia masa elementu.	Zwiększ średnią masę elementu.
Czas operacji minął	Odczyt masy jest niestabilny.	Przenieś wagę w odpowiednie miejsce.
-----	Waga zajęta (tarowanie, zerowanie, drukowanie).	Poczekaj na zakończenie procesu.

8.4 Informacje serwisowe

Jeżeli informacje zawarte w rozdziale dotyczącym rozwiązywania problemów nie spowodowały rozwiązania problemu, prosimy o kontakt z autoryzowanym serwisem firmy Ohaus.

9. DANE TECHNICZNE

9.1 *Specyfikacja*

Warunki otoczenia

- Wagi należy używać tylko wewnątrz pomieszczeń;
- Wysokość nad poziomem morza: do 2000 m;
- Temperatura otoczenia: 10°C do 30°C;
- Wilgotność względna: 80% dla temperatury do 30°C, spadająca liniowo do 50% wilgotności względnej przy 40°C;
- Odchyłki napięcia zasilania: $\pm 10\%$ napięcia znamionowego;
- Kategoria instalacji: II;
- Stopień zakłóceń: 2;
- Napięcie zasilania: 12V=0.5A

Materiały

- Obudowa dolna: odlew aluminium, lakierowany;
- Obudowa górna: tworzywo sztuczne (HIPS);
- Szalka: stal nierdzewna;
- Osłona przeciwpodmuchowa: tworzywo sztuczne (HIPS);
- Nóżki: tworzywo sztuczne (ABS).

TABELA 9-1 DANE TECHNICZNE

Model z kalibr wewn. i legalizacja	PX124M/1	PX224M/1	PX323M/1	PX523M/1	PX3202M/1	PX5202M/1	PX4201M/1
Zakres ważenia (g)	120	220	320	520	3200	5200	4200
Dokładność odczytu d (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1
Działka legalizacyjna e (g)	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
Klasa	I	I	II	II	II	II	II
Powtarzalność (odch. std) (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1
Liniowość (g)	±0.0002	±0.0002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.2
Czas stabilizacji (typowy) (s)	4	4	2	2	1	1	1
Temperaturowy dryft czułości (PPM/K)	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10
Typowa min. naważka USP (USP K=2,U=0.10%)	200 mg	200 mg	2 g	2 g	20 g	20 g	200 g
Zoptymalizowana min. naważka (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	82 g
Jednostki	g, mg, ct				g, kg, ct		
Aplikacje	Ważenie podstawowe, liczenie sztuk, ważenie procentowe, ważenie dynamiczne, wyznaczanie gęstości						
Wymiary szalki (średnica, mm)	90	90	120	120	180	180	180
Punkty kalibracji zakresu (g)	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000
Punkty kalibracji liniowości (g)	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	200, 300, 400, 500	1000, 2000, 3000	2000, 3000, 4000, 5000	1000, 2000, 3000, 4000
Zakres tary	Do maks. zakresu ważenia przez odejmowanie						
Zasilanie	Napięcie we.: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Napięcie wy.: 12 VDC 0.5A						
Wymiary w stanie zmontowanym (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309				209 x 321 x 98		
Komunikacja	RS232, USB						
Zakres temp. roboczej	10°C do 30°C						
Temperatura przechowywania	Wilgotność: 80% dla temperatury do 30°C, spadająca liniowo do 50% wilgotności względnej przy 40°C						
Warunki przechowywania	-10°C do 60°C, wilgotność 10% do 90%, bez kondensacji						
Masa netto	10 lb / 4.5 kg				7.7 lb / 3.5 kg		
Masa transportowa	15.4 lb / 7 kg				11 lb / 5 kg		
Wymiary opakowania (W x D x H) (mm)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Uwaga:

*SRP odnosi się do odchylenia standardowego dla n powtarzalnych wazeh (n≥10).

TABELA 9-2 DANE TECHNICZNE

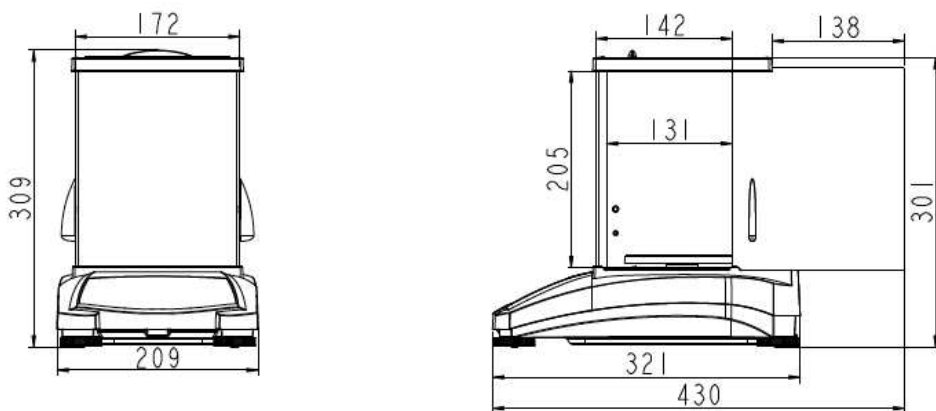
Model z kalibr wewn. i legalizacja	PX124/1	PX224/1	PX323/1	PX523/1	PX3202/1	PX5202/1	PX4201/1
Zakres ważenia (g)	120	220	320	520	3200	5200	4200
Dokładność odczytu d (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1
Powtarzalność (odch. std) (g)	0.0001	0.0001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.1
Liniość (g)	±0.0002	±0.0002	±0.002	±0.002	±0.02	±0.02	±0.2
Czas stabilizacji (typowy) (s)	4	4	2	2	1	1	1
Temperaturowy dryft czułości (PPM/K)	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±10
Typowa min. naważka USP (USP K=2,U=0.10%)	200 mg	200 mg	2 g	2 g	20 g	20 g	200 g
Zoptymalizowana min. naważka (USP, u=0.10%, k=2) SRP≤0.41d*	82 mg	82 mg	0.82 g	0.82 g	8.2 g	8.2 g	82 g
Jednostki	g, mg, ct				g, kg, ct		
Aplikacje	Ważenie podstawowe, liczenie sztuk, ważenie procentowe, ważenie dynamiczne, wyznaczanie gęstości						
Wymiary szalki (średnica, mm)	90	90	120	120	180	180	180
Punkty kalibracji zakresu (g)	50, 100	100, 200	150, 300	250, 500	1500, 3000	2500, 5000	2000, 4000
Punkty kalibracji liniowości (g)	50, 75, 100	50, 100, 150, 200	100, 200, 300	200, 300, 400, 500	1000, 2000, 3000	2000, 3000, 4000, 5000	1000, 2000, 3000, 4000
Zakres tary	Do maks. zakresu ważenia przez odejmowanie						
Zasilanie	Napięcie we.: 100-240V ~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Napięcie wy.: 12 VDC 0.5A						
Wymiary w stanie zmontowanym (W x D x H) (mm)	209 x 321 x 309				209 x 321 x 98		
Komunikacja	RS232, USB						
Zakres temp. roboczej	10°C do 30°C						
Temperatura przechowywania	Wilgotność: 80% dla temperatury do 30°C, spadająca liniowo do 50% wilgotności względnej przy 40°C						
Warunki przechowywania	-10°C do 60°C, wilgotność 10% do 90%, bez kondensacji						
Masa netto	10 lb / 4.5 kg				7.7 lb / 3.5 kg		
Masa transportowa	15.4 lb / 7 kg				11 lb / 5 kg		
Wymiary opakowania (W x D x H) (mm)	507 x 387 x 531				550 x 385 x 291		

Uwaga:

*SRP odnosi się do odchylenia standardowego dla n powtarzalnych ważeń (n≥10).

9.2 Rysunki i wymiary

Wymiary w stanie zmontowanym



Rysunek 9-1 model 0.001g / 0.0001g



Rysunek 9-2 model 0.01 g / 0.1 g

9.3 Akcesoria

OPIS	NUMER CZĘŚCI
Wyświetlacz zewnętrzny PAD7	80251396
Zestaw do wyznaczenia gęstości	80253384
Nurnik kalibrowany do wyzn. gęstości cieczy	83034024
Kabel USB	83021085
Element zabezpieczający	80850043
Kabel RS232 (25 pinów)	80500524
Kabel RS232 (9 pinów)	80500525
Oslona przeciwkurzowa	30093334
Oslona ochronna	30372546
Drukarka SF40A	30064202 (EU); 30064203 (AM)
Zasilacz do wagi	46001724

9.4 Komunikacja

9.4.1 Komendy interfejsu

Komendy zamieszczone w niniejszej tabeli będą rozpoznawane przez wagę.

Znak komendy	Funkcja
IP	Natychmiastowy wydruk wyświetlanej masy (stabilnej lub niestabilnej).
P	Wydruk wyświetlanej masy (stabilnej lub niestabilnej).
CP	Wydruk ciągły.
SP	Wydruk, gdy masa jest stabilna.
H	Wprowadzenie linii nagłówka na wydruku.
Z	To samo co naciśnięcie klawisza Zerowania.
T	To samo co naciśnięcie klawisza Tary.
xT***	Ustawia pre-tarę w wyświetlanej jednostce. x = wartość pre-tary. Wysłanie komendy 0T kasuje tarę (jeżeli jest).
PT	Wydruk masy tary zapisanej w pamięci.
ON	Wyjście z trybu czuwania.
OFF	Przejdźcie do trybu czuwania.
C	Rozpoczęcie kalibracji zakresu.
IC	Rozpoczęcie kalibracji wewnętrznej. To samo co włączenie w menu kalibracji.
AC	Przerwanie kalibracji. Uwaga: gdy włączona jest legalizacja, operacja nie jest możliwa.
PSN	Wydruk numeru seryjnego.
PV	Wydruk wersji oprogramowania wagi, wersji oprogramowania terminalu i LFT ON (jeżeli legalizacja jest włączona).
x#	Ustawienie średniej masy elementu (x) w gramach (musi być zapamiętana średnia masa elementu APW).
P#	Wydruk średniej masy elementu przy liczeniu sztuk.
x%	Ustawienie masy referencyjnej (x) w gramach w ważeniu procentowym (musi być zapamiętana masa referencyjna).
P%	Wydruk masy referencyjnej w ważeniu procentowym.
xRL	0= wyłączenie odpowiedzi; 1=włączenie odpowiedzi. Ta komenda kontroluje tylko odpowiedź „OK!”.
xT	Ustawia pre-tarę – masę pojemnika w gramach.

9.4.2 Układ pinów RS232 (DB9)

Diagram	Typ	Opis
	Typ interfejsu	Interfejs napięciowy zgodny z EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28)
	Maks. długość kabla	15 m
	Poziomy sygnału	Wyjście: +5 V ... +15 V (RL = 3 – 7kΩ) -5 V ... -15 V (RL = 3 - 7 kΩ) Wejście: +3 V ... +25 V -3 V ... -25 V
	Złącze	Sub-D, 9-polowe, żeńskie
	Tryb pracy	Full duplex
	Rodzaj transmisji	Bit-szeregowa, asynchroniczna
	Kod transmisji	ASCII
	Prędkość	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (wybierane sprzętowo)
	Bity/parzystość	7-bit/even, 7-bit/odd, 7-bit/none, 8-bit/none (wybierane sprzętowo)
	Bity stopu	Stop bit 1, 2
	Sterowanie przepływem	None, XON/XOFF, RTS/CTS (wybierane)
	Linia końca	Niewyberana

9.4.3 Interfejs USB

Interfejs USB firmy Ohaus jest unikalnym rozwiązaniem problemu podłączenia wagi do komputera przy pomocy uniwersalnej szyny szeregowej (USB). Urządzenia USB są podzielone na klasy, takie jak napędy dysków, aparaty cyfrowe, drukarki itp. Wagi nie należą do żadnej ogólnej klasy urządzeń, więc interfejs USB Ohaus korzysta z ogólnego interfejsu opartego o standard portu szeregowego RS232.

Dane wysyłane z wagi do komputera są w formacie USB. Dane USB są kierowane do portu wirtualnego. Ten port następnie pojawia się jako port RS232 w programie aplikacji.

Podczas wysyłania komendy z komputera do wagi, program aplikacji wysyła komendę do portu wirtualnego tak, jakby był on portem RS232. Komputer następnie kieruje komendę z portu wirtualnego do gniazda USB, do którego podłączona jest waga. Port odbiera sygnał USB i reaguje na komendę.

Wymagania systemowe

- Komputer z systemem operacyjnym Windows 98®, Windows 98SE®, Windows ME®, Windows 2000®, Windows XP®, Windows 7®, Windows 8® (32 bit) lub Windows 10®
- Dostępny port USB (typ A, 4-pinowy, żeński).

9.4.4 Podłączenie USB

Port USB wagi jest 4-pinowym portem USB, żeńskim, typu B.

Do podłączenia wymagany jest kabel USB (typ B/męski na typ A/męski) (kabel nie jest dostarczany z wagą).

1. Upewnij się, że waga jest podłączona do zasilania i pracuje właściwie.
2. Włącz komputer i sprawdź, czy dostępny jest port USB i czy pracuje on poprawnie.
3. Podłącz kabel USB do portu USB komputera i portu wagi. System Windows® powinien wykryć urządzenie USB i pojawi się okno kreatora dodawania nowego sprzętu.

Pobierz ze strony internetowej firmy Ohaus'

1. Kreator dodawania nowego sprzętu prowadzi użytkownika przez proces instalacji sterownika.
2. Po kliknięciu przycisku Zakończ, wirtualny port powinien być gotowy do pracy. Windows® przeważnie dodaje port wirtualny, jako następny po porcie COM o najwyższym numerze. Przykładowo, w komputerze wyposażonym w 4 porty COM wirtualny port będzie się nazywał COM5.

Gdy port USB jest używany z programami, które ograniczają liczbę przypisań portu COM (np. Ohaus Mass Tracker obsługuje tylko COM 1, 2, 3 i 4) może istnieć konieczność przypisania jednego z tych numerów do nowego portu wirtualnego



Przykład kreatora dodawania sprzętu w Windows XP

Można tego dokonać w ustawieniach portów w menedżerze urządzeń, który znajduje się w panelu sterowania systemu Windows

WEJŚCIE USB

Waga będzie odpowiadać na różne komendy wysyłane poprzez interfejs. Następujące komendy należy oddzielać, gdy są wysyłane wraz z [CR] lub [CRLF].

Komendy wag PX

- P** to samo, co naciśnięcie przycisku Drukuj
SP wydruk tylko danych stabilnych
IP natychmiastowy wydruk wyświetlanej masy (stabilnej lub niestabilnej)
CP ciągle wydruk masy
T to samo, co naciśnięcie przycisku Tara
Z to samo, co naciśnięcie przycisku Zero
PV wydruk wersji oprogramowania
xT ustawia pre-tarę w wyświetlanej jednostce. x = wartość pre-tary. Wysłanie komendy 0T kasuje tarę (jeżeli jest)

Automatyczne drukowanie




Gdy w menu zostanie włączona funkcja automatycznego drukowania, waga będzie przysyłać dane zgodnie z życzeniem. Jeżeli w buforze drukarki znajdują się dane, drukarka skończy drukowanie tych danych.

10. AKTUALIZACJE OPROGRAMOWANIA

Firma Ohaus nieustannie udoskonala oprogramowanie wagi. W celu uzyskania najnowszej wersji oprogramowania prosimy o kontakt z dystrybutorem urządzenia.

11. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

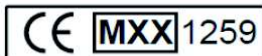
Zgodność z niżej podanymi normami została uwidoczniiona poprzez odpowiednie oznaczenie umieszczone na urządzeniu.

Oznaczenie	Norma
	Produkt spełnia dyrektywy UE 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD) i 2014/31/EU (NAWI). Deklaracja zgodności dostępna jest na stronie www.ohaus.com/ce
	EN 61326-1, AS/NZS 61010-1
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 UL Std. No. 61010-1

Ważna informacja dotycząca legalizowanych urządzeń ważących w UE

Kiedy przyrząd jest używany w handlu lub w miejscu wymagającym legalizacji, musi on być skonfigurowany, zalegalizowany i zaplombowany zgodnie z lokalnymi przepisami urzędu miar. Obowiązkiem nabywcy jest upewnienie się, że wszystkie stosowne wymogi prawne są spełnione.

Urządzenia ważące legalizowane w miejscu produkcji posiadają następujące dodatkowe oznakowanie metrologiczne na tabliczce opisowej.



Urządzenia ważące podlegające legalizacji w dwóch etapach nie mają dodatkowego oznakowania metrologicznego na tabliczce opisowej. Drugi etap oceny zgodności musi zostać przeprowadzony przez odpowiednie organy urzędu miar.

Jeśli przepisy krajowe ograniczają okres ważności legalizacji, użytkownik wagi musi ściśle przestrzegać okresu ponownej legalizacji i poinformować urząd miar.

Ponieważ wymagania dotyczące legalizacji różnią się w zależności od kraju, nabywca powinien skontaktować się z lokalnym urzędem miar, jeżeli nie jest on zaznajomiony z wymaganiami.

Uwaga dotycząca FCC

Niniejsze urządzenie zostało sprawdzone i spełnia ograniczenia stawiane urządzeniom cyfrowym klasy A, wypełniając zapis punktu 15 przepisów FCC. Ograniczenia te zostały opracowane w celu ochrony przed wpływami szkodliwymi w sytuacji, gdy sprzęt jest eksploatowany w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwościach radiowych oraz jeżeli nie jest zainstalowane i wykorzystywane zgodnie z instrukcją obsługi, może mieć szkodliwy wpływ na komunikację radiową. Praca urządzenia w obszarach zamieszkania może niekiedy wywoływać szkodliwe oddziaływanie. W takim przypadku użytkownik urządzenia będzie musiał na własny koszt usunąć szkodliwe oddziaływanie.


Informacja dotycząca wykorzystania na rynku kanadyjskim

Niniejsze urządzenie cyfrowe klasy A spełnia wymagania normy Kanadyjskiej ICES-003.

Rejestracja ISO 9001

W 1994 r. Korporacja Ohaus w USA uzyskała certyfikat ISO 9001 z Bureau Veritas Quality International (BVQI) potwierdzający, że system zarządzania jakością firmy Ohaus jest zgodny z wymaganiami normy ISO 9001.

21 czerwca 2012r. Korporacja Ohaus USA otrzymała certyfikat ISO 9001: 2008 zgodny z przepisami europejskimi.

	Ten produkt jest zgodny z dyrektywą UE 2012/19 / UE (WEEE). Prosimy utylizować ten produkt zgodnie z lokalnymi przepisami w punkcie zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Instrukcje dotyczące utylizacji w Europie można znaleźć na stronie www.ohaus.com/weee
--	---

OGRANICZONA GWARANCJA

Produkty firmy Ohaus podlegają gwarancji dotyczącej defektów w materiałach i wad produkcyjnych od daty dostawy przez cały okres trwania gwarancji. Podczas okresu gwarancji, firma Ohaus będzie bezpłatnie naprawiać lub według własnego uznania, wymieniać podzespoły, które okażą się wadliwe pod warunkiem przesłania towaru na własny koszt do firmy Ohaus.

Gwarancja nie obejmuje sytuacji, gdy produkt został zniszczony z powodu wypadku lub niewłaściwego użytkownika, był wystawiony na działanie materiałów radioaktywnych lub żrących, lub gdy materiały obce dostały się do wnętrza urządzenia, albo gdy urządzenie było naprawiane lub modyfikowane przez osoby nieautoryzowane przez firmę Ohaus. Jeżeli karta rejestracyjna została poprawnie wypełniona i zwrócona do firmy Ohaus, okres gwarancji rozpoczyna swój bieg od czasu dostawy do autoryzowanego dealera. Firma Ohaus nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody następujące.

Ponieważ ustawodawstwo dotyczące gwarancji wyrobów jest różne w różnych stanach i krajach, prosimy o kontakt z firmą Ohaus lub lokalnym dostawcą w celu uzyskania szczegółowych informacji.



Ohaus Corporation
7 Campus Drive
Suite 310
Parsippany, NJ 07054 USA
Tel: +1 973 377 9000
Fax: +1 973 944 7177

Biura na świecie.
www.ohaus.com



P/N 30372565B © 2018 Ohaus Corporation, wszelkie prawa zastrzeżone.