



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tel: +49-[0]7433- 9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

# Betriebsanleitung Präzisionswaage

## KERN EW

Version 2.1

07/2007

PL



EW-BA-pl-0721



# KERN EW

Wersja 2.1 07/2007

## Instrukcja obsługi Elektroniczne wagi precyzyjne

---

---

### Spis treści

<b>1</b>	<b>DANE TECHNICZNE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ROZPAKOWANIE I ZAKRES DOSTAWY .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>USTAWIANIE .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>WIDOK WSKAŹNIKA .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>URUCHOMIENIE.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>JUSTOWANIE (CAL).....</b>	<b>10</b>
8.1	JUSTOWANIE PRZED LEGALIZACJĄ .....	10
8.2	JUSTOWANIE (CAL).....	11
<b>9</b>	<b>OBSŁUGA WAGI.....</b>	<b>12</b>
9.1	CZAS NAGRZEWANIA.....	12
9.2	WSKAŹNIK ZASILANIA .....	12
9.3	WSKAŹNIK ZERA WAGI.....	13
9.4	WAŻENIE TARY (TAROWANIE) .....	13
<b>10</b>	<b>PROGRAMOWANIE OGÓLNE .....</b>	<b>14</b>
<b>11</b>	<b>WAŻNE WSKAZÓWKI.....</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>POMOC W PRZYPADKU DROBNYCH AWARII .....</b>	<b>16</b>

# 1 Dane techniczne

<b>KERN</b>	<b>EW 150-3M</b>	<b>EW 600-2M</b>	<b>EW 1500-2M</b>
<i>Dokł. odczytu (d)</i>	0,001 g	0,01 g	0,01 g
<i>Działka legalizacyjna (e)</i>	0,01 g	0,1 g	0,1 g
<i>Zakres ważenia (maks.)</i>	150 g	600 g	1500 g
<i>Obciążenie minimalne (min.)</i>	0,02 g	0,5 g	0,5 g
<i>Zakres tary</i>	150 g	600 g	1500 g
<i>Powtarzalność</i>	0,002 g	0,01 g	0,01 g
<i>Liniowość</i>	± 0,003 g	± 0,02 g	± 0,02 g
<i>Zalec. masa kalibracyjna, niedodana (klasa)</i>	1 x 100 g + 1 x 20 g (F1)	500 g (F2)	1 x 1 kg + 1 x 200 g (F1)
<i>Czas narastania sygnału</i>	2 s		
<i>Płytki wagi, ze stali nierdzewnej</i>	Ø 110 mm	Ø 140 mm	Ø 140 mm
<i>Wymiary wagi (S x W x G)</i>	180 x 230 x 85 mm		
<i>Przyłącze sieciowe</i>	Zasilacz sieciowy 230 V, 50/60 Hz, waga 9 VDC, 400 mA		
<i>Masa netto (kg)</i>	2,0		
<i>Wilgotność powietrza</i>	maks. 80%, względna (brak kondensacji)		
<i>Temperatura otoczenia</i>	od 0°C do 40°C		
<i>Dopuszczalne warunki otoczenia dla wersji nadających się do legalizacji</i>	od 10°C do 30°C		
<i>Jednostki</i>	g, ct,		
<i>Filtr wibracji</i>	tak		
<i>Interfejs</i>	Interfejs RS 232 C (opcjonalnie)		
<i>Akumulator</i>	opcjonalnie		

<b>KERN</b>	<b>EW 3000-2M</b>	<b>EW 6000-1M</b>
<i>Dokł. odczytu (d)</i>	0,01 g	0,1 g
<i>Działka legalizacyjna (e)</i>	0,1 g	1 g
<i>Zakres ważenia (maks.)</i>	3000 g	6000 g
<i>Obciążenie minimalne (min.)</i>	0,5 g	5 g
<i>Zakres tary</i>	3000 g	6000 g
<i>Powtarzalność</i>	0,01 g	0,1 g
<i>Liniowość</i>	± 0,02 g	± 0,2 g
<i>Zalec. masa kalibracyjna, niedodana (klasa)</i>	1 x 2 kg + 1 x 1 kg (E2)	5 kg (F2)
<i>Czas narastania sygnału</i>	2 s	
<i>Płytki wagi, ze stali nierdzewnej</i>	Ø 140 mm	172 x 142 mm
<i>Wymiary wagi (S x W x G)</i>	180 x 230 x 85 mm	
<i>Przyłącze sieciowe</i>	Zasilacz sieciowy 230 V, 50/60 Hz, waga 9 VDC, 400 mA	
<i>Masa netto (kg)</i>	2,0	
<i>Wilgotność powietrza</i>	maks. 80%, względna (brak kondensacji)	
<i>Temperatura otoczenia</i>	od 0°C do 40°C	
<i>Dopuszczalne warunki otoczenia dla wersji nadających się do legalizacji</i>	od 10°C do 30°C	
<i>Jednostki</i>	g, ct,	
<i>Filtr wibracji</i>	tak	
<i>Interfejs</i>	Interfejs RS 232 C (opcjonalnie)	
<i>Akumulator</i>	opcjonalnie	

## **2 Rozpakowanie i zakres dostawy**

Ostrożnie rozpakować wagę, materiał opakowania zachować na wypadek ewentualnego późniejszego transportu wagi.

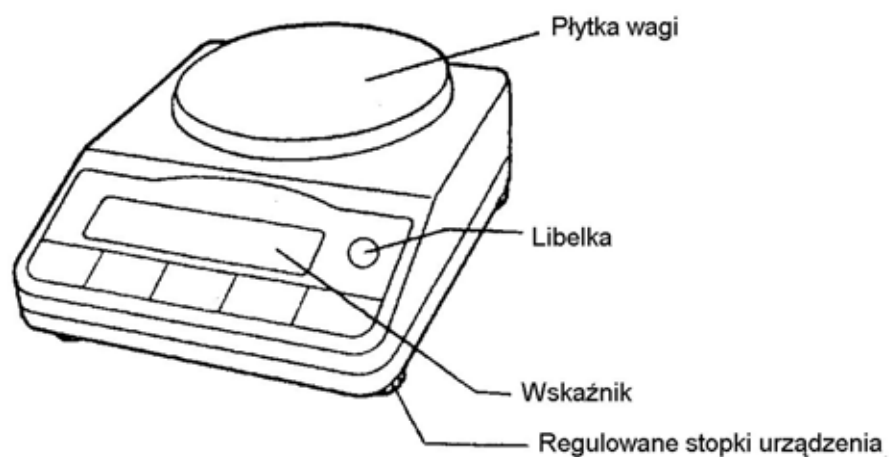
W opakowaniu znajdują się:

- Waga
- Płytką wagi
- Wspornik wagi
- Zewnętrzny zasilacz
- Instrukcja obsługi

## **3 Ustawianie**

- Wspornik szalki ustawić tak, aby jego otwory pasowe były dopasowane do kołków wagi.
- Wspornik szalki przykręcić za pomocą śruby radełkowanej.
- Nałożyć płytkę wagi.
- Wagę ustawić na twardym podłożu, patrz także rozdział 11.
- Wypoziomować wagę za pomocą łap ze śrubami, pęcherzyk powietrza (z przodu obudowy, po lewej stronie) musi znajdować się w zaznaczonym obszarze.

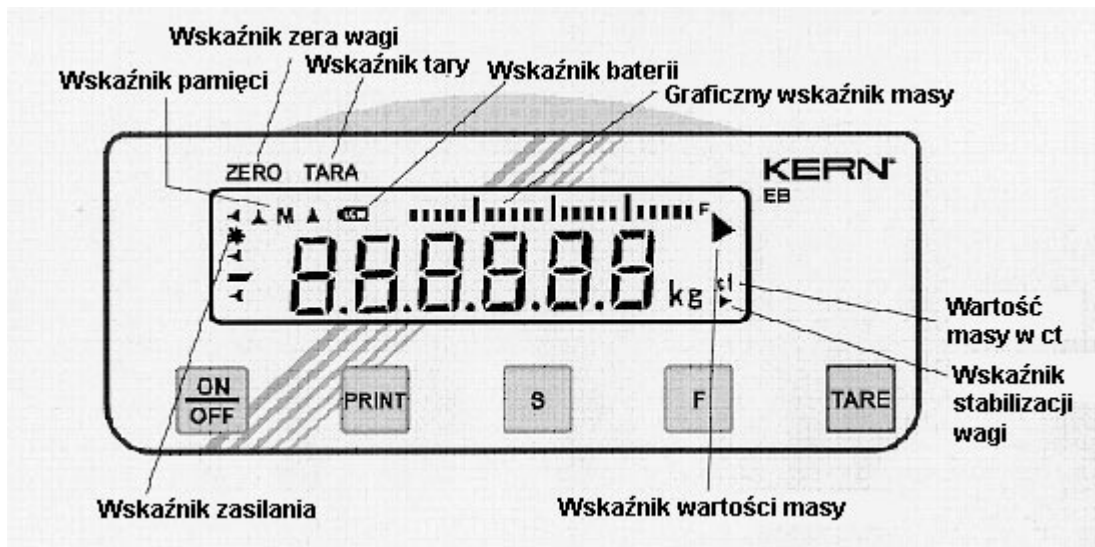
## 4 Widok wskaźnika



### Znaczenie przycisków

ON/OFF	Przycisk włącz/wyłącz
Print	Przycisk wydruku
F	Przycisk wyboru
TARE	Przycisk zerowania/tarowania

## Symbole wyświetlacza



## 5 Uruchomienie

Należy pamiętać o tym, że w przypadku wagi KERN mówimy o instrumencie precyzyjnym. Nawet jeżeli urządzenia są przeznaczone długotrwałego zastosowania, należy obchodzić się z nimi ostrożnie i unikać niepotrzebnych obciążeń.

W przypadku wagi wymagany jest czas nagrzewania. Optymalne wyniki ważenia uzyskuje się, gdy tryb ważenia zostanie rozpoczęty dopiero 5 minut po włączeniu wagi.

## 6 Podłączenie elektryczne

Zasilacz sieciowy można podłączyć tylko do gniazda z napięciem 230 V / 50 Hz. Nie podłączać w przypadku innego napięcia sieci chyba, że na zasilaczu sieciowym wyraźnie podano inne napięcie.

Gniazdko musi być uziemione zgodnie z przepisami VDE. Kontrolę może przeprowadzać tylko specjalistyczny zakład elektryczny.

Podłączyć kabel zasilacza z tyłu wagi.

Dopiero wtedy:

podłączyć do gniazda dostarczony wraz z wagą zasilacz sieciowy (230 V AC / 9 V DC / 400 mA).

Waga znajduje się w stanie gotowości „Standby mode”, patrz „Wskaźnik zasilania\*”.

Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

Wykonywana jest samodiagnoza wagi.

Po około 5 - 8 sekundach waga jest gotowa do pracy.

## 7 Deklaracja zgodności



# Deklaracja zgodności

Elektroniczne wagi precyzyjne

Typ:	KERN EW 150-3M KERN EW 600-2M KERN EW 1500-2M KERN EW 3000-2M KERN EW 6000-1M
Nr zaświadczenia o obowiązującym na terenie UE dopuszczeniu typu	T5026
Jednostka certyfikująca:	NMI

odpowiadają wymaganiom następujących dyrektyw WE:

Dyrektywa WE dotycząca wag Dyrektywa WE EMV (Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej)	w wydaniu 90/384/EWG w wydaniu 89/336/EWG
--	--

Zastosowane normy zharmonizowane, w szczególności

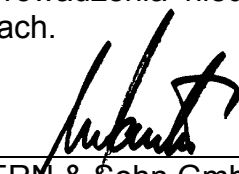
EN 45501, EN 50081-1, EN 50082-1

**Niniejsza deklaracja obowiązuje tylko w połączeniu z oświadczeniem zgodności wydanym przez wymienioną jednostkę notyfikującą.**

Niniejsza deklaracja traci ważność w przypadku wprowadzenia niezgodnionych z firmą **KERN** zmian w wyżej wymienionych urządzeniach.

Data: 20.01.2000

Podpis:

  
KERN & Sohn GmbH  
Zarząd firmy

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72322 Balingen-Frommern, Tel. +49-07433/9933-0, Faks +49-07433/9933-149

## 8 Justowanie (CAL)

### 8.1 Justowanie przed legalizacją

#### Informacje ogólne

Przed legalizacją wagę należy wyjustować. Patrz także Instrukcja obsługi, punkt 8.2 „Justowanie (CAL)”.

W przypadku modeli KERN EW po zakończonym powodzeniem justowaniu należy ograniczyć możliwość kolejnego justowania. Przełącznik „uniemożliwiający” takie justowanie znajduje się wewnątrz wagi (pod osłoną, powyżej wyświetlacza) (tylko dla modeli KERN EW).

#### Blokowanie / odblokowanie funkcji justowania

##### Uwaga:

Justowanie jest możliwe tylko wtedy, gdy funkcja ta nie jest zablokowana „przełącznikiem justowania”.

Przełącznik po prawej stronie

Funkcja justowania jest zablokowana

Po zakończonym powodzeniem justowaniu funkcję tę należy zablokować, ustawiając przełącznik w tym położeniu.

Ustawienia tego należy dokonać przez legalizację.

Przełącznik po lewej stronie

Funkcja justowania jest odblokowana

Wagę należy odłączyć od sieci po każdym przestawieniu przełącznika.

Po legalizacji należy zabezpieczyć osłonę przed dostępem, umieszczając na niej znak świadczący o legalizacji.

Waga jest przygotowana do legalizacji.

## 8.2 Justowanie (CAL)

Justowanie należy przeprowadzić za pomocą zalecanej masy kalibracyjnej (patrz rozdz. 1 „Dane techniczne”). Justowanie można również wykonać za pomocą mas o innych wartościach nominalnych (patrz poniższa tabela), nie jest to jednak optymalne z punktu widzenia techniki pomiarowej.

Model	Alternatywna masa kalibracyjna
EW 150-3M	50 g
EW 600-2M	200 g
EW 1500-2M	500 g
EW 3000-2M	1000 g
EW 6000-1M	2000 g

Informacje dotyczące mas kalibracyjnych można znaleźć w Internecie pod adresem: <http://www.kern-sohn.com>

### Postępowanie w czasie justowania:

#### Uwaga!

W przypadku wag legalizowanych możliwość justowania jest ograniczona. Patrz punkt 8.1 Justowanie przed legalizacją.

Zadbać o stabilne warunki otoczenia.

Niezbędny jest czas nagrzewania wynoszący ok. 30 minut.

Nacisnąć i przytrzymać przycisk **F**, aż zostanie wyświetlony symbol CAL, następnie zwolnić przycisk.

Nacisnąć i przytrzymać przycisk **Tare**. Natychmiast nacisnąć krótko przycisk **F**, a następnie zwolnić także przycisk TARE. Przez chwilę miga wskazanie .on 0.

Nie dotykać płytki wagi.

Po chwili na wyświetlaczu zostanie wyświetlone wskazanie on F.5.

Ostrożnie ustawić masę(y) kalibracyjną(e) na środku płytki wagi.

Wskaźnik on F.5 miga, a chwilę później wyświetlona zostanie wartość masy kalibracyjnej.

Zdjąć masę kalibracyjną, justowanie zostało zakończone.

W przypadku błędu justowania lub w celu przerwania procesu justowania, nacisnąć przycisk **S**.

Masę kalibracyjną przechowywać przy wadze w celu przeprowadzania codziennej kontroli dokładności wagi.

### Wskazówka:

Ostrożnie obchodzić się z masą kalibracyjną. Chronić ją przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem. Cyklicznie poddawać kontroli. Przechowywać przy wadze (możliwość pomyłki/zamiany).

## 9 Obsługa wagi

### 9.1 Czas nagrzewania

Optymalne wyniki ważenia uzyskuje się, gdy tryb ważenia zostanie rozpoczęty dopiero 5 minut po włączeniu wagi.

### 9.2 Wskaźnik zasilania

ZERO TARE



Jeżeli widoczny jest znak (\*), wówczas waga zasilana jest prądem za pomocą zasilacza. Po naciśnięciu przycisku ON/OFF waga zostanie włączona w tryb ważenia.

W wyniku tego wskaźnik zasilania nie będzie już widoczny na wyświetlaczu.

Po zakończeniu pracy zaleca się wyłączenie zasilacza sieciowego.

### Graficzny wskaźnik słupkowy



Zakres ważenia wagi podzielony jest na 20 graficznych prostopadłościów. Jeżeli waga nie jest obciążona, wówczas na wskaźniku graficznym wyświetlane jest zero (0). Jeżeli waga zostanie obciążona do połowy jej zakresu ważenia, wówczas wyświetlanych jest 10 prostopadłościów graficznych.

### Wskazówka:

Jeżeli wykonywane jest ważenie z tarowaniem, wówczas graficzny wskaźnik masy pokazuje także odpowiednią ilość prostopadłościów odpowiadającą masie tary.

### 9.3 Wskaźnik zera wagi

ZERO TARE



Wagę zeruje się poprzez naciśnięcie przycisku **Tare**. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość 0,00 g.

Dodatkowo wyświetlony zostanie znak wskaźnika zera wagi (ZERO) ▲ .

### 9.4 Ważenie tary (tarowanie)

- Pojemnik tary ustawić na szalce wagi
- Nacisnąć przycisk tarowania
- Na wskaźniku wagi zostanie wyświetlona wartość 0,00 g
- Masa pojemnika jest zapisywana w pamięci wagi.
- Wypełnić pojemnik ważonym materiałem, odczytać wartość masy.

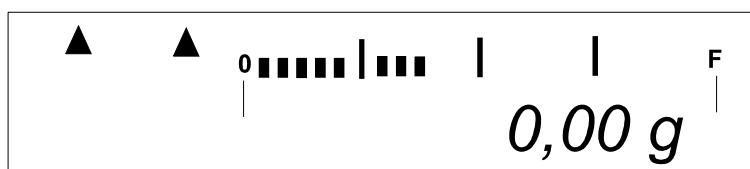
Proces tarowania można powtarzać dowolną ilość razy, na przykład przy odważaniu kilku składników mieszaniny (doważanie).

Granice osiąga się w momencie wyczerpania pełnego zakresu ważenia.

Po zdjęciu pojemnika tary masa całkowita wyświetlana jest jako wskazanie ujemne.

Wskaźnik tary

ZERO TARE



Po naciśnięciu przycisku **Tare** rozpoczyna się ważenie tary.

Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość: 0,00 g

Dodatkowo wyświetlony zostanie znak wskaźnika tary ▲ .

## 10 Programowanie ogólne

Fabrycznie waga została ustawiona zgodnie z określoną konfiguracją standardową. Jest ona oznakowana za pomocą symbolu \*.

Można ją zmienić w następujący sposób:

Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk **F**, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony symbol            Func            .

Po zwolnieniu przycisku zostanie wyświetlony symbol            1. B.0. 0

Wielokrotne naciskanie przycisku **F** umożliwia wywołanie poszczególnych funkcji.

Wielokrotne naciskanie przycisku **Tare** umożliwia wprowadzenie indywidualnych ustawień dla poszczególnych funkcji.

Za pomocą przycisku **S** potwierdzić i opuścić tryb programowania.

Możliwe są następujące zmiany:

**F**

**Tare**

<i>Graficzny wskaźnik masy</i>	<i>1. b0G</i>	<i>0</i>	<i>Wskaźnik masy jest wyłączony</i>
		<i>1*</i>	<i>Wskaźnik masy jest włączony</i>
<i>Funkcja Auto Zero</i>	<i>3. A.0</i>	<i>0</i>	<i>Wyłączona</i>
		<i>1*</i>	<i>Włączona</i>
<i>Automatyczne wyłączenie (tylko akumulator)</i>	<i>4. A.P.</i>	<i>0</i>	<i>Nieaktywne</i>
		<i>1*</i>	<i>Waga zostanie wyłączona po 3 minutach nieużywania</i>
<i>Filtr wibracji</i>	<i>5. r.E.</i>	<i>1</i>	<i>Wrażliwy (czuły) i szybki</i>
		<i>2*</i>	<i>Średni</i>
		<i>3</i>	<i>Niewrażliwy ale powolny</i>
<i>Przesyłanie danych (format wyjściowy) tylko dla wbudowanego interfejsu szeregowego (opcja)</i>	<i>6. o.c.</i>	<i>0</i>	<i>Brak przekazywania danych</i>
		<i>1</i>	<i>Ciągłe szeregowe przekazywanie danych</i>
		<i>2</i>	<i>Ciągłe szeregowe przekazywanie danych Przy stabilnym wskazaniu</i>
		<i>3</i>	<i>Przekazywanie danych do druku za pomocą przycisku PRINT</i>
		<i>4</i>	<i>Automatyczne wydawanie przy obciążeniu, ponowne wydawanie dopiero po zdjęciu masy i ponownym obciążeniu wagi.</i>
		<i>5</i>	<i>Wydawanie przy stabilnym wskazaniu</i>
		<i>6</i>	<i>Wydawanie przy przypadkowej stabilizacji nieudokumentowane</i>
<i>7*</i>	<i>Wydawanie na drukarkę za pomocą przycisku PRINT, przy stabilnym wskazaniu</i>		

<i>Szybkość transmisji</i>	<i>7. b.L.</i>	<i>1*. 2 3</i>	<i>1200 bodów 2400 bodów 4800 bodów</i>
<i>Przełączanie jednostek wagowych</i>	<i>8. Set.</i>	<i>1* 2 3 4</i>	<i>g g/ct Nieudokumentowane Nieudokumentowane</i>
<i>Nieudokumentowane</i>	<i>0. GLP</i>	<i>1</i>	<i>Zawsze używać tego ustawienia</i>
<i>Nieudokumentowane</i>	<i>A. PrF.</i>	<i>3</i>	<i>Zawsze używać tego ustawienia</i>

## 11 Ważne wskazówki

Wagi elektroniczne są instrumentami precyzyjnymi. Są one przeznaczone do pracy w otoczeniu, w którym występuje pole elektromagnetyczne. Oznacza to, że w takim otoczeniu, ale nie w bezpośrednim sąsiedztwie, mogą być używane urządzenia radiowe, jak np. telefony komórkowe. Unikać warunków otoczenia wprowadzających zakłócenia, jak przeciąg i wibracje. Także gwałtownych zmian temperatury, w razie konieczności ponownie wyjustować wagę po wyrównaniu temperatury. W przypadku występowania pól elektromagnetycznych możliwe są duże odchyłki wskazań.

Unikać wysokiej wilgotności, oparów i kurzu, ponieważ waga nie jest hermetyczna. Unikać bezpośredniego kontaktu wagi z cieczami, mogłyby one wnikać do mechanizmu pomiarowego. Dlatego też, wagę czyścić tylko na sucho lub wilgotno. Nie stosować żadnych rozpuszczalników, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie części lakierowanych i z tworzyw sztucznych.

Czas nagrzewania trwający kilka minut po włączeniu umożliwia stabilizację wartości pomiarowych. Ostrożnie kłaść materiał ważony. Poza okresem stosowania nie obciążać długotrwale płytki wagi. Bezwzględnie unikać uderzeń i uszkodzeń. Rozsypany materiał ważony natychmiast usuwać.

W przypadku zakłóceń przebiegu programu wagę należy na chwilę wyłączyć i ponownie włączyć. Rozpocząć od nowa proces ważenia.

Nigdy nie użytkować wagi w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem, wykonanie seryjne nie jest wykonaniem przeciwwybuchowym (Ex).

Co najmniej raz dziennie sprawdzać wagę za pomocą odważnika wzorcowego. W razie potrzeby wyjustować. Gwarancja wygasa w przypadku otworzenia wagi.

## 12 Pomoc w przypadku drobnych awarii

**Wskaźnik masy nie świeci.**

*Waga nie jest włączona.  
Połączenie z siecią zostało przerwane  
(kabel sieciowy niepodłączony, kabel  
sieciowy uszkodzony).  
Zanik napięcia sieci.*

**Wskazanie masy ulega ciągłej zmianie**

*Przeciąg / ruchy powietrza.  
Wibracje stołu / podłoża.  
Płytki wagi ma kontakt z ciałami  
obcymi.  
Nieprawidłowe justowanie.  
Występują silne wahania temperatury  
otoczenia.*

### Komunikaty błędów

o-Err	Przekroczenie zakresu ważenia
b-Err	Uszkodzenie elektroniki, spowodowane przez pole elektrostatyczne. Skontrolować otoczenie. W razie potrzeby wybrać inną lokalizację
u-Err	Szalka wagi nie leży na wsporniku szalki
1-Err	Błędna masa kalibracyjna (za lekka).
2-Err	Zbyt niedokładna masa kalibracyjna
3-Err	Waga jest obciążona przy rozpoczęciu justowania
4-Err	Poważny błąd
CAL. OFF	Komunikaty o błędach tylko w przypadku modeli ze zintegrowaną masą kalibracyjną Przełącznik justowania (w prawo) nie znajduje się w pozycji „WEIGH”

W przypadku wystąpienia innych komunikatów błędów wyłączyć i ponownie włączyć wagę. Wynik ważenia jest ewidentnie błędny.

Jeżeli komunikat błędu występuje dalej, powiadomić producenta.