

# Elektroniczna waga precyzyjna z przetwornikiem kamertonowym Seria **AJ-CE/AJH-CE**

## Instrukcja obsługi

### WAŻNE

- Aby zapewnić bezpieczne i właściwe używanie wagi, prosimy o dokładne przeczytanie tej instrukcji.
- Po przeczytaniu instrukcji schowaj ją w bezpiecznym miejscu, blisko wagi aby móc z niej skorzystać.

**VIBRA**

SHINKO DENSHI CO., LTD.

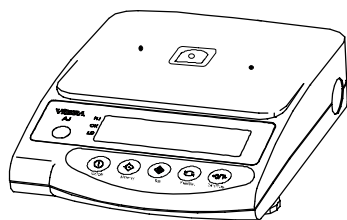


# WSTĘP

Dziękujemy za zakup elektronicznej wagi z serii AJ. Jest to precyzyjny instrument, wyposażony w wysokiej jakości mechanizm kompaktowy. Seria AJ ma wbudowanych wiele funkcji: tryb liczenia sztuk przydatny przy kontroli ilości pakowanych sztuk, tryb odchyłek procentowych w porównaniu do wzorca oraz funkcję sygnalizacji progów o zadanych wartościach. Pomimo wielu funkcji obsługa wagi jest prosta, dzięki przejrzystej klawiaturze. Ponadto, duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny zapewnia doskonałą czytelność i szybkość oraz stabilność odczytu, co jest cechą wyróżniającą przetwornik kamertonowy. Waga z wbudowanym odważnikiem kalibracyjnym (seria AJH-CE) może zostać wykalibrowana poprzez proste przełączenie pokrętki kalibracyjnego.

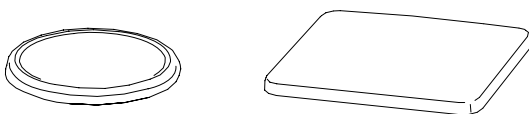
Przed rozpoczęciem pracy wagi prosimy o sprawdzenie kompletności dostawy. W przypadku braku, wymienionych poniżej elementów skontaktuj się z dostawcą.

(1) Urządzenie główne

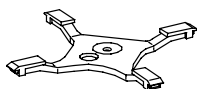


AJH-E

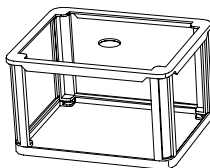
(2) Szalka pomiarowa (okrągła lub prostokątna)



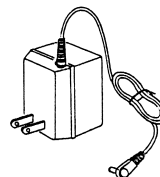
(3) Krzyżak szalki (mały do okrągłej szalki, większy do prostokątnej)



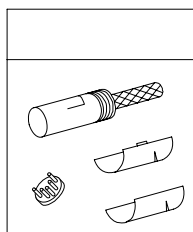
(4) Osłona przeciwpodmuchowa (tylko przy okrągłej szalce)



(5) Zasilacz sieciowy



(6) Wtyk DIN5P



(7) Instrukcja obsługi



# SPIS TREŚCI

---

<b>1. Zalecenia Eksploatacji.....</b>	<b>2</b>	<b>9. Kalibracja wagi.....</b>	<b>28</b>
<b>2. Części składowe .....</b>	<b>5</b>	9.1 Kalibracja wag serii AJ-CE .....	28
2.1 Urządzenie główne.....	5	9.2 Kalibracja wag serii AJH-CE .....	30
2.2 Wyświetlacz LCD i klawiatura .....	6	9.3 Wydruk raportu z kalibracji (GLP) .....	32
<b>3. Podstawowe operacje .....</b>	<b>9</b>	<b>10. Funkcje WE / WY (komunikacja).....</b>	<b>33</b>
3.1 Instalacja .....	9	10.1 Opis gniazd i sygnałów.....	33
3.2 Uruchomienie wagi.....	10	10.2 Połączenie wagi z komputerem PC .....	34
3.3 Tarowanie .....	11	10.3 Specyfikacja łącza.....	35
<b>4. Funkcje dodatkowe .....</b>	<b>13</b>	10.4 Dane wysyłane .....	36
4.1 Lista dostępnych funkcji .....	13	<b>11. Obsługa wagi z zasilaniem baterijnym.....</b>	<b>38</b>
4.2 Opis funkcji.....	14	11.1 Parametry.....	38
4.2 Opis funkcji (cd.) .....	15	11.2 Sposób ładowania .....	38
4.3 Interfejs komunikacyjny .....	15	11.3 Wskazówki .....	38
<b>5. Obsługa jednostek pomiarowych.....</b>	<b>15</b>	<b>12. Rozwiązywanie problemów .....</b>	<b>39</b>
5.1 Przełączanie jednostek .....	16	<b>13. Specyfikacje .....</b>	<b>40</b>
5.2 Konfigurowanie jednostek (tylko przy wyłączonej blokadzie dostępu) .....	16	13.1 Podstawowe specyfikacje .....	40
<b>6. Liczenie sztuk .....</b>	<b>18</b>	13.2 Wspólne specyfikacje.....	40
6.1 Pobieranie próbek .....	18	13.3 Nośność i dokładność dla różnych jednostek .....	41
6.2 Zwiększenie dokładności liczenia (Metoda Uaktualnienia Pamięci) ...	20	<b>14. Tabela przeliczeniowa</b>	
<b>7. Odchyłka procentowa .....</b>	<b>21</b>	<b>jednostek masy .....</b>	<b>42</b>
<b>8. Sygnalizacja progów .....</b>	<b>23</b>		
8.1 Ustawienia funkcji .....	23		
8.1 Ustawienia funkcji (cd.) .....	24		
8.2 Ustawianie progów poprzez położenie wzorców .....	25		
8.3 Ustawianie progów poprzez wpisanie wartości. ....	26		
8.3 Ustawianie progów poprzez wpisanie wartości (cd.).....	27		

# 1. Zalecenia eksploatacji

- Rozdział "Zalecenia Eksploatacji" zawiera zestaw zaleceń, których przestrzeganie pozwoli użytkownikowi ustrzec się przed uszkodzeniem lub zniszczeniem urządzenia lub wyrządzeniem krzywdy obsłudze.
- Warunki eksploatacji i nieprawidłowej obsługi mogące mieć wpływ na dokładność pomiaru lub uszkodzenie wagi są pokazane w kategorii Uwag i Zaleceń i są one oznaczone odpowiednim symbolem graficznym.

## **UWAGA**

Symbol ten oznacza ryzyko uszkodzenia wagi lub użytkownika. Przestrzeganie zaleceń umieszczonych przy takim symbolu pozwoli bezpiecznie eksploatować urządzenie.

## **ZALECENIE**

Ten symbol umieszczony jest przy liście czynności, które zapewniają jakość i pewność wyników pomiarów.

**Znaczenie Symboli** Symbol związany jest z listą czynności.



**Symbol Wykonania:**

Oznacza obowiązkową akcję, jaka musi być wykonana



**Sprawdź poziom**






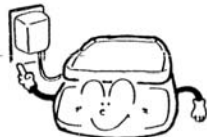


**Symbol Zakazu:**













Oznacza czynność bądź czynności, których nie wolno wykonywać.







**Nie Używaj**












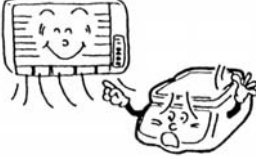



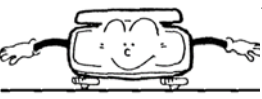
## **UWAGA**

 <b>Nie Demontuj</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>Nie demontuj ani nie wprowadzaj modyfikacji.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Może to spowodować awarię lub przegrzanie wagi</li><li>• Skontaktuj się w razie potrzeby z autoryzowanym serwisem.</li></ul></li></ul>
 <b>Nie stosuj innych ustawień</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>Włączaj do sieci zasilającej 230 V ~.</b></li><li>◆ <b>Używaj tylko fabrycznego zasilacza.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Użycie innych zasilaczy może spowodować przegrzanie lub awarię wagi.</li></ul></li></ul>
 <b>Nie przesuwaj</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>Nie przesuwaj lub przechylaj wagi z próbką na szalce.</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Ważona próbka może spaść z szalki i wywołać awarię bądź uszkodzenie.</li></ul></li></ul>

 <b>Nie ustawiaj</b>		<p>◆ <b>Nie ustawiaj wagi na niestabilnej podstawie lub w miejscu gdzie będzie narażona na uderzenia bądź drgania.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Próbką może się zsunąć z szalki.</li> <li>• Dokładny pomiar nie będzie możliwy.</li> </ul>
 <b>Nie zrzuć</b>		<p>◆ <b>Unikaj prowadzenia kabla zasilającego przez miejsca, przez, które przechodzą ludzie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ktoś może zaczepić o kabel i zrzucić wagę, powodując jej uszkodzenie jak i zranienie obsługi.</li> </ul>
 <b>Nie dotykaj mokrymi rękami</b>		<p>◆ <b>Nie dotykaj zasilacza i wagi mokrymi rękami.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość porażenia elektrycznego</li> </ul>
 <b>Stawiaj w suchym</b>		<p>◆ <b>Nie używaj wagi w miejscu gdzie może być ona wystawiona na działanie wilgoci.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Może wystąpić zwarcie lub porażenie prądem elektrycznym.</li> <li>• Waga zacznie korodować a to spowoduje jej złe działanie.</li> </ul>
 <b>Unikaj "kiwania"</b>		<p>◆ <b>Sprawdź czy waga się kiwa. W razie potrzeby wyreguluj nóżki.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waga ma niestabilną pozycję a to może wpływać na dokładność pomiaru.</li> </ul>
 <b>Unikaj pyłu</b>		<p>◆ <b>Nie ustawiaj wagi w miejscach mocno zapyłonych.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istnieje ryzyko eksplozji lub pożaru</li> <li>• Może wystąpić zwarcie lub przerwa elektryczna prowadząc do awarii lub złego działania wagi.</li> </ul>

## ZALECANE

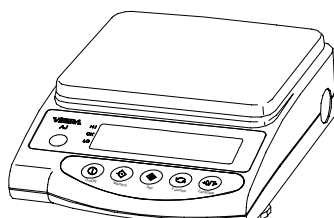
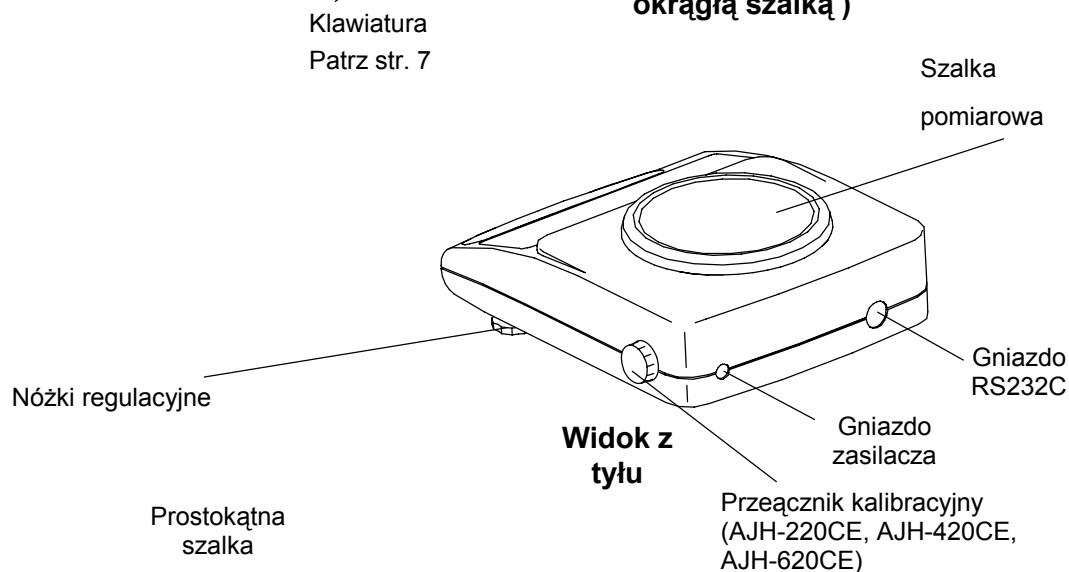
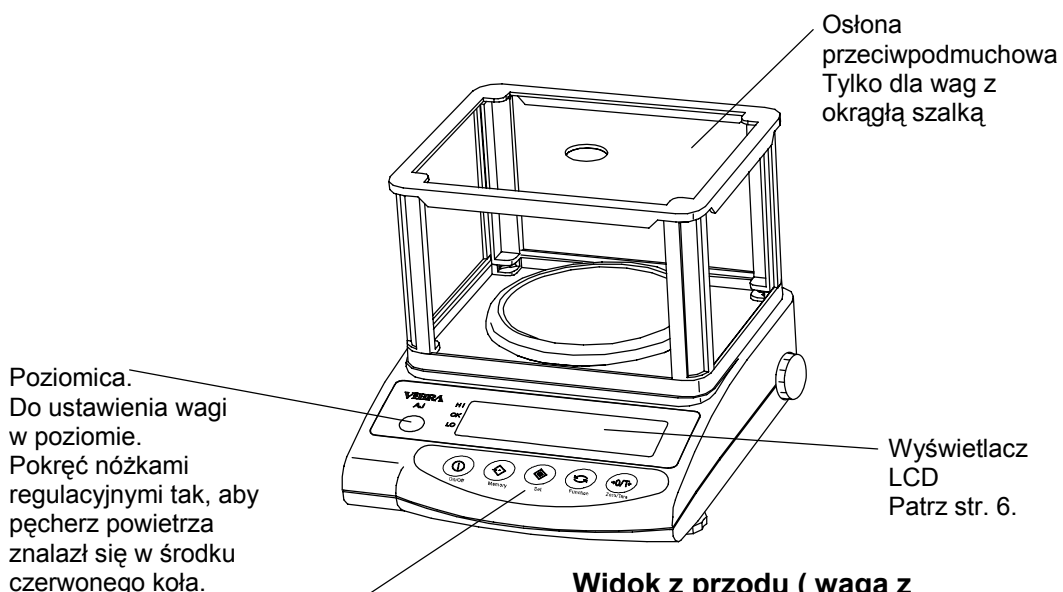
 <b>Kalibruj wagę</b>		<p>◆ <b>Po instalacji lub zmianie miejsca użytkowania przeprowadź kalibrację wagi.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiary mogą być obarczone zbyt dużym błędem.</li> </ul>
 <b>Nie używaj siły</b>		<p>◆ <b>Unikaj stosowania nadmiernej siły przy stawianiu próbki na szalce.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stawiaj próbkę delikatnie na szalce aby uniknąć uszkodzeń lub przeciążenia wagi.</li> </ul>

 <b>Nie używaj</b>		<p>◆ <b>Nie używaj wagi w miejscach gdzie występują gwałtowne zmiany temperatury bądź wilgotności.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomiarzy będą obciążone zbyt dużymi błędami.</li> <li>• Używaj wagi w zakresie temperatury otoczenia od 10°C do 30°C.</li> </ul>
 <b>Nie przeciążaj</b>		<p>◆ <b>Nie używaj wagi, gdy wyświetlany jest komunikat o przeciążeniu [O - E r r ].</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdejmij niezwłocznie masę z szalki aby uniknąć przeciążenia wagi.</li> </ul>
 <b>Nie używaj</b>		<p>◆ <b>Nie używaj wagi w miejscach wystawionych na bezpośrednie działanie słońca.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odczyt może być słabo widoczny.</li> <li>• Temperatura wewnątrz wagi może nadmiernie wzrosnąć, powodując wzrost błędów.</li> </ul>
 <b>Wyłącz zasilacz</b>		<p>◆ <b>Jeśli waga nie będzie używana przez dłuższy okres czasu to wyjmij zasilacz z gniazdka..</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oszczędzamy w ten sposób energię.</li> </ul>
 <b>Nie używaj</b>		<p>◆ <b>Do czyszczenia nie używaj rozpuszczalników.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Może zostać uszkodzona obudowa.</li> <li>• Do czyszczenia wagi używaj suchej, miękkiej ściereczki ewentualnie zmoczonej niewielką ilością łagodnego detergentu.</li> </ul>
 <b>Nie używaj</b>		<p>◆ <b>Nie używaj wagi w miejscach gdzie występuje prąd powietrza z klimatyzatora.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duże zmiany temperatury otoczenia mogą wpływać na dokładność pomiarów.</li> </ul>
 <b>Nie używaj</b>		<p>◆ <b>Nie stawiaj wagi na miękkim podłożu.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdy postawimy próbkę na szalce waga może się kiwać lub przechylać a to ma wpływ na dokładność pomiaru.</li> </ul>
 <b>Sprawdź poziom</b>		<p>◆ <b>Nie używaj niewypoziomowanej wagi.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waga niewypoziomowana ma większe błędy. Skoryguj w razie potrzeby przy pomocy nóżek ustawienie wagi. Umieść wagę na poziomej powierzchni.</li> </ul>

## 2. Części składowe

### 2.1 Urządzenie główne

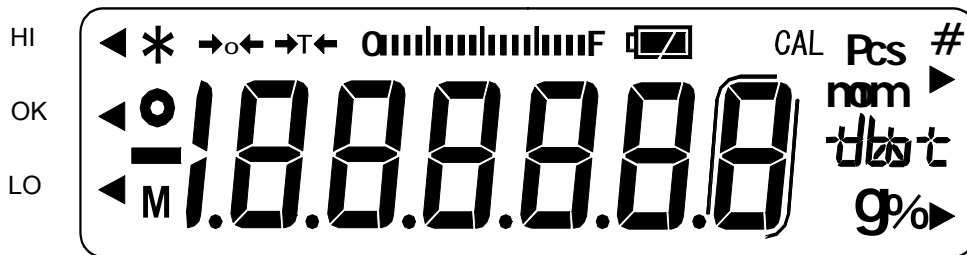
Okrągła szalka (AJ-220CE, AJ-420CE, AJ-620CE, AJH-220CE, AJH-420CE, AJH-620CE)  
Prostokątna szalka (AJ-820CE, AJ-1200CE)










## 2.2 Wyświetlacz LCD i klawiatura

### 2.2.1 Wyświetlane symbole



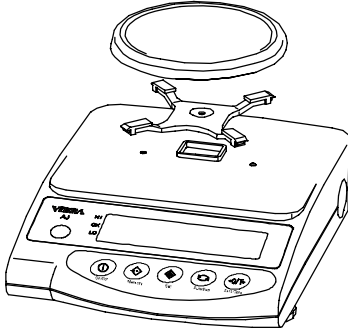
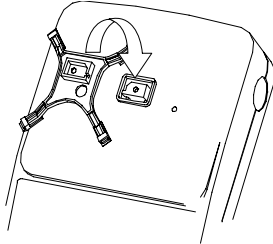
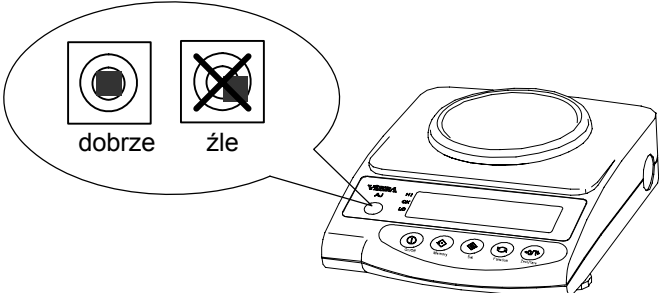
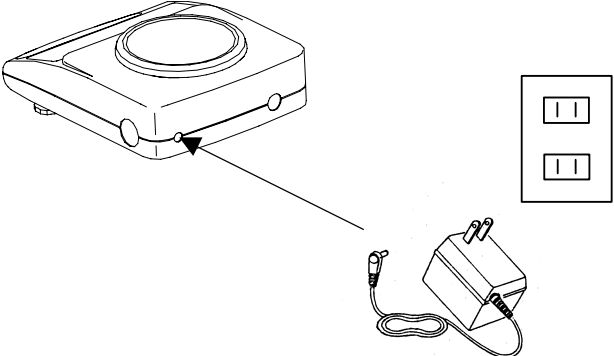
Wyświetlacz	Opis
g	Gram
→0←	Dokładne zero
→T←	Włączona tara
○	Stabilne wskazanie (migotanie kiedy wskazanie jest niestabilne)
*	Włączone zasilanie
Pcs	Tryb liczenia sztuk
%	Tryb odchyłki procentowej
◀	Wskaźnik porównania progów (HI/OK/LO)
mom	Momme (japońska jednostka masy)
M	Wartości zapisane w pamięci (migotanie w trakcie zapisu do pamięci)
CAL	Wskaźnik procesu kalibracji wagi
□	Dodatkowa działka odczytowa (tylko kiedy jest wyświetlana)
00000000 F	Graficzny wskaźnik obciążenia
tlt ▶	[ ct ] (ct) karat
	[ oz ] (oz) uncja
	[ lb ] (lb) funt
	[ oz t ] (ozt) uncja drobna
	[ dwt ] (dwt) penny weight
	[ ▶(Upper right) ] grain
	[ t ] (t) tael (Hong Kong)
	[ t ▶ Upper right ] (t ▶ Upper right) tael (Singapore, Malaysia)
	[ t ▶ Lower right ] (t ▶ Lower right) tael (Taiwan)
[ to ] (to) tola	
🔋	Poziom naładowania baterii. Dla wag z zasilaniem baterijnym. Jeśli wskaźnik pokaże 🔋 należy doładować akumulatory. Patrz str.39

## 2.2.2 Opis i funkcje klawiatury

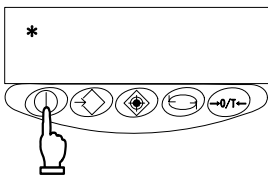
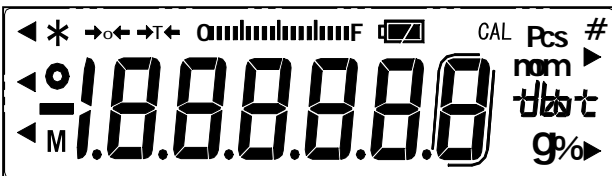
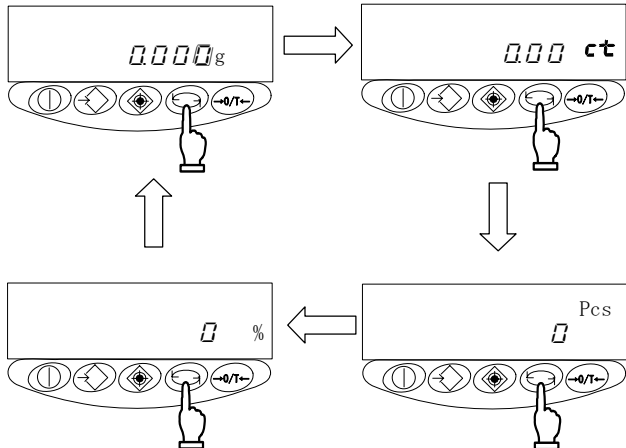
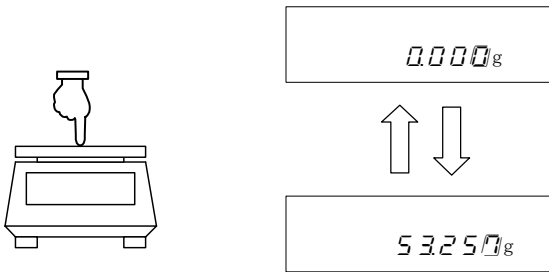
Klawisz	Funkcja	
	On/off	Włączenie/wyłączenie wagi
	Memory	[Krótkie naciśnięcie] wydruk lub wysłanie danych na port RS232 [Krótkie naciśnięcie] zapis ustawień w trybie liczenia sztuk lub odchyłek procentowych (%), lub sygnalizacji progów.
	Set	[Krótkie naciśnięcie] rozpoczęcie wpisywania liczby sztuk, lub odchyłek procentowych (%) [Długie naciśnięcie] rozpoczęcie ustawienia wartości progowych w trybie sygnalizacji progów.
	Function	[Krótkie naciśnięcie] przełączanie wyświetlanej jednostki w kolejności ( g, Pcs, % , itd... ). [Krótkie naciśnięcie] zmiana aktywnej dekady przy ustawianiu wartości progowych z klawiatury. [Krótkie naciśnięcie] zatwierdza wartość przy ustawieniach funkcji. [Długie naciśnięcie] wywołuje dostępne funkcje. [Przytrzymanie klawisza] wywołuje proces kalibracji.
	Zero/Tare	[Krótkie naciśnięcie] przywraca wskazania zera przy zerowaniu lub tarowaniu wagi. [Krótkie naciśnięcie] zatwierdzenie wartości przy wpisywaniu poziomów sygnalizacji progów. [Krótkie naciśnięcie] wybranie funkcji w trybie wyświetlania wszystkich dostępnych funkcji wagi.

## 3. Podstawowe operacje

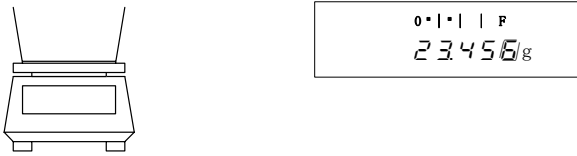
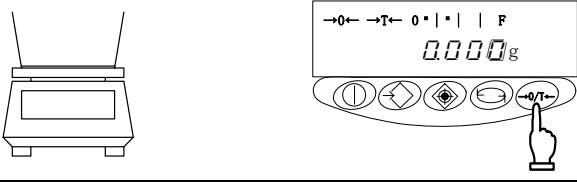
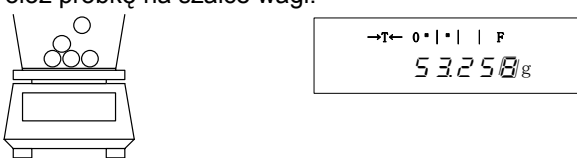
### 3.1 Instalacja

<p>1 Montaż szalki</p> 	<p>Zamontuj krzyżak szalki i połóż na nim szalkę pomiarową</p> <p>Zgodnie z ilustracją poniżej.</p> 
<p>2 Poziomowanie wagi</p> 	<p>Pokręcając nóżkami regulacyjnymi ustaw wagę w poziomie, tak aby pęcherz powietrza znalazł się w środku czerwonego koła.</p>
<p>3 Podłączanie zasilacza sieciowego</p> 	<p>Podłącz zasilacz sieciowy do wagi.</p> <p>&lt;Uwaga&gt; Jeżeli waga jest zasilana bateryjnie przeczytaj rozdział 11. Obsługa wagi z zasilaniem baterijnym na str. 39.</p>

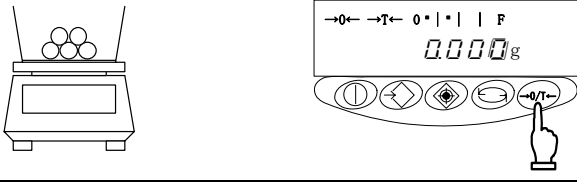
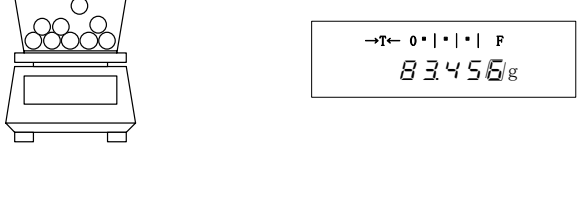
## 3.2 Uruchomienie wagi

<p>1 Włączenie zasilania</p>		<p>Po włączeniu zasilacza sieciowego wyświetlany jest symbol [ * ]. Naciśnij klawisz <b>On/Off</b> Po wykonaniu testu wyświetlacza waga jest gotowa do pracy.</p>
<p>2 Test wyświetlacza</p>		<p>W czasie testu sprawdź, czy wyświetlane są wszystkie symbole.</p>
<p>3 Przelączenie trybów pracy</p>		<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> . Kolejne naciśnięcie powoduje zmianę wyświetlanych trybów, w sekwencji: [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → ...</p>
<p>4 Wstępne sprawdzenie działania wagi</p>		<p>Naciśnij delikatnie szalkę wagi, aby sprawdzić czy wskazania na wyświetlaczu się zmieniają. Wskazania powinny powrócić do zera po zdjęciu obciążenia.</p>

### 3.3 Tarowanie

<p>1 Połóż na wadze obciążenie tarowe ( pojemnik).</p> 	<p>Kiedy położysz obciążenie tarowe na szalce , waga pokaże jego masę.</p>
<p>2 Przywróć wskazanie zera na wyświetlaczu.</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> . Tara jest odjęta i waga wyświetla wskazanie zerowe.</p>
<p>3 Połóż próbkę na szalce wagi.</p> 	<p>Waga wskazuje teraz tylko masę netto próbki położonej na wadze, pomijając masę obciążenia tarowego.</p>

#### ☆Tara wielokrotna

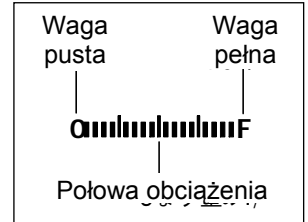
<p>4 Wyzeruj wagę</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> . Suma mas umieszczonych na szalce zostanie wyzerowana.</p>
<p>5 Dodana próbka zostanie zważona.</p> 	<p>Waga wyświetla tylko dodaną masę próbki.  Zawsze kiedy dołożona jest masa (próbka) po poprzednim naciśnięciu klawisza <b>Zero/Tare</b> waga wyświetla masę netto próbki, w zakresie ważenia.</p>

## ☆ Objaśnienia ☆

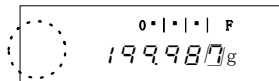
1. Kiedy waga jest wyłączona wyświetlany jest symbol [ \* ]. Symbol ten jest wyświetlany tylko, gdy zasilacz sieciowy jest podłączony do gniazda sieciowego.  
Kiedy waga jest włączona symbol [ \* ] znika.

※Jeżeli waga jest zasilana bateryjnie i jest wyłączona nie wyświetlany jest symbol [ \* ].

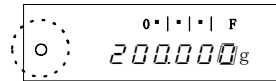
2. Graficzny wskaźnik obciążenia szalki pokazuje aktualne, rzeczywiste obciążenie wagi.



3. Wskaźnik stabilności odczytu masy [O]

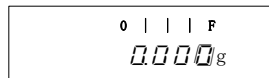


Niestabilna

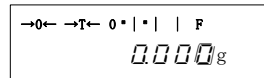


Stabilna

4. Wskaźnik dokładnego zera wagi: [→ 0 ←]. Wskaźnik użycia funkcji tary [→ T ←].



\* Brak symbolu [→ 0 ←] oznacza, że waga nie jest wyzerowana. Naciśnij klawisz zerowania.

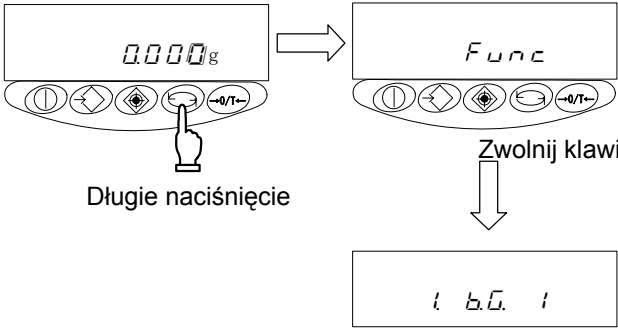
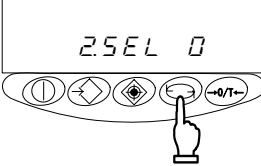
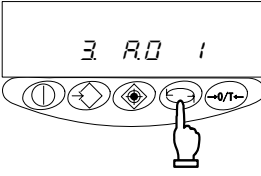
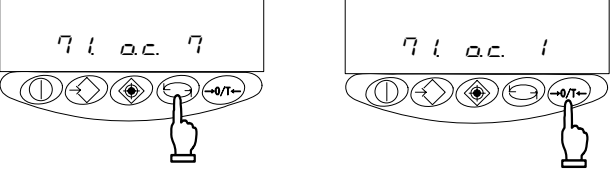
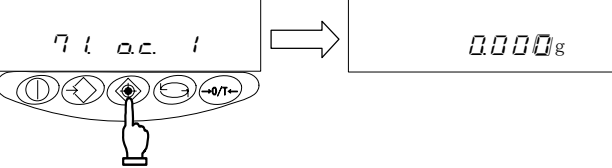


\* Po operacji tarowania wyświetlane są symbole [→ 0 ←] i [→ T ←].

5. Kiedy włączona jest tara, zakres pomiarowy zostaje pomniejszony.  
Zakres pomiarowy = Nośność wagi – Masa tary
6. Symbol [D - E r r ] oznacza błąd masy startowej (waga włączona z obciążoną szalką).
7. Wskazania wyświetlacza nie będą się zmieniały w trybie liczenia sztuk i odchyłek procentowych, jeżeli wcześniej nie zostaną zapisane do pamięci dane próbek.
8. Po włączeniu wagi, uruchamiany jest ostatnio używany tryb pracy.
9. Aby drukować dane z odczytu wagi, ustaw "Dane wyjściowe" (7 t.d.c.) na [2], [4], [5], lub [7], (zobacz rozdział "4.3 Interfejs komunikacyjny").

## 4. Funkcje dodatkowe

### 4.1 Lista dostępnych funkcji

<p>1 Wywołanie funkcji</p>  <p>Dłgie naciśnięcie</p> <p>Zwolnij klawisz</p>	<p>Naciśnij i przytrzymaj klawisz <b>Function</b> do pojawienia się napisu "Func", zwolnij klawisz. Wyświetli się pierwsza opcja, [ 1 b.G. 1 (wskaźnik obciążenia) 1]. (zobacz rozdział "3.2".)</p>
<p>2 Wybór następnej funkcji</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b>. Wyświetlacz pokaże kolejną opcję, [2.5EL 0 (Sygnalizacja progów)].</p>
<p>3 Rozwinięcie funkcji</p> 	<p>Przytrzymaj klawisz <b>Function</b> wejście do ustawień danej opcji.</p>
<p>4 Zmiana wartości</p> 	<p>Wybór podopcji klawiszem <b>Function</b>. Zmiana wartości podopcji klawiszem <b>Zero/Tare</b>.</p>
<p>5 Zapisanie zmian</p> 	<p>Aby zapisać ustawienia przyciśnij klawisz <b>Set</b>. Waga powróci do trybu ważenia.</p>

## 4.2 Opis funkcji

Element		Ustawienia		Opis	
Graficzny wskaźnik obciążenia		1 b.G.	0 ☆ 1	Wyłączony Włączony	
Sygnalizacja progów		2 5EL	☆ 0 1	Wyłączona Włączona	
Wyświetlane tylko gdy funkcja sygnalizacji progów jest włączona	Opcje porównania	2 1Ca.	☆ 1 2	Zawsze porównuj (nawet jeżeli wskazania są niestabilne) Porównuj tylko przy stabilnych wskazaniach (nie wyświetla wyniku porównania gdy wskazania są niestabilne)	
	Zakres porównania	2 2L .	0 ☆ 1	Porównuj powyżej +5 działek odczytowych (zakres +5 działek lub mniejszy, nie jest porównywany.) Porównuj wskazania bieżące	
	Liczba punktów progowych	2 3P .	1 ☆ 2	Jednopunktowe porównanie (kontrola pomiędzy: OK i poniżej :LO) Dwupunktowe porównanie (pomiędzy: powyżej:HI, OK i poniżej:LO).	
Autozero		3 A.O.	0 ☆ 1	Wyłączone Włączone	This function automatically sets the zero point exactly to zero to prevent slight deviations.
Automatyczne wyłączenie		4 R.P.	0 ☆ 1	Wyłączone (ciągła praca wagi) Włączone (waga wyłącza się po ok. 3 minutach)	Funkcja działa tylko w wagach z zasilaniem bateryjnym .
Szybkość odczytu		5 r.E.	0 1 2 ☆ 3 4 5	Ciągły pomiar masy. Szybko ↓ Wolno	
Parametr stabilności wskazań		6 S.d.	1 ☆ 2 3 4	Szeroki (łagodny) ↓ Dokładny (ściśły)	
Interface komunikacyjny		7 1F.	0 ☆ 1 2	Wyłączony 6-cio cyfrowy format 7-mio cyfrowy format	
Wybór wyświetlanej jednostki <sup>x1</sup>  Wybór poprzez naciśnięcie klawisza <b>Function</b>		8 15.u. 8 55.u.	☆ 1 0 1 ☆ 2 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8 1 9 1 A 1 b 1 C 1 d 1 E	[ g ] [ ct ] (carat) [ oz ] (uncje) [ lb ] (funt) [ oz t ] (ozt) [ dwt ] (dwt) [ ► Lower right ] (grain) [ tl ] (tl_Hong Kong) [ tl ► Upper right] (tl_Singapore,Malaysia) [ tl ► Lower right] (tl_Taiwan) [mom] [ to ] (to)	

Symbol ☆ oznacza ustawienia fabryczne.



## 4.2 Opis funkcji (cd.)

Wybór wyświetlanej jednostki <sup>*1</sup>	<i>B 15.u.</i>	☆3 <i>20</i>	[Pcs]	
	<i>S</i>	☆4 <i>1F</i>	[%]	
	<i>B55.u.</i>	☆5 <i>00</i>	Brak jednostek	
Wyświetlanie dodatkowej cyfry <sup>*2</sup>	<i>9 R .</i>	<i>0</i>	Wyłączone	
		☆ <i>1</i>	Włączone ( <input type="checkbox"/> ramka dodatkowej cyfry.) Uwaga: Dodatkowa cyfra nie jest uwzględniana w parametrach metrologicznych.	
GLP-wydruk raportu kalibracji <sup>*3</sup>	<i>00LP</i>	☆ <i>0</i>	Wyłączone	Wydruk raportu kalibracji -GLP
		<i>1</i>	Włączone	(Zobacz rozdział "9.3").
Opcje drukowania dodatkowej cyfry <sup>*2</sup>	<i>R.P.r.F</i>	<i>1</i>	Nie drukuje.	
		<i>2</i>	Drukuje.	
		☆ <i>3</i>	Drukuje cyfrę poprzedzoną znakiem "r".	

☆1~☆5: ustawienia fabryczne [*B 15.u.*]~[*B55.u.*]

※1 Opcja dostępna dla modeli z wyłączoną blokadą dostępu.

※2 W serii AJ[H]-820CE funkcja niedostępna.

※3 Funkcja dostępna dla serii AJH-E.

## 4.3 Interfejs komunikacyjny

Kiedy wyświetlane jest [*7 1F* ] ustaw na [*1*] 6-cio cyfrowy lub [*2*] 7-mio cyfrowy format

Element	Ustawienia	Opis	
Konfiguracja danych wyjściowych	<i>7 1 a.c.</i>	<i>0</i>	Nie wysyłane
		<i>1</i>	Transmisja ciągła
		<i>2</i>	Transmisja ciągła przy stabilnym odczycie
		<i>3</i>	Transmisja jednorazowa po naciśnięciu klawisza <b>Memory</b> (bez kontroli stabilności).
		<i>4</i>	Transmisja jednorazowa przy stabilnym odczycie. Po zdjęciu obciążenia i ponownym obciążeniu szalki.
		<i>5</i>	Transmisja jednorazowa przy stabilnym odczycie. Bez konieczności odciążania szalki. Po kolejnym obciążeniu.
		<i>6</i>	Transmisja jednorazowa przy stabilnym odczycie, i ciągła przy wskazaniach niestabilnych. Po kolejnym obciążeniu, transmisja ciągła do momentu ustabilizowania się wyniku.
Prędkość transmisji	<i>7 2 b.L.</i>	☆ <i>1</i>	1200 bps
		<i>2</i>	2400 bps
		<i>3</i>	4800 bps
		<i>4</i>	9600 bps
Parzystość	<i>7 3 P.R.</i>	☆ <i>0</i>	None
		<i>1</i>	Odd
		<i>2</i>	Even

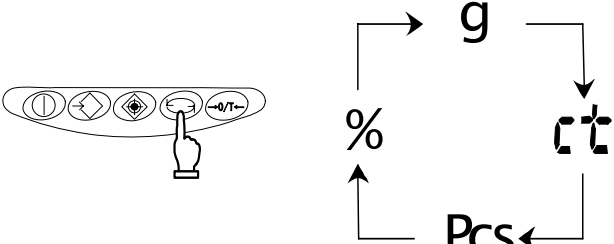
☆ ustawienia fabryczne

## 5. Obsługa jednostek pomiarowych

Naciśnij klawisz **Function** . Każde naciśnięcie powoduje zmianę wyświetlanej jednostki [g], [ct], [%], i inne aktywne.

Można aktywować do pięciu różnych jednostek.

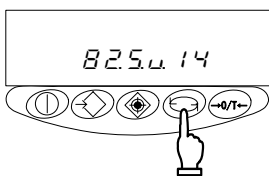
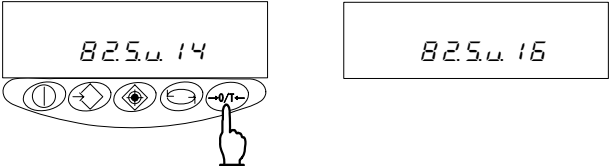
### 5.1 Przełączanie jednostek

<p>Przełączanie wyświetlanych jednostek</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> . Każde naciśnięcie powoduje zmianę wyświetlanej jednostki .</p> <p>※Ustawienia fabryczne wagi pozwalają na zmianę jednostek wyświetlanych w kolejności: [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g] → ...</p>
---	---

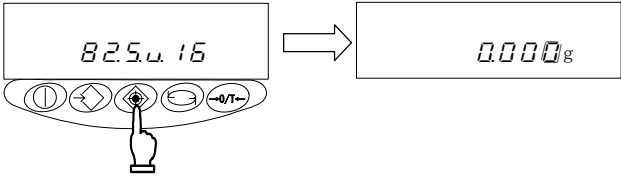
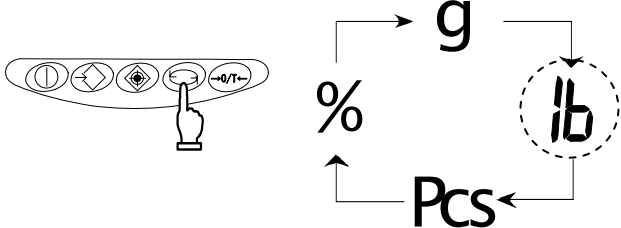
### 5.2 Konfigurowanie jednostek (tylko przy wyłączonej blokadzie dostępu)

Kiedy ustawione są funkcje [B 1.5.u.] do [B 5.5.u.] , zmiana jednostki może być przeprowadzona poprzez naciśnięcie klawisza **Function** . Aby dowiedzieć się więcej o dostępnych jednostkach odczytowych przeczytaj rozdział "4.2 Opis funkcji".

**Przykład:** Aby zmienić ustawienia wskazań na funty, użyj funkcji [B 2.5.u.] ustawień fabrycznych.

<p>1 Wyświetl funkcję [B 2.5.u. 14]</p> 	<p>Naciśnij i przytrzymaj klawisz <b>Function</b> . Zwolnij klawisz gdy na wyświetlaczu pokaże się [Func] . Aktywna jest teraz pierwsza funkcja ustawiania opcji wagi. Naciśnij klawisz <b>Function</b> kilka razy, tak aby wyświetlił się napis [B 2.5.u. 14] .</p>
<p>2 Zmień jednostkę na funty</p> 	<p>Naciśnij kilka razy klawisz <b>Zero/Tare</b> i ustaw [B 2.5.u. 16] .</p>

**Przykład: Aby zmienić ustawienia wskazań na funty, użyj funkcji [B 2.5.u.] ustawień fabrycznych. (c.d.)**

<p>3 Naciśnij klawisz [Set] aby zapisać ustawienia wagi.</p> 	<p>Naciśnięcie klawisza <b>[Set]</b> zapisuje nowe ustawienia jednostek.</p>
<p>4 Naciśnij klawisz [Function] aby zmienić mierzone jednostki.</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>[Function]</b> . Każde naciśnięcie powoduje zmianę wyświetlanej jednostki, w kolejności: [g] → [lb] → [Pcs] → [%] → [g] → ...</p>

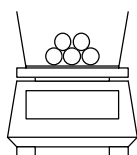
**★ Objaśnienia ★**

1. Kiedy ustawione są elementy od [B 1.5.u.] do [B 5.5.u.], aby wybrać jednostkę należy przycisnąć klawisz **[Function]**. Więcej informacji w rozdziale "4.2 Opis funkcji," str. 13.
2. Jednostki wyświetlane są w kolejności ustawień od [B 1.5.u.] do [B 5.5.u.].
3. Kiedy ustawione jest [□ □] żadna jednostka nie będzie wyświetlana.
4. [□ □] nie można ustawić dla funkcji [B 1.5.u.].
5. Jeśli wielokrotnie ustawimy taką samą jednostką, kolejne przełączenia będą pomijane, obrazowana będzie od razu kolejna jednostka.
6. Jednostki mogą być konfigurowane tylko dla wag z wyłączoną blokadą dostępu.

## 6. Liczenie sztuk

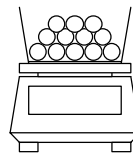
Aby liczyć sztuki, należy umieścić na szalce odliczoną ilość sztuk. Zostanie wyliczona i zapisana w pamięci masa jednostkowa sztuki.

Próbkowanie



$$\frac{\text{Masa}}{\text{Liczba sztuk}} = \frac{10 \text{ g}}{10 \text{ sztuk}} = 1 \text{ g} = \text{Masa sztuki}$$

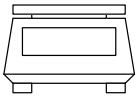
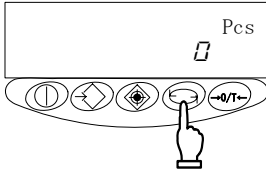
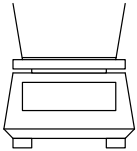
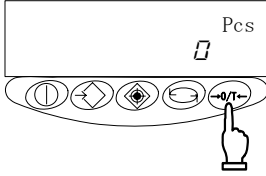
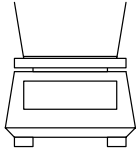
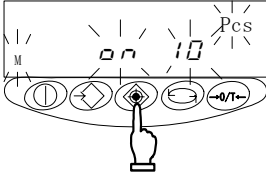
Liczenie sztuk

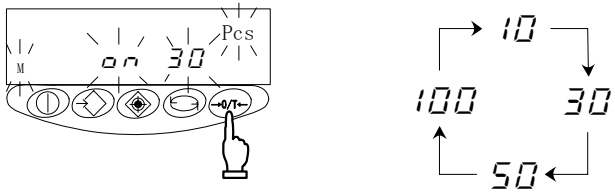
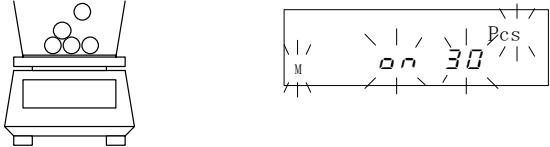
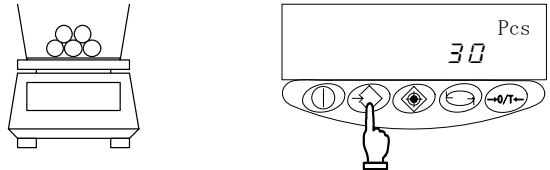


$$\frac{\text{Masa}}{\text{Masa sztuki}} = \frac{500 \text{ g}}{1 \text{ g}} = 500 \text{ pcs.}$$

= Ilość sztuk

### 6.1 Pobieranie próbek

<p>1 Wejście w tryb liczenia</p>  	<p>Naciskaj klawisz <b>Function</b> do wyświetlenia symbolu [Pcs].</p>
<p>2 Tarowanie pojemnika</p>  	<p>Położ pojemnik i naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b>. Tara zostanie odjęta, wyświetlacz wskaże zero.</p>
<p>3 Wprowadzanie danych</p>  	<p>Naciśnij klawisz <b>Set</b>. Wyświetlacz miga [00 10]. Oznacza to zadaną liczbę sztuk. Wyświetli się ostatnio zadana ilość sztuk.</p>

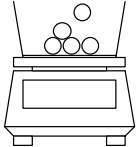
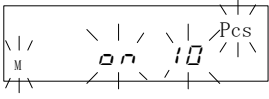
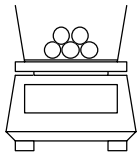
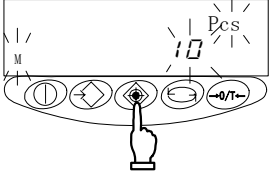

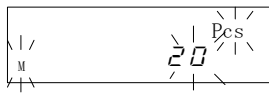
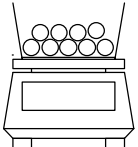
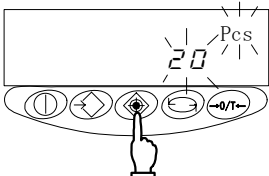
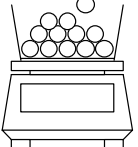
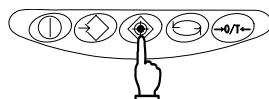
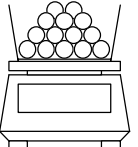
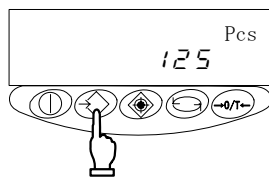
<p>4 Zmiana liczebności próbki</p> <p>Jak zmienić wartość</p> 	<p>Czym większa ilość sztuk próbki, tym dokładniej liczone są elementy.</p> <p>Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> .</p> <p>Każde naciśnięcie klawisze zmienia daną wartość.</p>
<p>5 Załadowanie próbki</p> 	<p>Połącz wyświetloną ilość sztuk.</p> <p>Staraj się położyć na środku szalki.</p>
<p>6 Zapis masy jednostkowej</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Memory</b> .</p> <p>Waga zapisze masę jednostkową i powróci do trybu pomiarowego.</p>

## ☆ Objaśnienia ☆

1. Kiedy próbki są zapisywane, wyświetlenie znika i tylko [M] miga, sygnalizując proces zapisu do pamięci. Jeśli waga jest narażona na wibracje lub poddmuchy podczas tego procesu, czas zapisu może zostać przedłużony.
2. Przyczyną wyświetlania się [ $L - E r r$ ] może być:
  - (1) Zbyt niska masa próbki (w stosunku do działki odczytowej).  
Zakres mas jednostkowych, które mogą zostać zmierzone i zapisane, określono w rozdziale „13. Specyfikacje”, na stronie 41.
  - (2) Naciśnięty klawisz **Set** przed położeniem próbki.  
※ Wyświetlany błąd [ $L - E r r$ ] przerywa próbkowanie bez zapisania danych.
3. Poprzez dokładanie kolejnych sztuk można zwiększyć licznosc wzorca do odpowiedniej wielkości. Automatycznie po zwiększeniu licznosci wzorca wyliczana jest srednia masa 1 sztuki. Jest ona wyliczana z nowego wzorca o większej liczebności.
4. Jeśli ukazuje się znak [ $R d d$ ] w Metodzie Uaktualnienia Pamięci, wskazuje to, że za mała ilość sztuk została dołożona na wadze i wyświetlany jest symbol [ $\blacktriangleleft$ ] „LO.” Należy położyć większą ilość sztuk tak, aby zniknęły powyższe symbole.

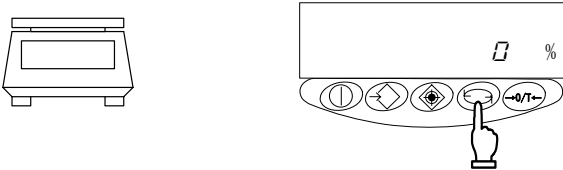
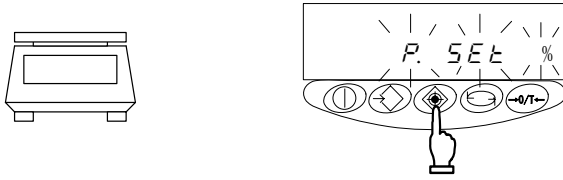
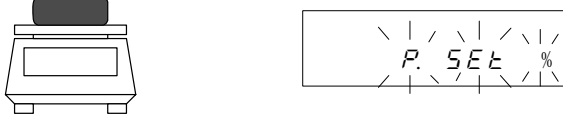
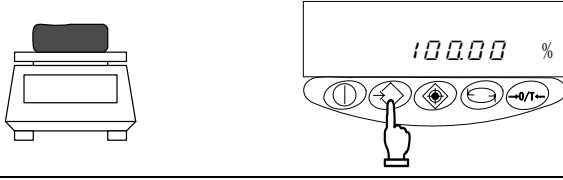
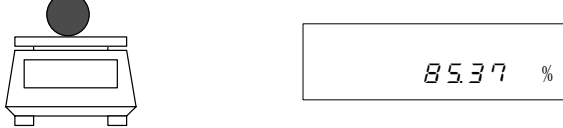
## 6.2 Zwiększenie dokładności liczenia (Metoda Uaktualniania Pamięci)

※ Metoda podobna do poprzedniej z następującymi zmianami:

<p>1 Załadowanie próbki</p> 		<p>Położ wyświetloną ilość sztuk.</p> <p>Staraj się położyć na środku szalki.</p>
<p>2 Zapis próbki</p> 	<p>Zapisano 10 sztuk</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Set</b> .</p> <p>Waga zapisze masę jednostkową i wyświetlacz będzie migał. Oznacza to uaktywnienie funkcji "Metoda Uaktualniania Pamięci".</p>
<p>3 Dodawanie próbek</p> 		<p>Dodaj w przybliżeniu taką samą ilość sztuk jak aktualnie wyświetlana. Dodaj ją w całości. Ilość nowej próbki jest w przybliżeniu podwójna. Dodane sztuki nie muszą być policzone.</p>
<p>4 Zapis próbki</p> 	<p>Zapisano 20 sztuk</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Set</b> .</p> <p>Waga zapisze masę jednostkową i wyświetlacz będzie migał. Oznacza to, że funkcja "Metoda Uaktualniania Pamięci" jest nadal aktywna.</p>
<p>5 Powtórne dodawanie i zapis próbki</p> 		<p>Powtarzaj kroki 3 i 4. Ostateczna ilość sztuk próbki, powinna mieć w przybliżeniu 1/5 do 1/2 wartości sztuk do policzenia.</p>
<p>6 Zakończenie próbkowania</p> 	<p>Zapisano 125 sztuk</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Memory</b> .</p> <p>Waga zapisze masę jednostkową i powróci do trybu pomiarowego.</p>

## 7. Odchyłka procentowa

Funkcja pomiaru odchyłki procentowej działa przez ważenie faktycznej próbki, wybranej jako odniesienie i zapisuje jej masę jako wielkość wzorcową umieszczoną w indeksie jako 100%.. Kiedy próbka pomiarowa położona na wadze jest lżejsza lub cięższa niż odniesienie, jej masa jest wskazywana jako procent (%) wartości w stosunku do masy odniesienia.

<p>1 Wejście w tryb odchyłki procentowej</p> 	<p>Naciskaj klawisz <b>Function</b> do wyświetlenia symbolu [%].</p>
<p>2 Ustawienie wartości wzorca</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Set</b> . Na wyświetlaczu pojawi się migający napis [P. 5 E E]. Waga jest gotowa do zapisu masy wzorca.</p>
<p>3 Położenie próbki</p> 	<p>Połóż masę wzorcową.</p>
<p>4 Zapis masy wzorcowej</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Memory</b> . Waga zapisuje próbkę jako wzorec 100% i powraca do trybu pomiaru.</p>
<p>5 Położenie próbki do porównania</p> 	<p>Waga wskazuje odchyłkę procentową [%] położonej masy w stosunku do masy wzorcowej.</p>

## ☆ Objaśnienia ☆

1. Kiedy próbka jest zapisywana, wyświetlanie znika i tylko [M] miga, sygnalizując proces zapisu do pamięci. Jeśli waga jest narażona na wibracje lub podmuchy podczas tego procesu, czas zapisu może zostać przedłużony.

Przyczyną wyświetlania się [ $L - E r r$ ] może być:

- (1) Masa próbki wzorca jest niewystarczająca. Ograniczenia dla masy wzorca, która może zostać zapisana (% odchyłka procentowa), są opisane w rozdziale "13. Specyfikacje", na stronie 41.
- (2) Przy ustawieniu wartości wzorca - krok 2 - klawisz SET został naciśnięty, kiedy próbki zostały załadowane na wagę.

※Jeżeli wyświetli się [ $L - E r r$ ] proces zostanie przerwany, bez zapisania zmian.

3. Minimalne odstępy procentowe przełączane są od 1%, do 0.1 %, do 0.01 %, w zależności od masy wzorca.



## 8. Sygnalizacja progów

Funkcja sygnalizuje poziom masy próbki w porównaniu do zapisanych progów.

Funkcja pokazuje wynik porównania przez wyświetlanie znaku [◀] jako albo HI (powyżej), ok (dobrze), albo LO (poniżej). Funkcja ta jest bardzo przydatna aby odróżnić artykuł zgodny lub nie z założonym progiem tolerancji masy.

Funkcja może być używana w trybie ważenia, liczenia sztuk lub odchyłek procentowych.

Metody wprowadzania danych.

Są dwie metody wprowadzania danych:

(1) Metoda rzeczywistej masy wzorca.....Wzorcowa próbka jest położona na wadze i jej masa jest zapisywana jako wartość progów.

(2) Numeryczne wprowadzanie danych ... Wartość progów wprowadzana z klawiatury.

※Wprowadzone wartości pozostają w pamięci nawet po wyłączeniu wagi.

※Poszczególne wartości dla trybów ważenia, liczenia sztuk i odchyłek procentowych są zapisywane niezależnie.

Wskaźniki wyniku porównania

Znak [◀] wskazuje pozycje HI, OK, lub LO jako wynik porównania po lewej stronie wyświetlacza.

Wynik porównania	Porównanie dwupunktowe	Porównanie jednopunktowe
HI (powyżej)	Próg górny < ważona próbka	Nie wyświetla
OK (dobrze)	Próg górny ≥ ważona próbka próbka ≥ Próg dolny	Wartość progów ≤ ważona próbka
LO (poniżej)	Próg dolny > ważona próbka	Wartość progów > ważona próbka

### 8.1 Ustawienia funkcji

1 Wywołanie funkcji

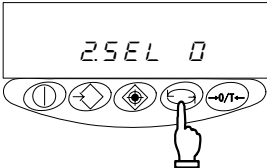

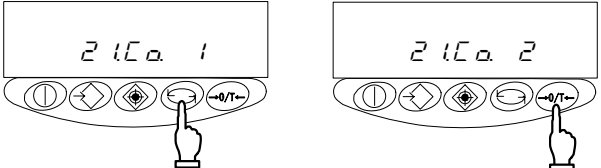
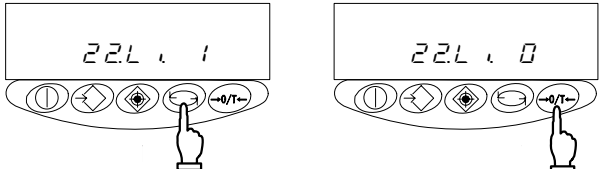
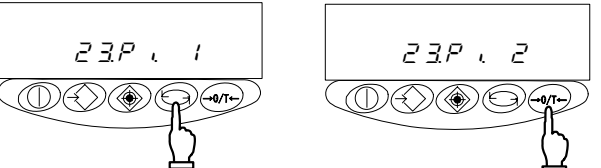
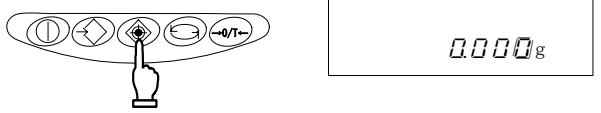
Długie naciśnięcie

Zwolnić klawisz

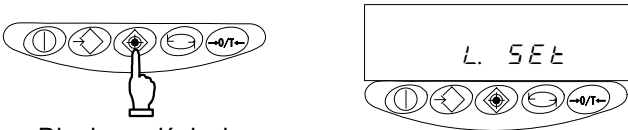
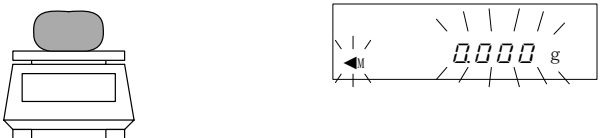
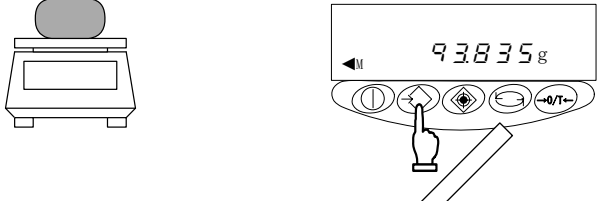
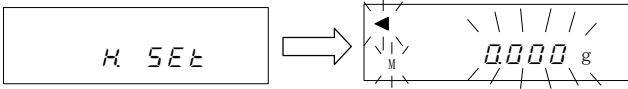
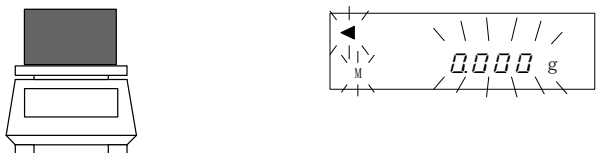
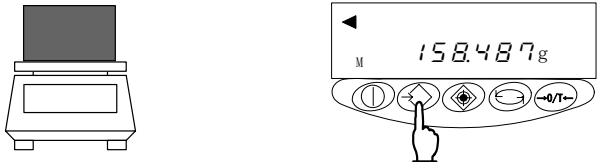
t. b. c. i

Naciśnij i przytrzymaj klawisz **Function** do pojawienia się napisu "Func", zwolnij klawisz. Wyświetli się pierwsza opcja, „t. b. c. i”.

## 8.1 Ustawienia funkcji (cd.)

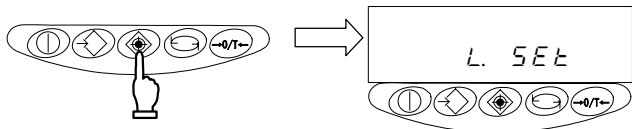
<p>2 Wybór funkcji</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> . Wyświetlacz wskaże „2.5 E L” [Sygnalizacja progów].</p>
<p>3 Uaktywnienie funkcji</p>  <p>Włącz sygnalizację progów</p>	<p>Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> i ustaw wartość po prawej stronie na [1].</p>
<p>4 Ustawienia opcji porównania</p>  <p>Zawsze porównuj      Tylko gdy stabilna</p>	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> . Ustawienia : [Opcje porównania]. Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> aby wybrać, żadaną opcję.</p>
<p>5 Ustawienia zakresu porównania</p>  <p>Wskazania bieżące      Wskazania bieżące +5</p>	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> . Ustawienia : [Zakres porównania]. Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> aby wybrać, żadaną opcję.</p>
<p>6 Ustawienia Liczby punktów progowych</p>  <p>Jednopunktowe      Dwupunktowe</p>	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> . Ustawienia : [Liczba punktów progowych]. Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> aby wybrać, żadaną opcję.</p>
<p>7 Zakończenie ustawiania funkcji</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Set</b> . Waga zapisuje ustawienia progów i powraca do trybu pomiarowego.</p>

## 8.2 Ustawianie progów poprzez położenie wzorców

<p>1 Rozpocznij funkcję sygnalizacji progów</p>  <p>Długie naciśnięcie</p> <p>Zwolnienie klawisza</p>	<p>Naciśnij i przytrzymaj klawisz <b>Set</b> . Zwolnij klawisz gdy wyświetli się napis [L. SEt]. Wyświetlana jest ostatnio zapisana wartość dolnego progów</p>
<p>2 Położenie próbki o masie progów „poniżej” [LO]</p> 	<p>Położ na szalce wagi próbkę , która będzie zapisana jako porównawcza masa dolnego progów „poniżej” [LO]</p>
<p>3 Zapis wartości „poniżej” [LO]</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Memory</b> . Po zapisaniu dolnego progów waga wyświetli przez chwilę jego wartość i przejdzie do ustawienia pozostałych parametrów. <i>✗Jeżeli ustawione jest porównanie jednopunktowe, procedura jest zakończona.</i></p>
<p>4 Zapis wartości „powyżej” [HI]</p> 	<p>Na wyświetlaczu wyświetli się [H SEt], ustawienia masy „powyżej” [HI] Wyświetlana jest ostatnio zapisana wartość górnego progów</p>
<p>5 Położenie próbki o masie progów „powyżej” [HI]</p> 	<p>Położ na szalce wagi próbkę , która będzie zapisana jako porównawcza masa górnego progów „powyżej” [HI]</p>
<p>6 Zapis wartości „powyżej” [HI]</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Memory</b> . Po zapisaniu górnego progów waga wyświetli przez chwilę jego wartość i kończy procedurę.</p>

## 8.3 Ustawianie progów poprzez wpisanie wartości

- 1 Rozpocznij funkcję sygnalizacji progów



Dłgie naciśnięcie

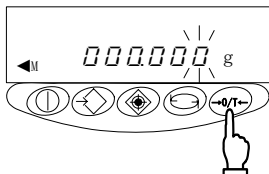
Zwolnienie klawisza

Naciśnij i przytrzymaj klawisz **Set**.

Zwolnij klawisz, gdy wyświetli się napis [L. 5 E t].

Wyświetlana jest ostatnio zapisana wartość dolnego progów.

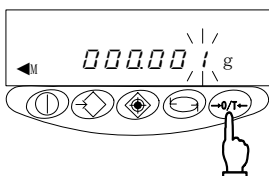
- 2 Wprowadzenie wartości dolnego progów



Naciśnij klawisz **Zero/Tare**.

Wszystkie cyfry są wyświetlane – prawa skrajna miga. Migająca cyfra może być zmieniona.

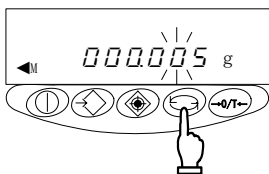
- 3 Wprowadź wartość



Naciśnij klawisz **Zero/Tare** jeszcze raz.

Każde naciśnięcie klawisza zmienia wartość migającej cyfry.

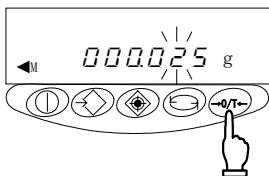
- 4 Wybież cyfrę



Naciśnij klawisz **Function**.

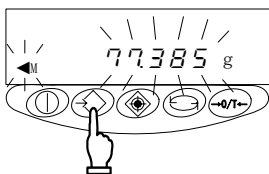
Każde naciśnięcie klawisza powoduje przesunięcie aktywnej (migającej) cyfry w lewo. Po osiągnięciu skrajnej lewej cyfry następuje powrót do cyfry z prawej strony.

- 5 Powtórz kroki 3 i 4



Wprowadź dolny próg wybierając wartość za pomocą klawiszy **Zero/Tare** i **Function**.

- 6 Zapisz dolny próg [LO]

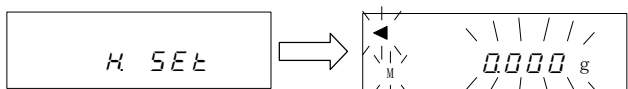


Naciśnij klawisz **Memory**.

Po zapisaniu dolnego progów waga wyświetli przez chwilę jego wartość i przejdzie do ustawienia pozostałych parametrów.

※Jeżeli ustawione jest porównanie jednopunktowe, procedura jest zakończona.

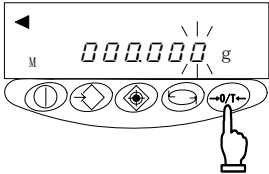
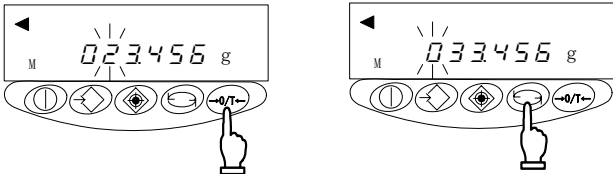
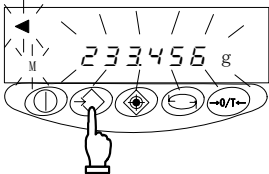
- 7 Ustawienie górnego progów



Na wyświetlaczu wyświetli się [H. 5 E t], ustawienia masy „powyżej” [HI]

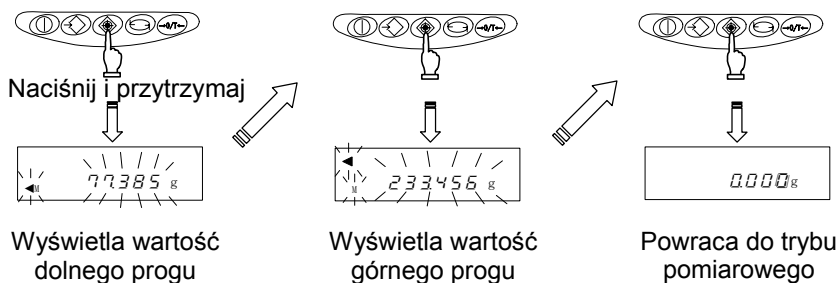
Wyświetlana jest ostatnio zapisana wartość górnego progów.

## 8.3 Ustawianie progów poprzez wpisanie wartości (cd.)

<p>8 Wprowadzenie wartości górnego prog</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Zero/Tare</b> . Powtórz procedurę opisaną w kroku 2.</p>
<p>9 Wprowadź wartość</p> 	<p>Wprowadzanie wartości górnego prog odbywa się tak samo jak dolnego.</p>
<p>10 Zapisz górny próg [HI]</p> 	<p>Naciśnij klawisz <b>Memory</b> . Po zapisaniu górnego prog waga wyświetli przez chwilę jego wartość i zakończy procedurę.</p>

### ★ Objaśnienia ★

1. Wartości zapisanych progów można zawsze sprawdzić poprzez naciśnięcie klawisza **Set**.  
Wartość dolnego prog jest wyświetlana po komunikacie [*L. S E t*], a górnego po komunikacie [*H. S E t*].



2. Jeśli pomyliłeś się, naciśnij klawisz **Function** w czasie wyświetlania aktualnej wielkości lub klawisz **Set**, gdy wyświetlana jest aktualna wartość.
3. Jeśli naciśniesz klawisz **Memory** w czasie, gdy aktualna wartość proggu miga na wyświetlaczu, obciążenie, które znajduje się obecnie na szalce zostanie zapisane jako nowa wartość proggu. Naciśnięcie klawisza **Zero/Tare** w tym czasie, powoduje przejście do wpisywania wartości proggu z klawiatury.
4. Jeśli symbol [*◀*] wyświetlany jest jednocześnie dla wszystkich trzech progów, HI, OK, i LO, oznacza to, że wartość dolnego proggu została ustawiona powyżej proggu górnego, lub górny próg został zapisany ze znakiem ujemnym. **Zmiana znaku:** Kiedy miga [M] w trakcie wprowadzania danych z klawiatury naciśnij klawisz **Zero/Tare** aby zmienić znak na ostatniej lewej pozycji.

## 9. Kalibracja wagi

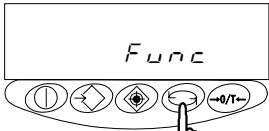
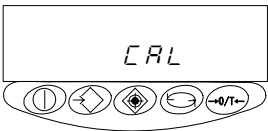
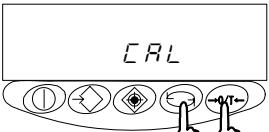
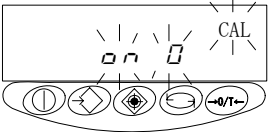

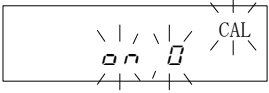

Ponieważ wagi elektroniczne są wrażliwe na przyspieszenie ziemskie, wskazania wagi, różnią się w różnych miejscach. Dlatego, przed użyciem wagi muszą zostać skalibrowane w miejscu, gdzie są zainstalowane. Kalibracja wagi jest też wymagana po długich okresach czasu bez użycia lub, jeśli waga wyświetla niedokładne wartości pomiaru.

Kalibracja wagi jest wymagana, aby osiągnąć maksymalną dokładność pomiaru.

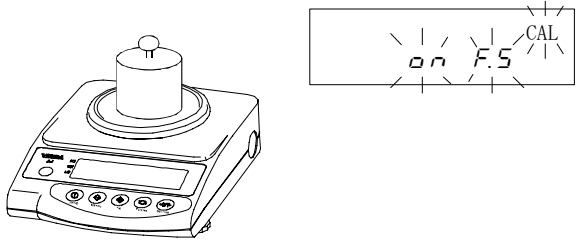
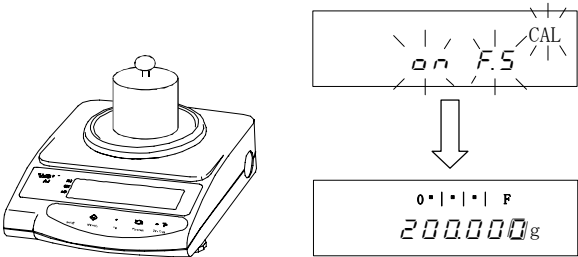
### 9.1 Kalibracja wag serii AJ-CE

Dla modeli: AJ-220CE, AJ-420CE, AJ-620CE, AJ-820CE, i AJ-1200CE (dla AJ-220CE,420CE, oraz 1200CE, przy wyłączonej blokadzie.)

※ Kalibracja powinna być wykonana przy dokładnie wypoziomowanej wadze i bez obciążenia wstępnego szalki.

<p>1 Wejście w tryb kalibracji</p>  <p>Naciśnij i przytrzymaj</p>  <p>Zwolnij klawisz</p>	<p>Naciśnij i przytrzymaj klawisz <b>Function</b>.</p> <p>Zwolnij klawisz, gdy na wyświetlaczu zmienią się wskazania z <b>[Func]</b> na <b>[CAL]</b>.</p>
<p>2 Rozpoczęcie kalibracji</p>  <p>Przytrzymaj klawisz Zero/Tare i naciśnij klawisz Function.</p>  <p>Zwolnij klawisze jednocześnie.</p>	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> kiedy przytrzymany jest klawisz <b>Zero/Tare</b> następnie zwolnij klawisze równocześnie.</p> <p>Na wyświetlaczu miga napis <b>[0.0]</b>, oznaczający kalibrację punktu zerowego.</p>
<p>3 Kalibracja zera</p>   	<p>Kalibracja punktu zerowego jest zakończona gdy napis zmieni się na <b>[0.0 F.5]</b>. Rozpoczęcie kalibracji wzorcem.</p>

## Kalibracja wagi (cd.)

<p>4 Kalibracja wzorcem</p> 	<p>Położ odważnik kalibracyjny na środku szalki. Migotanie wyświetlacza oznacza wykrywanie masy nałożonego odważnika i rozpoczęcie procesu kalibracji.</p>
<p>5 Zakończenie procesu kalibracji</p> 	<p>Kiedy zakończona jest kalibracja wzorcem, waga powraca do trybu pomiarowego.</p>

## ☆ Objaśnienia ☆

- Naciśnięcie klawisza **Function** w kroku 2 przerywa kalibrację i waga powraca do trybu pomiarowego.
- Masa odważnika kalibracyjnego powinna być większa od połowy nośności wagi. Aby zapewnić najwyższą dokładność pomiaru używaj odważnika kalibracyjnego o masie zbliżonej do nośności wagi.
- Jeśli wystąpią problemy w trakcie procesu kalibracji, może pojawić się jeden z poniższych błędów:
  - [ $\square$  - E r r ]: Masa odważnika kalibracyjnego większa od nośności wagi.
  - [ l - E r r ]: Masa odważnika kalibracyjnego jest mniejsza od połowy nośności wagi.
  - [ $\square$  - E r r ]: Zbyt duża różnica pomiędzy aktualnym i poprzednio zapisanym współczynnikiem kalibracyjnym (1.0% lub więcej).

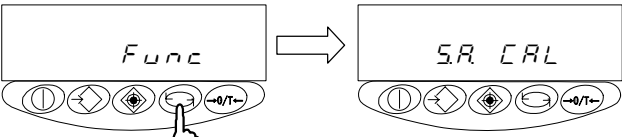
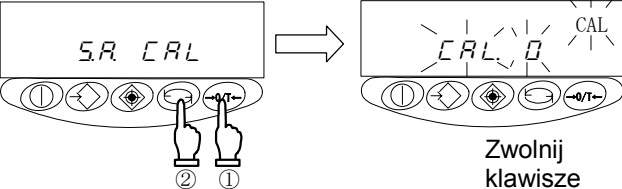
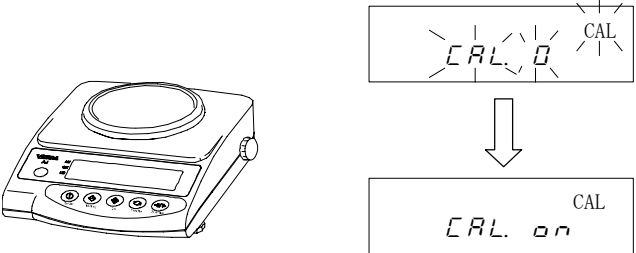
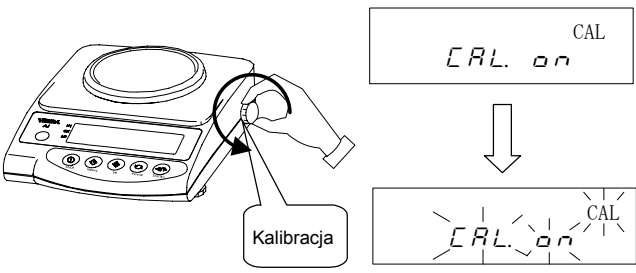
※Jeśli zostanie wyświetlony błąd, kalibracja nie zostanie przeprowadzona.

Sprawdź odważnik i spróbuj ponownie. Jeśli dalej wyświetlany jest ten sam błąd, a do kalibracji używasz właściwych odważników, skontaktuj się z serwisem.

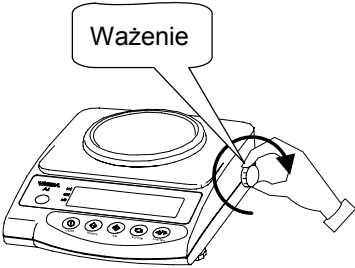
## 9.2 Kalibracja wag serii AJH-CE

Dla modeli: AJH-220CE, AJH-420CE i AJH-620CE

※Kalibracja powinna być wykonana przy dokładnie wypoziomowanej wadze i bez obciążenia wstępnego szalki.

<p>1 Wejście w tryb kalibracji</p>  <p>Przytrzymaj.</p> <p>Zwolnij klawisz</p>	<p>Naciśnij i przytrzymaj klawisz <b>Function</b>.</p> <p>Zwolnij klawisz, gdy na wyświetlaczu zmienią się wskazania z <b>[Func]</b> na <b>[SR CAL]</b>.</p>
<p>2 Rozpoczęcie kalibracji.</p>  <p>Przytrzymaj klawisz Zero/Tare i naciśnij klawisz Function.</p> <p>Zwolnij klawisze jednocześnie</p>	<p>Naciśnij klawisz <b>Function</b> kiedy przytrzymany jest klawisz <b>Zero/Tare</b> następnie zwolnij klawisze różnocześnie. Na wyświetlaczu miga napis <b>[0 0]</b>, oznaczający automatyczną kalibrację punktu zerowego.</p>
<p>3 Kalibracja zera</p> 	<p>Po kalibracji zera na wyświetlaczu pojawi się napis <b>[CAL. 0n]</b>, oznaczający rozpoczęcie kalibracji wzorcem.</p>
<p>4 Kalibracja wzorcem</p>  <p>Kalibracja</p>	<p>Przekręć powoli przełącznik kalibracyjny do pozycji <b>[CAL]</b>.</p> <p>Wyświetlacz miga. W tym czasie zapisywana jest masa wzorca.</p>



<p>5 Zakończenie kalibracji wzorcem</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>[\text{CAL} \cdot \text{OFF}]</math> </div>	<p>Wyświetlacz pokaże napis <math>[\text{CAL} \cdot \text{OFF}]</math> oznaczający zapisanie nowych wartości kalibracyjnych.</p>
<p>6 Zakończenie procesu kalibracji</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; display: inline-block;">Ważenie</p>   </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <math>[\text{BUSY} \cdot \text{CAL}]</math> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 10px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <math>[\text{End}]</math> </div> </div> </div>	<p>Przekręć spowrotem przełącznik kalibracyjny do pozycji ważenia [WEIGH].</p> <p>Wyświetla się <math>[\text{BUSY}] \rightarrow [\text{End}]</math> i waga powraca do trybu pomiarowego.</p>

## ★ Objaśnienia ★

1. Naciśnięcie klawisza Set w kroku 2 przerywa kalibrację i waga powraca do trybu pomiarowego.
2. Nie przekręcaj przełącznika kalibracyjnego na siłę i nie zatrzymuj go w połowie. Przekręcaj go wolnym, ciągłym ruchem.
3. Przełącznik kalibracyjny w trakcie pracy powinien być ustawiony w pozycji [WEIGH]. Komunikat  $[\text{CAL} \cdot \text{OFF}]$  oznacza, że przełącznik kalibracyjny znajduje się w pozycji [CAL].
4. Podmuchy albo wibracje oddziałujące na wagę mogą zatrzymać proces kalibracji na wyświetlaniu komunikatu  $[\text{CAL} \cdot \text{0}]$ .  
Zawsze używaj osłony przeciwpodmuchowej i ustawiaj wagę na stabilnym podłożu.
5. Wyświetlenie komunikatu  $[\text{3} \cdot \text{Err}]$  oznacza, że przy ustawieniu punktu zerowego w kroku 2 wystąpił błąd dużej różnicy poziomu zera w stosunku do ustawień fabrycznych.  
Np: Procedura kalibracji została rozpoczęta z masą położoną na szalce.
6. Wyświetlenie komunikatu  $[\text{4} \cdot \text{Err}]$  oznacza, że przełącznik kalibracyjny został przełączony do pozycji pracy [WEIGH] przed zakończeniem procesu kalibracji.

### 9.3 Wydruk raportu z kalibracji (GLP)

W czasie kalibracji wag serii AJH-CE dostępna jest funkcja wydruku raportu w formacie GLP. Ustaw funkcje wydruku GLP w opcji ([*GLP*]) i podłącz wagę do drukarki lub innego urządzenia. Gdy kalibracja zostanie ukończona, waga wydrukuje raport zilustrowany poniżej.

Część danych należy wpisać ręcznie.

- ※Opis: "4.2 Opis funkcji" (str. 13)
- "9.2 Kalibracja wag serii, AJH-CE" (str. 29)

GLP-Wzór wydruku.

<pre>**CALI BRATI ON** MODEL: S/N I D DATA: TI ME: *CAL. END NAME:  *****</pre>	<ul style="list-style-type: none"><li>← Tytuł</li><li>← Model wagi</li><li>← Numer seryjny</li><li>← Nr ID.</li><li>← Data kalibracji</li><li>← Czas kalibracji</li><li>← Kalibracja zakończona</li><li>← Podpis osoby odpowiedzialnej</li></ul>
---	--

#### Uwagi:

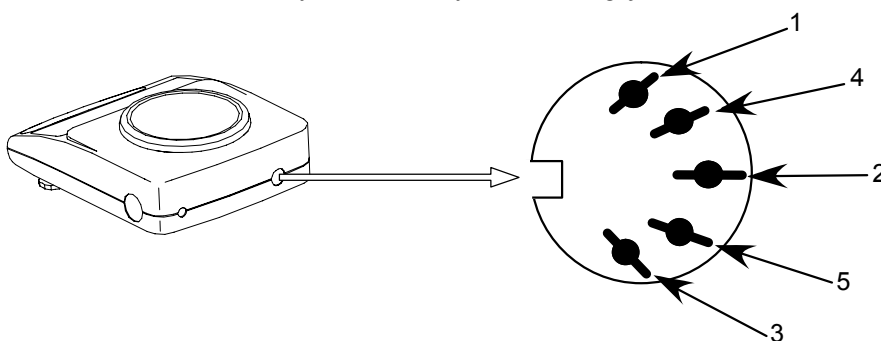
Wydruk zostanie wykonany tylko jeśli proces kalibracji powiedzie się. W przypadku wystąpienia błędów kalibracji [*3 - Err*], [*4 - Err*], lub [*5 t GP*] informacja nie zostanie wydrukowana.

## 10. Funkcje WE / WY ( komunikacja)

### 10.1 Opis gniazd i sygnałów.

Nóżka	Sygnal	We/Wy	Funkcja
1	Zewn. Tarowanie	Wejście	Zewnętrzny klawisz tary*
2	DTR	Wyjście	Wysoki (po włączeniu wagi)
3	RXD	Wejście	Dane wejściowe
4	TXD	Wyjście	Dane wyjściowe
5	GND	—	Masa sygnałowa

Wtyk dostarczany razem z wagą



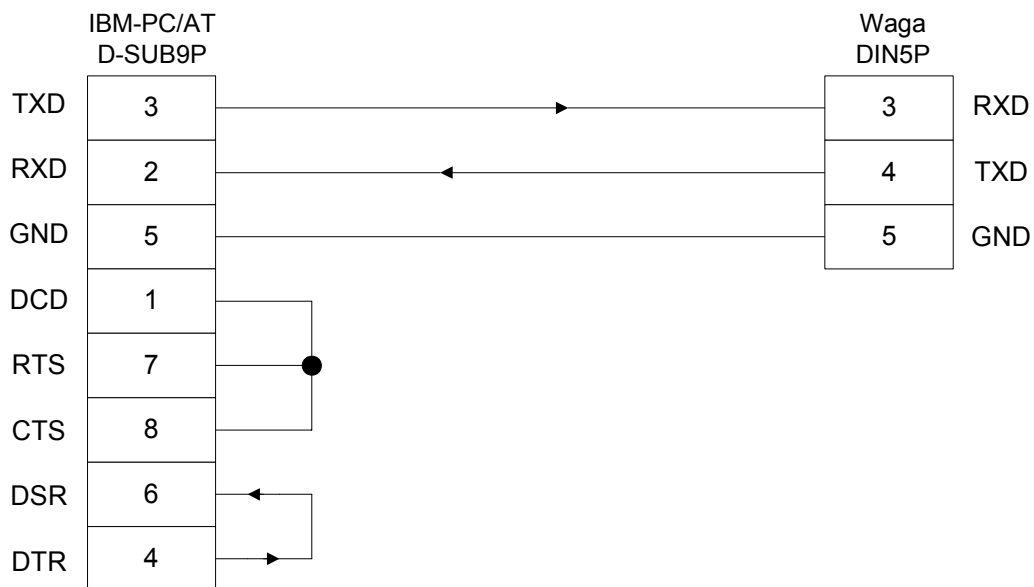
Gniazdo RS232C (DIN 5-pin): Tył wagi

#### *Uwaga:*

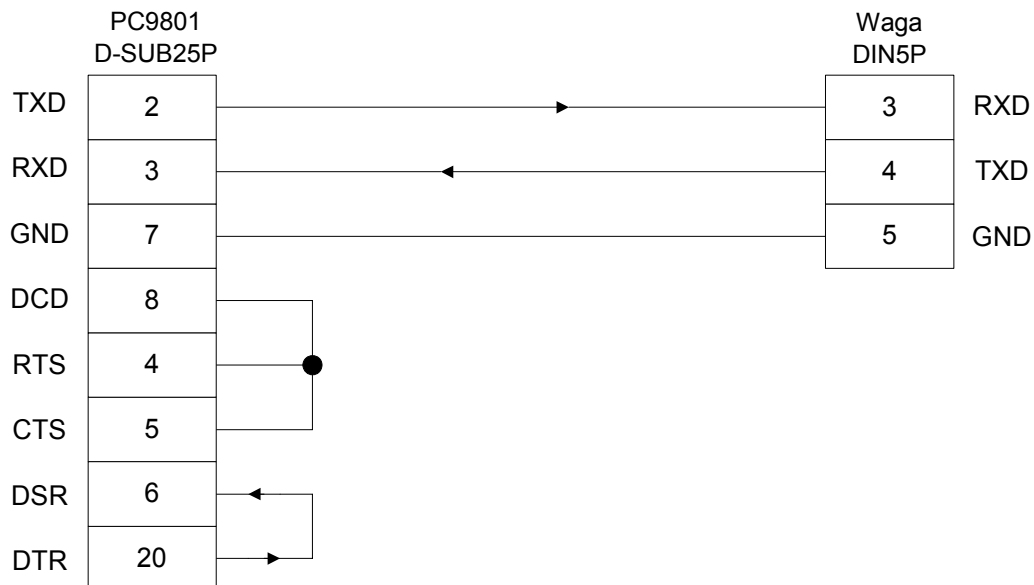
Przed podłączeniem wtyku wyłącz wagę z sieci.

## 10.2 Połączenie wagi z komputerem PC

■■■ Przykład połączenia z PC (9 pin) ■■■

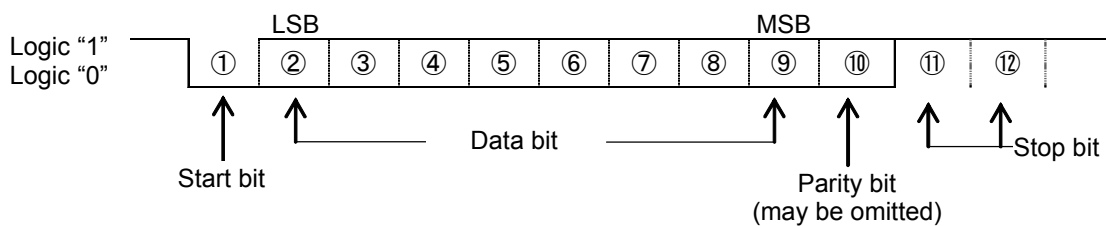


■■■ Przykład połączenia z PC (25 pin) ■■■



## 10.3 Specyfikacja łącza

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| (1) System transmisji   | Szeregowa z synchronizacją start-stop   |
| (2) Prędkość transmisji | 1200/2400/4800/9600 bps.  |
| (3) Kod                 | kod ASCII (8-bit)   |
| (4) Poziom sygnału      | Kompatybilny z EIA RS-232C<br>Poziom HIGH (dane logiczne 0) +5 to +15 V<br>Poziom LOW (dane logiczne 1) -5 to -15 V |
| (5) Konfiguracja        | Bit startu: 1 bit<br>Bit danych: 8 bits<br>Bit parzystości: 0/1 bits<br>Bit stopu: 2 bits                           |
| (6) Parzystość          | none/odd/even   |



## 10.4 Dane wysyłane

Aby zmienić ustawienia wysyłanych danych, wybierz format: (Patrz roz.“4.2 Opis funkcji” str. 13.)

### 10.4.1 Format danych

(1) Format sześciocyfrowy.

Złożony z 14 znaków włącznie ze znakami(CR = 0DH, LF = 0AH)..

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(2) Format siedmiocyfrowy.

Złożony z 15 znaków włącznie ze znakami (CR = 0DH, LF = 0AH). Bit parzystości może zostać dodany.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(3) Format sześciocyfrowy dla modeli z dodatkową działką odczytową.

Złożony z 15 znaków włącznie ze znakami(CR = 0DH, LF = 0AH), ze znakiem “/” dodanym z lewej strony dodatkowej działki.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(4) Format siedmiocyfrowy dla modeli z dodatkową działką odczytową.

Złożony z 16 znaków włącznie ze znakami(CR = 0DH, LF = 0AH), ze znakiem “/” dodanym z lewej strony dodatkowej działki.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

### 10.4.2 Polaryzacja (P1: jeden znak)

P1	Kod	Opis
+	2BH	Kiedy wartość jest dodatnia lub zero
-	2DH	Kiedy wartość jest ujemna
(SP)	20H	Kiedy wartość jest dodatnia lub zero

### 10.4.3 Dane numeryczne

Sześciocyfrowy format: (D1–D7: siedem znaków)

Siedmiocyfrowy format: (D1–D8: osiem znaków)

Sześciocyfrowy format: dla modeli z dostępną cyfrą dodatkową:  
(8 znaków, od D1 do D8)

Siedmiocyfrowy format: dla modeli z dostępną cyfrą dodatkową:  
(9 znaków, od D1 do D9)

D1–D7 (D8)	Kod	Opis
0–9	30H–39H	Wartość numeryczna 0–9
•	2EH	Przecinek dziesiętny (zmienna pozycja) ※Kiedy wartość jest liczbą całkowitą wstawiany jest znak spacji (SP) na mniej znaczącej pozycji.
(SP)	20H	Spacja: poprzedzająca niezerowe dane
/	2FH	Wstawiane na lewo od cyfry dodatkowej

### 10.4.4 Jednostka(U1, U2: dwa znaki)

※ Wszystkie znaki w kodach ASCII .

U1	U2	Kod		Oznacza	Wyświetlacz wagi
(SP)	G	20H	47H	gram	g
C	T	43H	54H	karat	<b>ct</b>
O	Z	4FH	5AH	uncja	<b>oz</b>
L	B	4CH	42H	funt	<b>lb</b>
O	T	4FH	54H	uncja drobna	<b>oz t</b>
D	W	44H	57H	pennyweight	<b>dwt</b>
G	R	47H	52H	grain	▶ (lower right)
T	L	54H	4CH	tael (Hong Kong)	<b>t!</b>
T	L	54H	4CH	tael (Singapore, Malaysia)	<b>t!</b> ▶ (upper right)
T	L	54H	4CH	tael (Taiwan)	<b>t!</b> ▶ (lower right)
M	O	4DH	4FH	momme	mom
t	o	74H	6FH	tola	<b>to</b>
(SP)	%	20H	25H	odchyłka procentowa	%
P	C	50H	43H	Liczenie sztuk	Pcs

#### 10.4.5 Wynik porównania w trybie sygnalizacji progów (S1: jeden znak)

S1	Kod	Opis
L	4CH	LO (PONIŻEJ)
G	47H	OK (DOBRZE)
H	48H	HI (POWYŻEJ)
(SP)	20H	Funkcji porównania nieokreślona

#### 10.4.6 Status (S2: jeden znak)

S2	Kod	Opis
S	53H	Dane stabilne
U	55H	Dane niestabilne
E	45H	Błąd danych $[0 - E r r], [u - E r r]$
(SP)	20H	Status nieokreślony



## 11. Obsługa wagi z zasilaniem bateryjnym

---

Funkcje tylko dla wag z zasilaniem bateryjnym.

### 11.1 Parametry

- Wbudowany akumulator kadmowo-niklowy
- Czas ładowania:                      około 12 godzin
- Czas pracy:                              około 32 godzin ciągłej pracy
- Ilość cykli ładowania:                300 lub więcej

### 11.2 Sposób ładowania

※Bateria naładowana, [☐▣]. Bateria wyładowana [☐▣] (wymaga naładowania) . Jeżeli waga wyświetla migający symbol [☐▣], naładuj baterie wykonując poniższe kroki:

- (1) Podłącz dostarczony wraz z wagą zasilacz sieciowy.
- (2) Wyłącz wagę.
- (3) Ładuj akumulator około 12 godzin przy wyłączonej wadze.

### 11.3 Wskazówki

1. Kiedy akumulator jest naładowany, należy wyłączyć zasilacz sieciowy, aby zapobiec przeładowaniu. Przeładowanie baterii zmniejsza jej żywotność.
2. Przed pierwszym użyciem wagi po zakupie należy naładować akumulator. Nieużywana bateria może się samoistnie wyładować po dłuższym okresie. Pomimo, iż waga może być używana nadal (choćby znak [☐▣]), akumulator należy niezwłocznie naładować.
3. Kiedy nie wyświetla się żaden znak, lub znak szybko znika po włączeniu, należy natychmiast naładować akumulator lub korzystać z zasilacza sieciowego.
4. Akumulator należy ładować do ukazania się znaku [☐▣]. Pełne ładowanie akumulatora zwiększy jego żywotność.



**Uwaga :**

1. Stosuj tylko oryginalne akumulatory. Nie zmieniaj polaryzacji.
2. Używaj tylko oryginalnego zasilacza sieciowego.

## 12. Rozwiązywanie problemów

※ Liczba w nawiasach ( ) podaje numer strony z opisem

Objaw	Przyczyna	Podpowiedzi
Brak wyświetlania	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zasilacz sieciowy nie jest włączony</li> </ul>	→ Sprawdź podłączenie zasilacza (8).
Niestabilne wskazania. [M] miga bez zapisu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podmuchy lub wibracje otoczenia.</li> <li>Waga jest ustawiona na niestabilnym podłożu.</li> <li>Szalka lub próbka położona na szalce opiera się o elementy zewnętrzne.</li> </ul>	→ Sprawdź zalecenia eksploatacji (2–4).
Wyświetlacz pokazuje błąd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Błąd związany z tarowaniem wagi.</li> <li>Nóżki regulacyjne nie są ustawione.</li> <li>Po długim wyłączeniu wagi lub zmianie lokalizacji.</li> </ul>	→ Przeglądnij funkcję tarowania (10). → Sprawdź wypoziomowanie wagi (8). → Wykonaj kalibrację wagi (27).
Nie działa funkcja sygnalizacji progów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcja porównywania progów jest wyłączona.</li> <li>Źle wprowadzone wartości progów.</li> </ul>	→ Sprawdź ustawienia funkcji porównywania progów (22).
[R d d] wyświetla([◀] i migający znak [LO].)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masa próbki jest zbyt mała. Może wystąpić błąd przy liczeniu sztuk.</li> </ul>	→ Wykonaj procedurę "Metoda Uaktualnienia Pamięci" (19).
Wyświetlany jest symbol [d - E r r] przed osiągnięciem nośności wagi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nośność całkowita wagi została przekroczona (zakres ważenia = tara + masa próbki).</li> <li>Uszkodzenie mechanizmu wagi.</li> </ul>	→ Sprawdź zakres ważenia. → Wykonaj ponowne tarowanie. → Skontaktuj się z serwisem
Wyświetla się [u - E r r]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pod szalkę lub krzyżak szalki dostały się obce elementy</li> <li>Uszkodzenie mechanizmu wagi..</li> </ul>	→ Zdemontuj szalkę i krzyżak. → Wyczyść
Wyświetla [b - E r r]. Wyświetla [d - E r r]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Waga jest narażona na wpływ elektrostatycznych ładunków lub hałasu.</li> <li>Uszkodzony układ elektroniczny wagi.</li> </ul>	→ Skontaktuj się z serwisem.
Kalibracja (AJ-CE): wyświetla [d - E r r] wyświetla [i - E r r] wyświetla [c - E r r]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masa wzorca powyżej nośności wagi.</li> <li>Masa wzorca poniżej 50% wartości maksymalnego obciążenia.</li> <li>Błąd kalibracji powyżej 1%</li> </ul>	→ Sprawdź czy procedura kalibracji została wykonana poprawnie (27).
Kalibracja (AJH-CE): wyświetla [3 - E r r] wyświetla [4 - E r r]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalibracja została wykonana przy nieokreślonej masie położonej na szalce.</li> <li>Mechanizm wagi został uszkodzony</li> </ul>	→ Sprawdź poprawność wykonania procedury kalibracji(29). → Skontaktuj się z serwisem.
Po załadowaniu baterii wyświetla się migający symbol [d [■]]. Brak innych wskazań.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Działa automatyczne wyłączenie wagi</li> <li>Zużyte baterie</li> </ul>	→ Włącz wagę ponownie. Wyłącz funkcję automatycznego wyłączenia (13). → Naładuj baterię (39). → Podłącz zasilacz sieciowy

## 13. Specyfikacje

### 13.1 Podstawowe specyfikacje

Model	AJ-220 CE	AJ-420 CE	AJ-620 CE	AJ-820 CE	AJ-1200 CE	AJH-220 CE	AJH-420 CE	AJH-620 CE
Nośność [g]	220	420	620	820	1200	220	420	620
Działka odczytowa	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.01	0.01	0.01
Działka dodatkowa [g]	0.001	0.001	0.001	-	0.01	0.001	0.001	0.01
Minimalna masa sztuki w trybie liczenia [g]	0.001	0.001	0.001	0.01	0.01	0.001	0.001	0.001
Minimalna masa w trybie odchyłek procentowych [g]	0.1	0.1	0.1	1	1	0.1	0.1	0.1
Metoda pomiaru masy	Kamertonowy przetwornik wibracyjny							
Metoda kalibracji	Zewnętrzny odważnik kalibracyjny					Wbudowany odważnik		
Rozmiar szalki [mm]	ϕ118 mm			170 mm x 140 mm		ϕ118 mm		
Dane wysyłane	Standard RS232C							
Ochrona przeciwpodmuchowa	Dostarczana			Brak		Dostarczana		
Opcje	Zasilanie bateryjne							

### 13.2 Wspólne specyfikacje

- (1) Zakres tarowania ..... Nośność wagi
- (2) Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)..... Siedmiosegmentowy (dodatkowo dwa pola graficzne).  
Maksymalna długość wyświetlanej liczby:: 7 cyfr.  
Wysokość cyfr: 16.5 mm.
- (3) Kalibracja ..... Zewnętrznym odważnikiem
- (4) Wskaźnik przeciążenia ..... Symbol [E r r ] po osiągnięciu zakresu ważenia + 9 działek odczytowych
- (5) Kompatybilna drukarka ..... CSP-16[0]
- (6) Zakres temperatur i wilgotności pracy ..... 10°C to 30°C, 80%RH lub mniej
- (7) Zasilacz sieciowy ..... Dedykowany zasilacz 230 VAC - 9 VDC/200 mA
- (8) Minimalne napięcie baterii ..... 6V

### 13.3 Nośność i dokładność dla różnych jednostek

Wyświetlana jednostka	Model	AJ-220CE/ AJH-220CE	AJ-420CE/ AJH-420CE	AJ-620CE/ AJH-620CE	AJ-820CE	AJ-1200CE
g		220	420	620	820	1200
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.1
		0.001	0.001	0.001	-	0.01
ct (karat)		1100	2100	3100	4100	6000
		0.1	0.1	0.1	0.05	1
		0.01	0.01	0.01	-	0.1
oz (uncja)		7.7	14	21	28	42
		0.001	0.001	0.001	0.0005	0.01
		0.0001	0.0001	0.0001	-	0.001
lb (funt)		0.48	0.92	1.3	1.8	2.6
		0.0001	0.0001	0.0001	0.00005	0.001
		0.00001	0.00001	0.00001	-	0.0001
oz t (uncja drobna)		7	13	19	26	38
		0.001	0.001	0.001	0.0005	0.01
		0.0001	0.0001	0.0001	-	0.001
dwt (dwt)		140	270	390	520	770
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.1
		0.001	0.001	0.001	-	0.01
▶ (grain)		3300	6400	9500	12000	18000
		1	1	1	0.2	1
		0.1	0.1	0.1	-	0.2
ti (Hong Kong)		5.8	11	16	21	32
		0.001	0.001	0.001	0.0005	0.01
		0.0001	0.0001	0.0001	-	0.001
ti (Singapore, Malaysia)		5.8	11	16	21	31
		0.001	0.001	0.001	0.0005	0.01
		0.0001	0.0001	0.0001	-	0.001
ti (Taiwan)		5.8	11	16	21	32
		0.001	0.001	0.001	0.0005	0.01
		0.0001	0.0001	0.0001	-	0.001
mom (momme)		58	110	160	210	320
		0.01	0.01	0.01	0.005	0.1
		0.001	0.001	0.001	-	0.01
to (to)		18	36	53	70	100
		0.001	0.001	0.001	0.001	0.01
		0.0001	0.0001	0.0001	-	0.001

#### Legenda

Górna linia:	Nośność
Środkowa linia:	Działka odczytowa
Dolna linia:	Działka dodatkowa

## 14. Tabela przeliczeniowa jednostek masy

jednostka	gram	karat	uncja	funt	uncja drobna	penny weight
1g	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1ct	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1oz	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1lb	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1ozt	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1dwt	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1GN	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1tl (HK)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1tl (SGP,Mal)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1tl (Taiwan)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1mom	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1to	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

jednostka	grain	tael (Hong Kong)	tael (Singapore, Malaysia)	tael (Taiwan)	momme	tola
1g	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.26667	0.08574
1ct	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.05333	0.01715
1oz	437.5	0.75742	0.75	0.75599	7.55987	2.43056
1lb	7000	12.11874	12	12.09580	120.95797	38.88889
1ozt	480	0.83100	0.82286	0.82943	8.29426	2.66667
1dwt	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.41471	0.13333
1GN	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.01728	0.00556
1tl (HK)	577.61774	1	0.99020	0.99811	9.98107	3.20899
1tl (SGP,Mal)	583.33333	1.00990	1	1.00798	10.07983	3.24074
1tl (Taiwan)	578.71344	1.00190	0.99208	1	10	3.21507
1mom	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	1	0.32151
1to	180	0.31162	0.30857	0.31103	3.11035	1