

# **KERN**

## **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

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

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

## **Instrukcja obsługi Wagi precyzyjne**

### **KERN PBS/PBJ**

Typ PBJ 620-3NM

Typ PBJ 4200-2NM

Typ PBJ 6200-2NM

Typ PBJ 8200-1NM

Wersja 1.8

2017-08

PL



**PBS/PBJ-BA-pl-1718**



# KERN PBS/PBJ

Wersja 1.8 2017-08

## Instrukcja obsługi Wagi precyzyjne

### Spis treści

<b>1</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Deklaracja zgodności</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Przegląd urządzeń</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>Przegląd klawiatury</b> .....	<b>12</b>
3.1.1	Wprowadzanie numeryczne .....	13
3.1.2	Ustawianie punktu dziesiątego przy wprowadzaniu wartości numerycznej .....	14
<b>3.2</b>	<b>Przegląd wskaźnika</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Wskazówki podstawowe (informacje ogólne)</b> .....	<b>16</b>
4.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	16
4.2	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem .....	16
4.3	Gwarancja.....	16
4.4	Nadzór nad środkami kontrolnymi .....	17
<b>5</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b> .....	<b>17</b>
5.1	Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi .....	17
5.2	Przeszkolenie personelu .....	17
<b>6</b>	<b>Transport i składowanie</b> .....	<b>17</b>
6.1	Kontrola przy odbiorze .....	17
6.2	Opakowanie.....	17
<b>7</b>	<b>Rozpakowanie, ustawienie i uruchomienie</b> .....	<b>18</b>
7.1	Miejsce ustawienia, miejsce eksploatacji.....	18
7.2	Rozpakowanie / zakres dostawy .....	18
7.3	Ustawianie .....	20
7.4	Gniazdo sieciowe.....	24
7.5	Włączanie zasilania elektrycznego .....	24
7.6	Podłączanie urządzeń peryferyjnych.....	25
7.7	Pierwsze uruchomienie .....	25

<b>8</b>	<b>Justowanie</b> .....	<b>26</b>
<b>8.1</b>	<b>Justowanie ręczne za pomocą przycisku CAL</b> .....	<b>26</b>
8.1.1	Justowanie z masą wewnętrzną (tylko modele PBJ).....	26
8.1.2	Justowanie z masą zewnętrzną (ustawienie fabryczne modeli PBS).....	29
<b>8.2</b>	<b>Test justowania</b> .....	<b>31</b>
8.2.1	Test justowania z masą zewnętrzną.....	32
8.2.2	Test justowania z masą wewnętrzną.....	34
<b>8.3</b>	<b>Automatyczne justowanie za pomocą funkcji PSC (Perfect Self Calibration), tylko modele PBJ</b> .....	<b>35</b>
<b>8.4</b>	<b>Automatyczne justowanie za pomocą funkcji Clock-CAL (tylko modele PBJ)</b> <b>36</b>	
<b>8.5</b>	<b>Protokół ISO/GLP</b> .....	<b>38</b>
8.5.1	Ustawienie protokołu justowania i numeru identyfikacyjnego wagi .....	38
<b>9</b>	<b>Legalizacja</b> .....	<b>40</b>
<b>10</b>	<b>Tryb podstawowy</b> .....	<b>41</b>
10.1	Włączanie i wyłączanie wagi .....	41
10.1	Zerowanie .....	41
10.2	Ważenie uproszczone.....	42
10.3	Tarowanie .....	43
10.4	Ważenie pod podłogą .....	44
<b>11</b>	<b>Menu</b> .....	<b>45</b>
11.1	Nawigacja w menu .....	45
11.2	Użyteczne funkcje towarzyszące .....	48
11.2.1	Ponowne wywołanie ostatniego menu .....	48
11.2.2	Resetowanie menu.....	48
11.3	Blokada menu .....	49
<b>12</b>	<b>Ustawianie wbudowanego zegara</b> .....	<b>50</b>
12.1	Data.....	50
12.2	Godzina .....	51
12.3	Ustawienie wskazania dla trybu stand-by .....	52
<b>13</b>	<b>Funkcje dopasowujące do warunków otoczenia</b> .....	<b>53</b>
13.1	Stabilność i reakcja (wartość średnia) .....	53
13.1.1	Tryb automatyczny .....	53
13.1.2	Tryb nasypowy .....	53
13.1.3	Tryb standardowy .....	53
13.1.4	Tryb antywibracyjny.....	53
13.1.5	Tryb antywiatrowy.....	53
13.2	Pasmo wykrywania stabilności.....	54
13.3	Śledzenie .....	54

<b>14</b>	<b>Wskaźnik zakresu .....</b>	<b>54</b>
<b>15</b>	<b>Przełączanie jednostek wagowych.....</b>	<b>55</b>
15.1	Przeliczanie procentów .....	55
<b>16</b>	<b>Funkcje zastosowań .....</b>	<b>56</b>
16.1	Zliczanie sztuk.....	56
16.2	Ważenie kontrolne i ważenie docelowe.....	57
16.2.1	Ważenie kontrolne (komparator) - typ wskazania 1 .....	57
16.2.2	Ważenie kontrolne (komparator) - typ wskazania 2 .....	57
16.2.3	Tryb ważenia docelowego .....	58
16.3	Oznaczanie gęstości.....	58
16.4	Oznaczenie wartości ekstremalnych .....	58
16.5	Funkcja druku automatycznego (Auto Print) .....	59
16.6	Automatyczne zerowanie .....	60
16.7	Zakres zera .....	60
16.8	Tarowanie/drukowanie po uzyskaniu stabilności (modele PBJ) .....	60
16.9	Tryb receptury.....	61
16.10	Automatyczne zapamiętywanie i zerowanie.....	62
16.11	Ważenie zwierząt.....	63
<b>17</b>	<b>Wyjście danych .....</b>	<b>64</b>
17.1	Komputer – RS-232C .....	64
17.1.1	Podłączenie kabla .....	64
17.2	Formaty danych .....	65
1.	Dla wartości pomiarowych:.....	65
2.	Dla „oL” lub „-oL” .....	65
17.3	Użytkowanie kodów poleceń.....	66
17.4	Ustawienia obsługującego .....	71
17.4.1	Przegląd .....	71
17.4.2	Uzgadnianie połączenia (handshake) .....	71
17.4.3	Format .....	72
17.4.4	Prędkość komunikacji.....	72
17.4.5	Parzystość / długość bitu.....	72
17.4.6	Bity stopu.....	72
17.4.7	Ogranicznik.....	72
<b>18</b>	<b>Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja .....</b>	<b>73</b>
18.1	Czyszczenie.....	73
18.2	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności .....	73
18.3	Utylizacja .....	73
<b>19</b>	<b>Pomoc w przypadku drobnych awarii.....</b>	<b>74</b>

## 1 Dane techniczne

KERN (Typ)	PBJ 620-3NM
Nazwa handlowa	PBJ 620-3M
Dokładność odczytu (d)	0,001 g
Zakres ważenia (Maks.)	620 g
Obciążenie minimalne (Min.)	0,1 g
Działka legalizacyjna (e)	0,01 g
Klasa legalizacji	I
Powtarzalność	0,001 g
Liniiowość	±0,002 g
Czas narastania sygnału	2,5 s
Czas nagrzewania	4 h
Masa kalibracyjna	wewnętrzna
Jednostki wagowe (urządzenia legalizowane)	g, kg, pcs, %
Min. masa pojedyncza przy zliczaniu sztuk	1 mg
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	5, 10, 20, 50 100, 200
Płytki wagi, ze stali nierdzewnej	108 x 105 mm
Wymiary obudowy (S x G x W) [mm]	209 x 322 x 78
Wymiary osłony przeciwwiatrowej [mm]	wewnętrzne 180 x 193 x 87
	zewewnętrzne 202 x 228 x 103
Masa netto (kg)	3,7 kg
Dopuszczalne warunki otoczenia	od +10°C do +30°C
Wilgotność powietrza	maks. 80%, względna (brak kondensacji)
Interfejs	RS-232
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	hak
Napięcie wejściowe	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz
Napięcie wtórne zasilacza	DC 12 V, 1 A
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	Kategoria II
Wysokość instalacji w metrach (dosł. Metr wysokości)	Do 2000 m
Miejsce ustawienia	Tylko w pomieszczeniach zamkniętych

<b>KERN (Typ)</b>	<b>PBJ 4200-2NM</b>	<b>PBJ 6200-2NM</b>	<b>PBJ 8200-1NM</b>
Nazwa handlowa	PBJ 4200-2M	PBJ 6200-2M	PBJ 8200-1M
Dokładność odczytu (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Zakres ważenia (Maks.)	4,2 kg	6,2 kg	8,2 kg
Obciążenie minimalne (Min.)	0,5 g	1 g	5 g
Działka legalizacyjna (e)	0,1 g	0,1 g	1 g
Klasa legalizacji	II	I	II
Powtarzalność	0,01 g	0,01 g	0,08 g
Liniowość	±0,02 g	±0,02 g	±0,1 g
Czas nagrzewania	4 h	4 h	2 h
Czas narastania sygnału	2,5 s	2,5 s	1,2 s
Masa kalibracyjna	wewnętrzna		
Jednostki wagowe (urządzenia legalizowane)	g, kg, pcs, %		
Min. masa pojedyncza przy zliczaniu sztuk	10 mg		100 mg
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	5, 10, 20, 50 100, 200		
Płytki wagi, ze stali nierdzewnej	170 x 180 mm		
Wymiary obudowy (S x G x W) [mm]	209 x 322 x 78		
Masa netto (kg)	4,8 kg		
Dopuszczalne warunki otoczenia	od +10°C do +30°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80%, względna (brak kondensacji)		
Interfejs	RS-232		
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	hak		
Napięcie wejściowe	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz		
Napięcie wtórne zasilacza	DC 12 V, 1 A		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	Kategoria II		
Wysokość instalacji w metrach (dosł. Metr wysokości)	Do 2000 m		
Miejsce ustawienia	Tylko w pomieszczeniach zamkniętych		

<b>KERN</b>	<b>PBS 420-3M</b>	<b>PBS 620-3M</b>	<b>PBS 1020-3</b>
Dokładność odczytu (d)	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Zakres ważenia (Maks.)	420 g	620 g	1020 g
Obciążenie minimalne (Min.)	0,02 g	0,1 g	-
Działka legalizacyjna (e)	0,01 g	0,01 g	-
Klasa legalizacji	II	I	-
Powtarzalność	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Liniiowość	±0,002 g	±0,002 g	±0,003 g
Czas narastania sygnału	2,5 s	2,5 s	2,5 s
Czas nagrzewania	4 h	4 h	8 h
Zalecana masa kalibracyjna, niedodana (klasa)	400 g (E2)	600 g (E2)	1000 g (E2)
Możliwe punkty justowania	100–420 g	100–620 g	100–1020 g
Jednostki wagowe (urządzenia legalizowane)	g, kg, pcs, %		
Min. masa pojedyncza przy zliczaniu sztuk	1 mg		
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	5, 10, 20, 50 100, 200		
Płytki wagi, ze stali nierdzewnej	108 x 105 mm		
Wymiary obudowy (S x G x W) [mm]	209 x 322 x 78		
Wymiary osłony przeciwwiatrowej [mm]	wewnętrzne 180 x 193 x 87		
	zewnątrzne 202 x 228 x 103		
Masa netto (kg)	3 kg		
Dopuszczalne warunki otoczenia	od +5°C do +40°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80%, względna (brak kondensacji)		
Interfejs	RS-232		
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	hak		
Napięcie wejściowe	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz		
Napięcie wtórne zasilacza	DC 12 V, 1 A		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	Kategoria II		
Wysokość instalacji w metrach (dosł. Metr wysokości)	Do 2000 m		
Miejsce ustawienia	Tylko w pomieszczeniach zamkniętych		

<b>KERN</b>	<b>PBS 4200-2M</b>	<b>PBS 6200-2M</b>	<b>PBS 8200-1M</b>
Dokładność odczytu (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Zakres ważenia (Maks.)	4,2 kg	6,2 kg	8,2 kg
Obciążenie minimalne (Min.)	0,5 g	1 g	5 g
Działka legalizacyjna (e)	0,1 g	0,1 g	1 g
Klasa legalizacji	II	I	II
Powtarzalność	0,01 g	0,01 g	0,1 g
Liniiowość	±0,02 g	±0,02 g	±0,2 mg
Czas nagrzewania	4 h	4 h	2 h
Czas narastania sygnału	2,5 s	2,5 s	1,2 s
Zalecana masa kalibracyjna, niedodana (klasa)	4 kg (E2)	5 kg (E2)	7 kg (E2)
Możliwe punkty justowania	1000–4200 g	1000–6200 g	1000–8200 g
Jednostki wagowe (urządzenia legalizowane)	g, kg, pcs, %		
Min. masa pojedyncza przy zliczaniu sztuk	10 mg		100 mg
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	5, 10, 20, 50 100, 200		
Płytki wagi, ze stali nierdzewnej	170 x 180		
Wymiary obudowy (S x G x W) [mm]	209 x 322 x 78		
Masa netto (kg)	3 kg		
Dopuszczalne warunki otoczenia	od +5°C do +40°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80%, względna (brak kondensacji)		
Interfejs	RS-232		
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	hak		
Napięcie wejściowe	AC 100 -240 V, 400 mA 50/60Hz		
Napięcie wtórne zasilacza	DC 12 V, 1 A		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	Kategoria II		
Wysokość instalacji w metrach (dosł. Metr wysokości)	Do 2000 m		
Miejsce ustawienia	Tylko w pomieszczeniach zamkniętych		



## 2 Deklaracja zgodności

Aktualna deklaracja zgodności WE/UE dostępna jest pod adresem:

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

- i** W przypadku wag wzorcowanych (= wag zadeklarowanych jako zgodne z normą) deklaracja zgodności dostarczana jest wraz z urządzeniem.

### 3 Przegląd urządzeń

Modele o dokładności odczytu  $d = 0,001$  g:

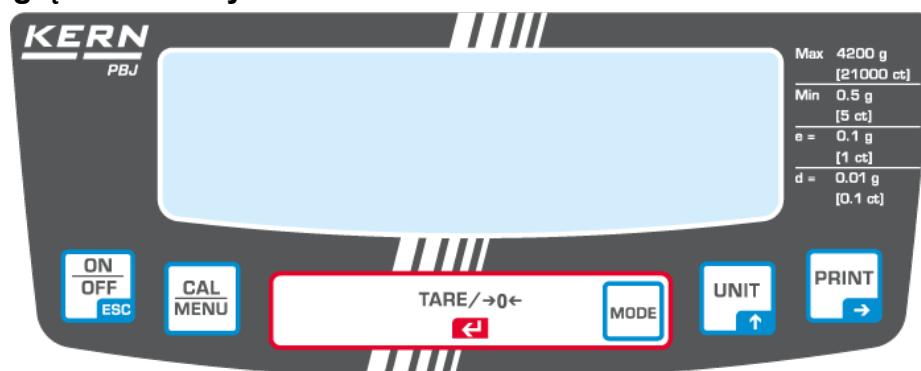


Modele o dokładności odczytu  $d \geq 0,01$  g:



1. Osłona przeciwwiatrowa
2. Płytkę wagi
3. Wskaźnik
4. Klawiatura
5. Łapa ze śrubą

### 3.1 Przegląd klawiatury








#### W trybie ważenia:

Przycisk	Oznaczenie	Nacisnąć raz i ponownie zwolnić	Przytrzymać wciśnięty przez ok. 3 sekundy
	[ON/OFF]	Przełączanie pomiędzy trybem pracy a trybem gotowości (stanby).	Opuszczanie menu / powrót do trybu ważenia.
	[CAL]	Wywołanie justowania lub ekranu wyboru menu. (*1)	Wyświetlanie ostatnio ustawianego elementu menu.
	[TARE]	Tarowanie / zerowanie.	Brak funkcji.
	[UNIT]	Przełączanie jednostki wagowej. (*3)	Brak funkcji.
	[PRINT]	Wydanie wartości masy na urządzenie zewnętrzne (drukarka, komputer).	Wydanie daty i godziny na urządzenia zewnętrzne.





\*1 Przycisk ten służy do ustawiania wartości, gdy wyświetlany jest procent (%), liczba sztuk (PCS), ciężar właściwy ciał stałych ( $\nabla d$ ) lub ciężar właściwy cieczy (d).

\*3 Jednostki inne niż „g” należy najpierw ustawić w wadze, zanim będą mogły być użyte do pomiarów. Fabrycznie ustawione są tylko gram (g), procent (%) i liczba sztuk (PCS).


## W menu:

Przycisk	Oznaczenie	Nacisnąć raz i ponownie zwolnić	Przytrzymać wciśnięty przez ok. 3 sekundy
	[ON/OFF]	Powrót do podmenu lub do trybu ważenia.	Powrót do trybu ważenia.
	[CAL]	Przejdźcie do następnego elementu menu.	Wyświetlanie ostatnio ustawianego elementu menu.
	[TARE]	Wybór i ustawianie ostatnio wyświetlanego elementu menu.	Brak funkcji.
	[UNIT]	Wprowadzanie wartości numerycznej. Zwiększenie wartości numerycznej migającej pozycji o 1.	Brak funkcji.
	[PRINT]	Wprowadzanie wartości numerycznej. Przejdźcie do następnej pozycji.	Brak funkcji.

### 3.1.1 Wprowadzanie numeryczne





Przycisk	Oznaczenie	Funkcja
	Przycisk nawigacyjny ↑	Zwiększanie wartości migającej cyfry
	Przycisk nawigacyjny →	Wybór cyfry po prawej stronie
	Przycisk nawigacyjny ←	Zatwierdzanie wprowadzonych danych
	ESC	Anulowanie wprowadzania danych



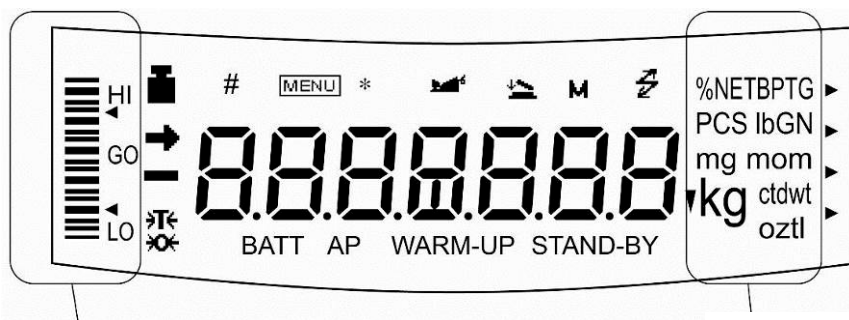
- Przy wprowadzaniu numerycznym wyświetlany jest wskaźnik [#].
- Symbol „SET” wskazuje, że zapamiętanie wartości zostało zakończone powodzeniem.
- Wyświetlenie symbolu „ERR” wskazuje, że zapamiętanie wartości nie było możliwe, powrócić do menu za pomocą przycisku  i powtórzyć wprowadzanie.

### 3.1.2 Ustawianie punktu dziesiętnego przy wprowadzaniu wartości numerycznej

Wprowadzanie punktu dziesiętnego wymagane jest tylko przy oznaczaniu gęstości lub określaniu mnożnika dla jednostki zdefiniowanej przez użytkownika.

- Wielokrotnie naciskać przycisk , aż zacznie migać ostatnia pozycja.  
Jeszcze raz nacisnąć przycisk , aby wywołać tryb ustawiania punktu dziesiętnego. Miga odwrócony symbol trójkąta ▼ lub aktualny punkt dziesiętny.
- Nacisnąć przycisk , aby punkt dziesiętny każdorazowo przesunąć o jedno miejsce w kierunku żądanej pozycji.
- Nacisnąć przycisk , aby ustalić pozycję punktu dziesiętnego. Wyświetlany przez chwilę komunikat „SEt” wskazuje, że ustawianie zostało zakończone.

### 3.2 Przegląd wskaźnika



Wskaźnik zakresu

Wskaźnik jednostek

Wyświetlacz	Oznaczenie	Opis
→	Wskaźnik stabilizacji	Widoczny, gdy wartość ważenia jest stabilna. (*1) Podczas wyboru elementu menu wskazuje aktualnie wybrany element.
↔	Symbol tary	Informuje o ustawieniu wstępnej wartości tary.
	Symbol masy	Wyświetlany w trakcie justowania zakresu pomiarowego. Podczas wyboru menu wskazuje ustawienia justowania. Miga przed uruchomieniem automatycznego justowania zakresu pomiarowego. <b>Wskazówka:</b> Jeżeli automatyczne justowanie nie zostało aktywowane, użytkownik musi je wykonać, gdy ten symbol miga. <ul style="list-style-type: none"> <li>z wbudowaną masą (modele <b>PBJ</b> patrz rozdz. 8.31.1)</li> <li>z masą zewnętrzną (modele <b>PBS</b> patrz rozdz. 8.1.2).</li> </ul>
[ ]	Nawiasy	W przypadku wag legalizowanych wartość nielegalizowana znajduje się w nawiasach.
#	Znak numeryczny	Wskazuje wprowadzanie wartości numerycznej.
[MENU]	Symbol menu	Wyświetlany w czasie wyboru menu. Wyświetlany zawsze, gdy menu jest zablokowane.
*	Asterisk (gwiazdka)	Informuje, że wyświetlana wartość numeryczna nie jest wartością masy.
	Symbol komunikacji	Wyświetlany w czasie komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi poprzez kabel RS232C. Sygnalizuje, że funkcje komunikacji zostały ustawione jako ON (włączone).
▼	Odwrócony symbol trójkąta	Wskazuje ustawienie pomiaru ciężaru właściwego. Służy jako zamiennik dla punktu dziesiętnego.
→0←	Wskazanie zerowe	
	Symbol zwierzęcia	Wskazuje ustawienie funkcji ważenia zwierząt.
	Symbol automatycznego zapamiętywania i zerowania	Wskazuje ustawienie funkcji automatycznego zapamiętywania i zerowania.
M	Symbol pamięci	Waga znajduje się w trybie receptury.
AP	Symbol automatycznego druku	Wskazuje ustawienie funkcji druku automatycznego.
STAND-BY	Symbol gotowości (stand-by)	Wyświetlany, gdy zasilanie wagi znajduje się w trybie stand-by. Wyświetlany również, gdy funkcja użytkownika przechodzi w tryb stand-by.

\*1 Symbol stabilizacji  
Przy długo świecącym symbolu stabilizacji wyświetlana wartość może się wahać, gdy ciężar ulega powolnym zmianom lub pasmo wykrywania stabilności zostało ustawione na dużą wartość.

## **4 Wskazówki podstawowe (informacje ogólne)**

### **4.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem**

Nabyta przez Państwa waga służy do określania masy (wartości ważenia) ważonego materiału. Należy traktować ją jako „wagę niesamodzielną”, tzn. przedmioty podlegające ważeniu umieszcza się ostrożnie ręcznie na środku płyty wagi. Wartość ważenia można odczytać po osiągnięciu stabilnej wartości.

### **4.2 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem**

Waga nie jest przeznaczona do ważenia dynamicznego, gdy zdejmowane lub dokładane są niewielkie ilości materiału ważonego. Ze względu na istniejącą „kompensację stabilizacji” waga mogłaby wskazywać błędne wyniki ważenia! (Przykład: Powolne wypływanie cieczy z pojemnika znajdującego się na wadze.)

Płytki wagi nie poddawać działaniu długotrwałego obciążenia. Może to spowodować uszkodzenie mechanizmu pomiarowego.

Bezwzględnie unikać uderzeń i przeciążeń wagi ponad podane obciążenie maksymalne (maks.), odejmując już występujące obciążenie tarą. Mogłoby to spowodować uszkodzenie wagi.

Nigdy nie użytkować wagi w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie seryjne nie jest wykonaniem przeciwwybuchowym.

Nie wolno dokonywać zmian konstrukcyjnych wagi. Może to spowodować błędne wyniki ważenia, naruszenie technicznych warunków bezpieczeństwa, jak również zniszczenie wagi.

Waga może być eksploatowana tylko zgodnie z opisanymi wytycznymi. Inne zakresy użytkowania / obszary zastosowania wymagają pisemnej zgody firmy KERN.

### **4.3 Gwarancja**

Gwarancja wygasa w przypadku:

- nieprzestrzegania naszych wytycznych zawartych w instrukcji obsługi;
- użycia niezgodnego z opisanymi zastosowaniami;
- dokonania zmian lub otwierania urządzenia;
- mechanicznego uszkodzenia lub uszkodzenia w wyniku działania mediów, cieczy, naturalnego zużycia;
- nieprawidłowego ustawienia lub niewłaściwej instalacji elektrycznej;
- przeciążenia mechanizmu pomiarowego.

#### 4.4 Nadzór nad środkami kontrolnymi

W ramach systemu zapewnienia jakości należy w regularnych odstępach czasu sprawdzać techniczne własności pomiarowe wagi oraz ewentualnie dostępnego odważnika wzorcowego. W tym celu odpowiedzialny użytkownik powinien określić odpowiedni przedział czasowy, jak również rodzaj i zakres takiej kontroli. Informacje dotyczące nadzoru nad środkami kontrolnymi, jakimi są wagi, jak również niezbędne odważniki wzorcowe dostępne są na stronie domowej firmy KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Odważniki wzorcowe oraz wagi można szybko i tanio skalibrować w akredytowanym przez DKD (Deutsche Kalibrierdienst) laboratorium kalibracyjnym firmy KERN (przywrócenie do normy obowiązującej w danym kraju).

### 5 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

#### 5.1 Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi

Przed ustawieniem i uruchomieniem wagi należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, nawet wtedy, gdy macie już Państwo doświadczenie z wagami firmy KERN.

#### 5.2 Przeszkolenie personelu

Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez przeszkolonych pracowników.

### 6 Transport i składowanie

#### 6.1 Kontrola przy odbiorze

Niezwłocznie po otrzymaniu paczki należy sprawdzić, czy nie posiada ona ewentualnych widocznych uszkodzeń, to samo dotyczy urządzenia po jego rozpakowaniu.

#### 6.2 Opakowanie



- ⇒ Wszystkie części oryginalnego opakowania należy zachować na wypadek ewentualnego transportu zwrotnego.
- ⇒ Do transportu zwrotnego należy używać tylko oryginalnego opakowania.
- ⇒ Przed wysyłką należy odłączyć wszystkie podłączone kable i luźne/ruchome części.
- ⇒ Należy ponownie zamontować zabezpieczenia transportowe, jeżeli takie występują.
- ⇒ Wszystkie części, np. szklaną osłonę przeciwwiatrową, płytkę wagi, zasilacz itp. należy zabezpieczyć przed ześlizgnięciem i uszkodzeniem.



## 7 Rozpakowanie, ustawienie i uruchomienie

### 7.1 Miejsce ustawienia, miejsce eksploatacji

Wagi zostały skonstruowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach eksploatacyjnych były uzyskiwane wiarygodne wyniki ważenia.

Wybór prawidłowej lokalizacji wagi zapewnia jej dokładną i szybką pracę.

***Dlatego też, wybierając miejsce ustawienia, należy przestrzegać następujących zasad:***

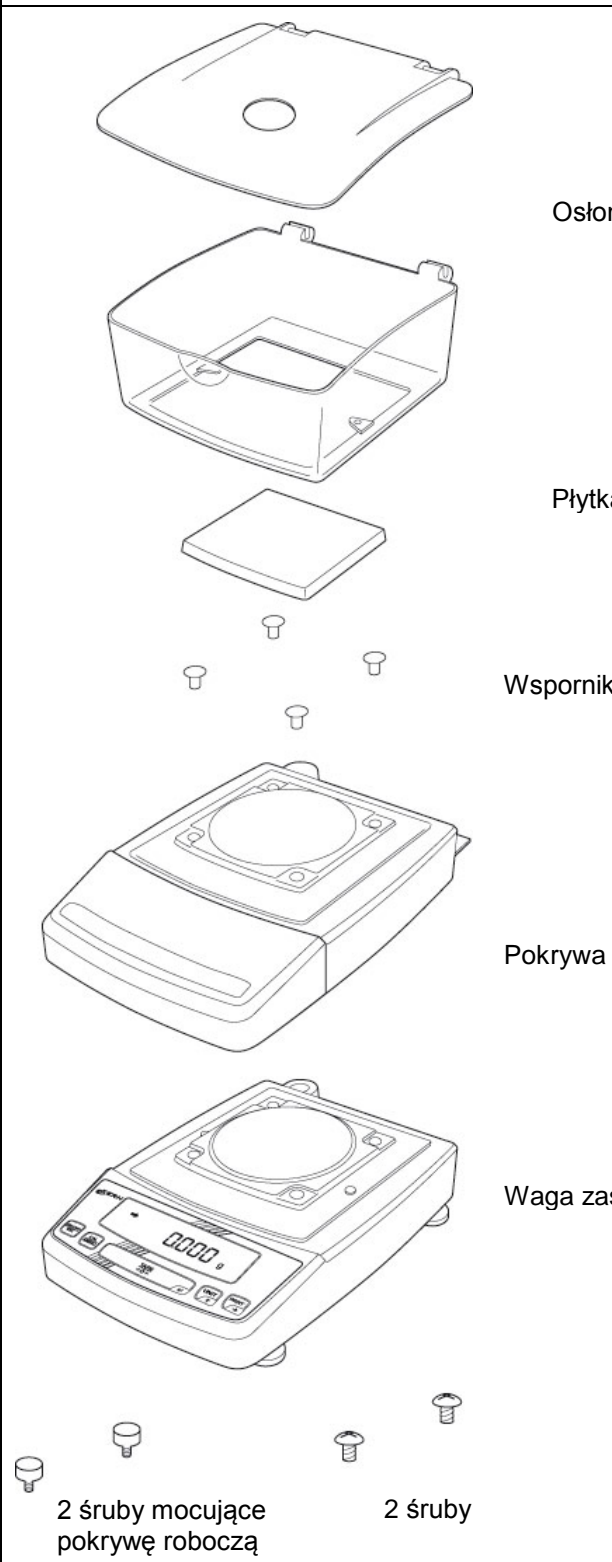
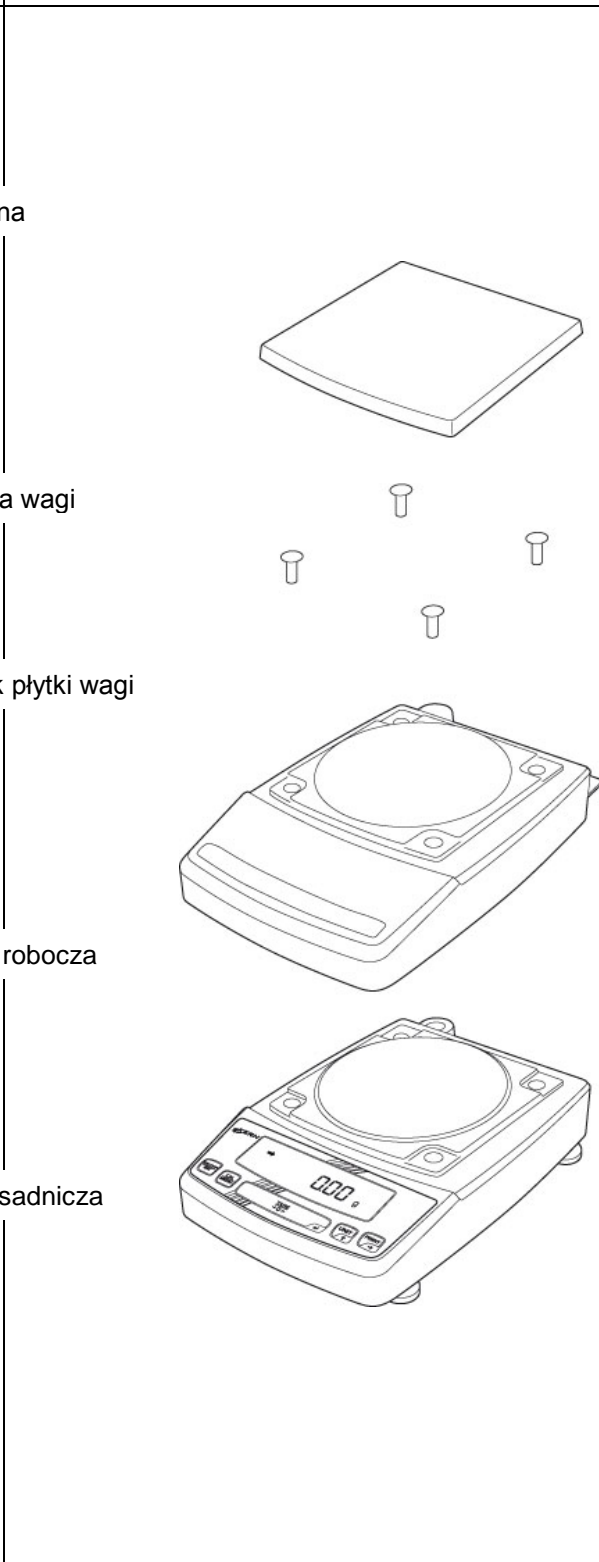
- Przyrządu można używać wyłącznie w zamkniętym pomieszczeniach.
- Wagę ustawiać na stabilnej, płaskiej powierzchni.
- Unikać **ekstremalnych temperatur, jak również wahań temperatury występujących**, np. przy ustawieniu obok grzejników lub w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego.
- Zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem przeciągu powodowanego przez otwarte okna i drzwi.
- Unikać wstrząsów podczas ważenia.
- Zabezpieczyć wagę przed wysoką wilgotnością powietrza, oparami i pyłem.
- Nie wystawiać urządzenia na długotrwałe działanie silnej wilgoci. Niepożądane obroszenie (kondensacja na urządzeniu wilgoci zawartej w powietrzu) może wystąpić, gdy zimne urządzenie zostanie umieszczone w znacznie cieplejszym pomieszczeniu. W takim przypadku odłączone od sieci urządzenie należy poddać ok. 2-godzinnej aklimatyzacji do temperatury otoczenia.
- Unikać ładunków statycznych pochodzących z ważonego materiału, pojemnika wagi i osłony przeciwwiatrowej.

W przypadku występowania pól elektromagnetycznych, ładunków statycznych, jak również niestabilnego zasilania elektrycznego możliwe są duże odchyłki wskazań (błędny wynik ważenia). Należy wówczas zmienić lokalizację wagi.

### 7.2 Rozpakowanie / zakres dostawy

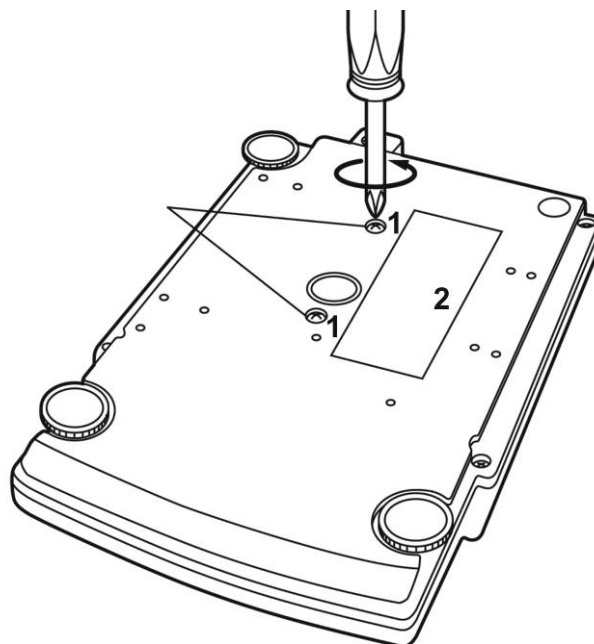
Wyjąć urządzenie i akcesoria z opakowania, usunąć materiał opakowania i ustawić je w przewidzianym dla niego miejscu pracy. Sprawdzić, czy wszystkie części należące do zakresu dostawy są dostępne i nieuszkodzone.

**Zakres dostawy / akcesoria seryjne:**

Modele o dokładności odczytu $d = 0,001 \text{ g}$ :	Modele o dokładności odczytu $d \geq 0,01 \text{ g}$ :
 <p>Osłona</p> <p>Płytkę wagi</p> <p>Wspornik płytki wagi</p> <p>Pokrywa robocza</p> <p>Waga zasadnicza</p> <p>2 śruby mocujące pokrywę roboczą</p> <p>2 śruby</p>	 <p>Osłona</p> <p>Płytkę wagi</p> <p>Wspornik płytki wagi</p> <p>Pokrywa robocza</p> <p>Waga zasadnicza</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasilacz sieciowy</li> <li>• Instrukcja obsługi</li> <li>• Przegląd menu</li> </ul>	

### 7.3 Ustawianie

#### ⇒ **Usuwanie zabezpieczenia transportowego (modele PBJ)**



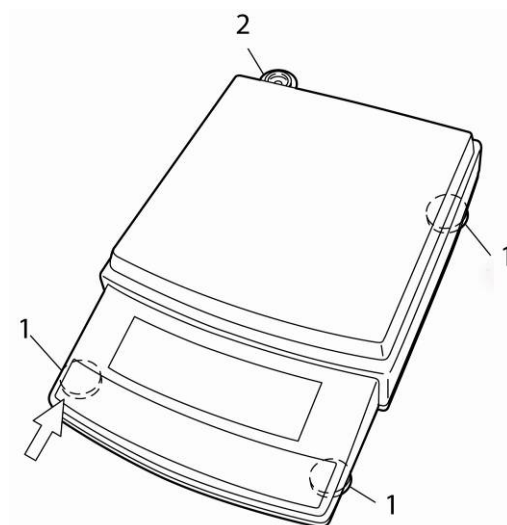
W celu poluzowania zabezpieczenia transportowego obrócić obie śruby transportowe [1] w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do ich zablokowania (patrz tabliczka informacyjna [2]).

W celu transportu obrócić obie śruby transportowe w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do ich zablokowania.

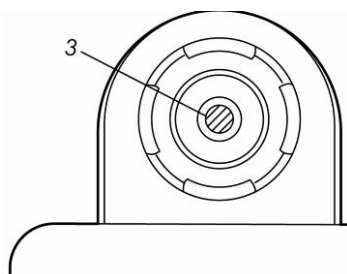
#### ⇒ **Zakładanie pokrywy roboczej**

Usunąć folię ochronną pasków samoprzylepnych i ustawić pokrywę roboczą w taki sposób, aby nie dotykała ona płytki wagi.

## ⇒ Poziomowanie



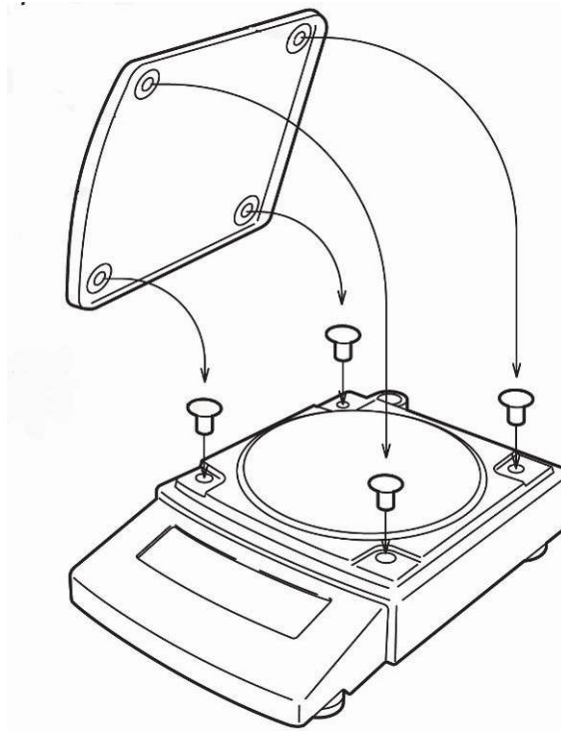
- ⇒ Wkręcić aż do oporu wszystkie trzy regulowane łapy ze śrubami [1].



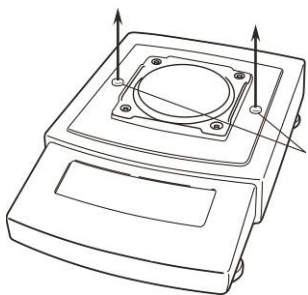
- ⇒ Nacisnąć lekko do dołu, po lewej stronie na przód wagi i wykręcić obie przednie łapy ze śrubami na tyle, aż pęcherzyk powietrza [3] w libelce (poziomnicy) [2] znajdzie się w zaznaczonym obszarze.
- ⇒ Nadal lekko naciskając na przód wagi, wykręcić następnie tylną łapę ze śrubą na tyle, aby waga była ustawiona stabilnie.
- ⇒ Regularnie sprawdzać wypoziomowanie.

⇒ **Instalowanie płytki wagi**

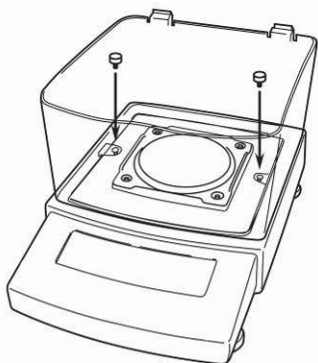
Modele o dokładności odczytu  $d \geq 0,01$  g:



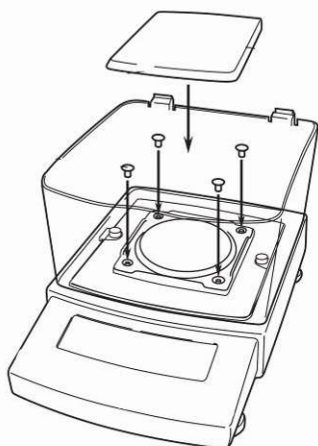
Modele o dokładności odczytu  $d = 0,001 \text{ g}$ :



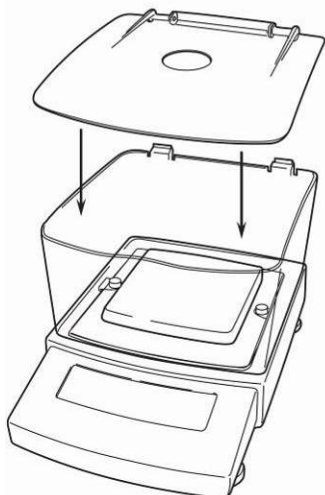
Usunąć zatyczki gumowe w sposób pokazany na rysunku.



Założyć osłonę przeciwwiatrową i zamocować śrubami.



Zainstalować płytkę wagi w sposób pokazany na rysunku.  
Zwracać uwagę na prawidłowe pozycjonowanie.



Założyć pokrywę osłony przeciwwiatrowej.

## 7.4 Gniazdo sieciowe

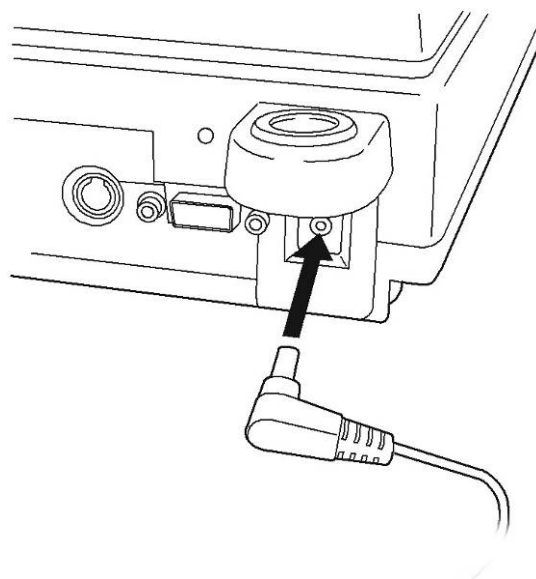
Zasilanie elektryczne odbywa się poprzez zewnętrzny zasilacz sieciowy. Nadrukowana wartość napięcia musi być zgodna z napięciem lokalnym. Należy używać tylko oryginalnych zasilaczy sieciowych firmy KERN. Zastosowanie innych produktów wymaga zgody firmy KERN.



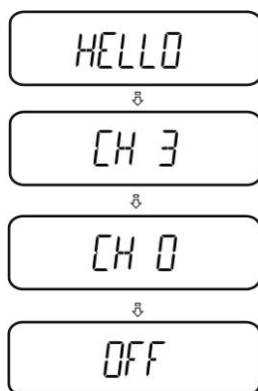
### Modele PBJ:

Przed podłączeniem do sieci konieczne poluzować śruby zabezpieczenia transportowego wagi zgodnie z tabliczką informacyjną, patrz rozdz. 7.3.

## 7.5 Włączanie zasilania elektrycznego



- ⇒ Zasilic wagę poprzez zasilacz sieciowy. Wskaźnik zaświeci, wykonywana jest samodiagnoza wagi.



Modele PBS

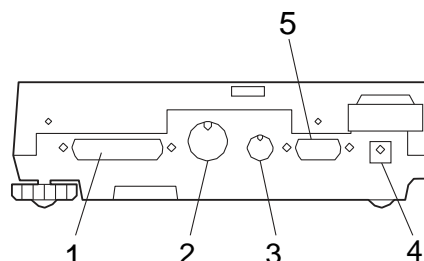
- ⇒ Po zakończonej powodzeniem samodiagnozie wyświetlany jest komunikat „OFF”.
- ⇒ W celu włączenia nacisnąć przycisk ON/OFF. Wykonywana jest diagnoza wskaźnika. Waga gotowa jest do ważenia zaraz po wyświetleniu wskazania masy.

## 7.6 Podłączanie urządzeń peryferyjnych

Przed podłączeniem lub odłączeniem urządzeń dodatkowych (drukarka, komputer) do interfejsu danych wagę należy koniecznie odłączyć od sieci.

Razem z wagą należy używać wyłącznie akcesoriów i urządzeń peryferyjnych firmy KERN, które zostały dopasowane do wagi w sposób optymalny.

Wyjście urządzeń zewnętrznych:



### Interfejsy z tyłu wagi

- 1 Interfejs RS-232C
- 2 Interfejs DATA IO
- 3 Interfejs AUX
- 4 Gniazdo DC-IN
- 5 Interfejs klawiatury

## 7.7 Pierwsze uruchomienie

Chcąc uzyskiwać dokładne wyniki ważenia za pomocą wag elektronicznych, należy zapewnić im uzyskanie odpowiedniej temperatury pracy (patrz „Czas nagrzewania”, rozdz. 1). W czasie nagrzewania waga musi być zasilana elektrycznie (gniazdo sieciowe, akumulator lub bateria).

Dokładność wagi zależy od lokalnego przyspieszenia ziemskiego.

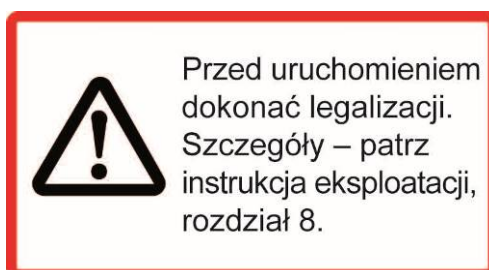
Bezwzględnie należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Justowanie”.



## 8 Justowanie

Ponieważ wartość przyspieszenia ziemskiego nie jest równa w każdym miejscu Ziemi, każdą wagę należy dopasować – zgodnie z zasadą ważenia wynikającą z podstaw fizyki – do przyspieszenia ziemskiego panującego w miejscu ustawienia wagi (tylko jeżeli waga nie została już wyjustowana fabrycznie w miejscu ustawienia). Taki proces justowania należy wykonać przy pierwszym uruchomieniu, po każdej zmianie lokalizacji wagi, jak również w przypadku wahań temperatury otoczenia. Aby uzyskiwać dokładne wartości pomiarowe, dodatkowo zalecane jest cykliczne justowanie wagi także w trybie ważenia.

- i** Zadbaj o stabilne warunki otoczenia. Zapewnij wymagany czas nagrzewania (patrz rozdz. 1) w celu stabilizacji wagi. Uważaj przy tym, aby na płycie wagi nie znajdowały się żadne przedmioty.



### 8.1 Justowanie ręczne za pomocą przycisku CAL


Fabrycznie wagi ustawione są w taki sposób, że justowanie można uruchomić za pomocą przycisku **CAL** bezpośrednio z trybu ważenia.

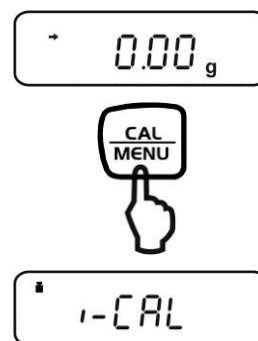
- Modele PBJ: justowanie z masą wewnętrzną
- Modele PBS: justowanie z masą zewnętrzną (zablokowane w przypadku wag legalizowanych)

Inne procesy justowania można aktywować w menu.


#### 8.1.1 Justowanie z masą wewnętrzną (tylko modele PBJ)

- i** **Warunek wstępny:** ustawienie menu „I.CAL” / element menu 1.

1. W trybie ważenia nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlony punkt menu „I-CAL”.





Jeżeli punkt menu „I-CAL” nie zostanie wyświetlony, powrócić do menu ważenia za pomocą przycisku  i aktywować element menu 1, patrz „Przegląd menu”.

2. Nacisnąć przycisk , justowanie przebiega automatycznie.

3. Po zakończonym powodzeniem justowaniu waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

W przypadku błędu justowania (np. na płycie wagi znajdują się przedmioty) na wyświetlaczu wyświetlany jest komunikat błędu, powtórzyć proces justowania.

W przypadku podłączenia opcjonalnej drukarki i aktywacji funkcji GLP następuje wydruk protokołu justowania, patrz rozdz. 8.5.

1-CAL 3



1-CAL 1



SEt



CALEnd



0.00g

Przykład wydruku KERN YKB-01N):

----- CAL –INTERNAL -----	Tryb justowania
KERN	Firma
TYPE PBJ4200-2M	Model
SN WBxxxxxxxxx	Numer seryjny
ID 1234	Numer identyfikacyjny wagi (patrz rozdz. 8.5.1)
DATE 27-01-2011	
TIME 11.54.53	
REF 4000.00g	Używana masa kalibracyjna
BFR 4003.97g	Przed justowaniem
AFT 4000.00g	Po justowaniu
-COMPLETE	
-SIGNATURE-	Opracował(a)
-----	

## 8.1.2 Justowanie z masą zewnętrzną (ustawienie fabryczne modeli PBS)




- **Warunek wstępny:** ustawienie menu „E-CAL” / element menu 3.
- W przypadku wag legalizowanych justowanie zablokowane jest za pomocą przycisku (za wyjątkiem klasy dokładności I). W celu usunięcia blokady dostępu należy zniszczyć plombę i nacisnąć przycisk justowania. Położenie przycisku justowania, patrz rozdz. 9.

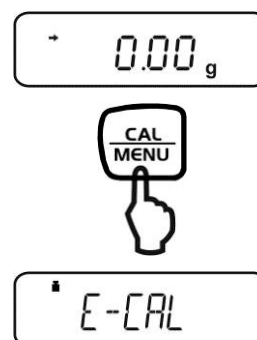
### Uwaga:

Po zniszczeniu plomby, a przed ponownym użyciem wagi w zastosowaniach wymagających legalizacji, waga musi zostać ponownie zalegalizowana przez uprawnioną jednostkę notyfikowaną i odpowiednio oznakowana, poprzez umieszczenie nowej plomby.

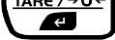
- W miarę możliwości justowanie należy wykonywać masą zbliżoną do maksymalnego obciążenia wagi (zalecana masa kalibracyjna, patrz rozdz. 1). Justowanie można również wykonać za pomocą mas o innych wartościach nominalnych lub klasach tolerancji, nie jest to jednak optymalne z punktu widzenia techniki pomiarowej. Dokładność masy kalibracyjnej musi odpowiadać dokładności odczytu **d** wagi, a nawet lepiej, gdy będzie nieco wyższa.

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


⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlony punkt menu „E-CAL”.



Jeżeli punkt menu „E-CAL” nie zostanie wyświetlony, powrócić do menu ważenia za pomocą przycisku  i aktywować element menu 3, patrz „Przegląd menu”.

⇒ Nacisnąć przycisk , zostanie wyświetlona migająca wartość zalecanej masy kalibracyjnej (patrz rozdz. 1).



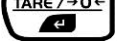
Chcąc zmienić wartość masy, nacisnąć przycisk , miga aktywna pozycja. Za pomocą przycisków nawigacyjnych wprowadzić żądane ustawienie (patrz rozdz. 3.1.1 „Wprowadzanie numeryczne”).

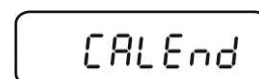
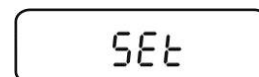
⇒ Ostrożnie ustawić masę kalibracyjną na środku płyty wagi, nacisnąć przycisk .



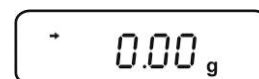
⇒ Poczekać aż wskazanie zera zacznie migać.



Zdjąć masę kalibracyjną i nacisnąć przycisk . Po zakończonym powodzeniem justowaniu waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia. W przypadku błędu justowania (np. na płytce wagi znajdują się przedmioty) na wyświetlaczu wyświetlany jest komunikat błędu, powtórzyć proces justowania.





W przypadku podłączenia opcjonalnej drukarki i aktywacji funkcji GLP następuje wydruk protokołu justowania, patrz rozdz. 8.5. Przykład wydruku KERN YKB-01N):

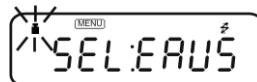
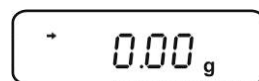



----- CAL –EXTERNAL -----	Tryb justowania
KERN	Firma
TYPE PBS4200-2M	Model
SN WBxxxxxxxx	Numer seryjny
ID 1234	Numer identyfikacyjny wagi (patrz rozdz. 8.5.1)
DATE 27-01-2011	
TIME 11.54.53	
REF 4000.00g	Używana masa kalibracyjna
BFR 3999.97g	Przed justowaniem
AFT 4000.00g	Po justowaniu
-COMPLETE	
-SIGNATURE-	Opracował(a)
-----	

## 8.2 Test justowania

### Aktywacja funkcji:


⇒ W trybie ważenia 3-krotnie nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlona grupa menu 1 „Justowanie”, wskaźnik  miga.

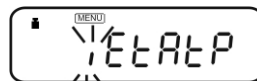



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk , aktualne ustawienie miga.




⇒ c

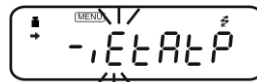
 Justowanie z masą wewnętrzną „I-CAL” (tylko modele PBJ, patrz rozdz. 8.1.1), element menu **1**.




 Test justowania z masą wewnętrzną „I-tEst” (tylko modele PBJ, patrz rozdz. 8.2.2), element menu **2**.




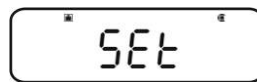
 Justowanie z masą zewnętrzną „E-CAL” (patrz rozdz. 8.1.2), element menu **3**.




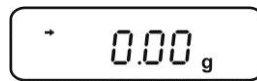
 Test justowania z masą zewnętrzną „E-tEst” (patrz rozdz. 8.2.1), element menu **4**.




⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .



⇒ Ponownie lub przez 3 s nacisnąć przycisk , waga powraca do trybu ważenia.



Zapisanie ustawienie można teraz wywołać bezpośrednio za pomocą przycisku .


## 8.2.1 Test justowania z masą zewnętrzną

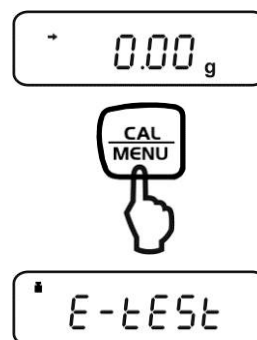


- **Warunek wstępny:** ustawienie menu „E-tEst” / element menu 4.
- W przypadku wag legalizowanych test justowania zablokowany jest za pomocą przycisku (za wyjątkiem klasy dokładności I). W celu usunięcia blokady dostępu należy zniszczyć plombę i nacisnąć przycisk justowania. Położenie przycisku justowania, patrz rozdz. 9.

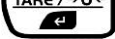
### Uwaga:

Po zniszczeniu plomby, a przed ponownym użyciem wagi w zastosowaniach wymagających legalizacji, waga musi zostać ponownie zalegalizowana przez uprawnioną jednostkę notyfikowaną i odpowiednio oznakowana, poprzez umieszczenie nowej plomby.


⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlony punkt menu „E-tEst”.



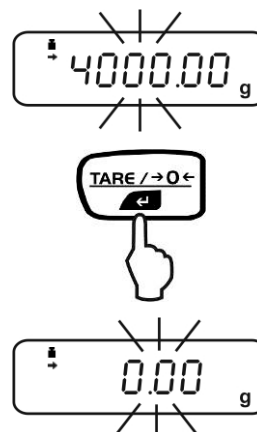
Jeżeli punkt menu „E-tEst” nie zostanie wyświetlony, powrócić do menu ważenia za pomocą przycisku  i aktywować element menu 4, patrz „Przegląd menu”.

⇒ Nacisnąć przycisk , test zostanie uruchomiony. Wyświetlana jest migająca wartość zalecanej masy kalibracyjnej (patrz rozdz. 1).




Chcąc zmienić wartość masy, nacisnąć przycisk , miga aktywna pozycja. Za pomocą przycisków nawigacyjnych wprowadzić żądane ustawienie (patrz rozdz. 3.1.1 „Wprowadzanie numeryczne”).

⇒ Ostrożnie ustawić masę kalibracyjną na środku płyty wagi, nacisnąć przycisk .



⇒ Poczekać aż wskazanie zera zacznie migać.

⇒ Zdjąć masę kalibracyjną i nacisnąć przycisk .  
Odczekać chwilę, zostanie wyświetlona różnica  
względem poprzedniego justowania.

d \* 0.01 g

Albo

nacisnąć przycisk , wartość „d” zostanie  
wyzerowana.  
Waga justowana jest po tym wyzerowaniu.

SEt



CALEnd



\* 0.00 g

albo


⇒ Nacisnąć przycisk , wartość „d” nie zostanie  
wyzerowana. Justowanie nie jest kontynuowane.

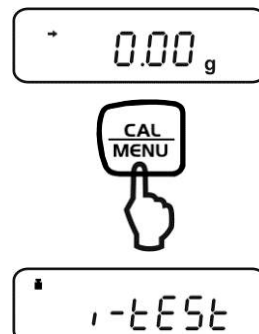
\* 0.00 g




## 8.2.2 Test justowania z masą wewnętrzną

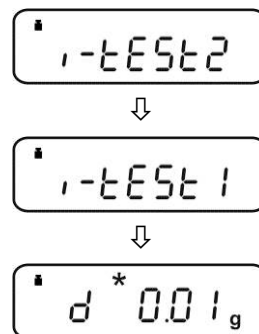
**i** Warunek wstępny: ustawienie menu „I-tEst” / element menu 2.

⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlony punkt menu „I-tEst”.



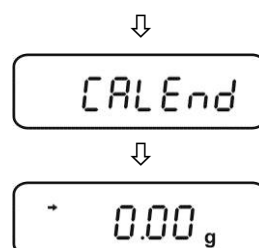
**i** Jeżeli punkt menu „I-tEst” nie zostanie wyświetlony, powrócić do menu ważenia za pomocą przycisku  i aktywować element menu 2, patrz „Przegląd menu”.

⇒ Nacisnąć przycisk , test przebiega automatycznie.



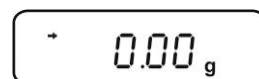
Odczekać chwilę, zostanie wyświetlona różnica względem poprzedniego justowania.

⇒ Albo nacisnąć przycisk , wartość „d” zostanie wyzerowana. Waga justowana jest po tym wyzerowaniu.



albo









⇒ Nacisnąć przycisk , wartość „d” nie zostanie wyzerowana. Justowanie nie jest kontynuowane.

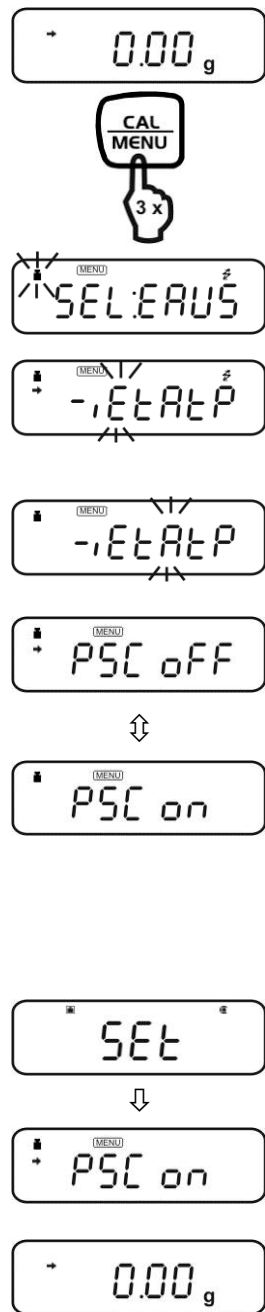


### 8.3 Automatyczne justowanie za pomocą funkcji PSC (Perfect Self Calibration), tylko modele PBJ




Funkcja PSC umożliwia w każdej chwili określenie temperatury otoczenia wagi. Przekroczenie górnych lub dolnych wartości tolerancji powoduje sygnalizację i w pełni automatyczne uruchomienie niezbędnego justowania. Zapewnia to w każdej chwili optymalną gotowość wagi do użycia.

#### Aktywacja funkcji:

- ⇒ W trybie ważenia 3-krotnie nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlona grupa menu 1 „Justowanie”, wskaźnik  miga.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk , aktualne ustawienie miga.
- ⇒ Tak często naciskać przycisk , aż zacznie migać symbol „A”.
- ⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .
- ⇒ Przycisk  umożliwia przełączanie pomiędzy następującymi ustawieniami.  
„PSC on” (element menu 5) = funkcja aktywna  
„PSC off” (element menu 6) = funkcja nieaktywna  
Aktualne ustawienie wskazywane jest za pomocą wskaźnika stabilizacji (→).
- ⇒ Potwierdzić wybór przyciskiem .
- ⇒ Ponownie lub przez 3 s nacisnąć przycisk , waga powraca do trybu ważenia.





- Migający symbol masy  sygnalizuje, że zbliża się automatyczne justowanie.
- Aby uniknąć uruchomienia justowania w środku ciągu pomiarowego, należy nacisnąć przycisk , w czasie, gdy symbol masy miga. W wyniku tego automatyczne justowanie zostanie przerwane.
- Jeżeli funkcja PSC nie jest aktywna, wówczas użytkownik musi przeprowadzić justowanie z wewnętrzną masą kalibracyjną (rozdz. 8.1.1), gdy symbol masy  miga.



#### 8.4 Automatyczne justowanie za pomocą funkcji Clock-CAL (tylko modele PBJ)

Wagę można wyposażyć w taki sposób, że za pomocą jej wewnętrznej masy kalibracyjnej oraz wbudowanego zegara automatyczne justowanie zostanie wykonane o określonych godzinach (do trzech razy na dzień, „ACALt1”, „ACALt2” i „ACALt3”). Funkcja Clock-CAL jest szczególnie użyteczna, gdy wymagane są protokoły z regularnie przeprowadzanego justowania lub justowanie powinno być wykonywane w czasie przerw, aby wykluczyć przerwy w czynnościach pomiarowych.

W celu wywołania funkcji Clock-Cal należy wykonać następujące czynności w celu określenia czasu. Jeżeli czynności te nie zostaną wykonane w ciągu jednej minuty, justowanie zostanie pominięte.










- Waga musi znajdować się w trybie ważenia lub w trybie stand-by.
- Musi być wyświetlany wskaźnik stabilizacji.
- Obciążenie płytki wagi musi w przybliżeniu wynosić zero.
- Nie może być uruchomiony żaden inny proces justowania.



- Symbol masy  miga przez około dwie minuty jako wskazówka o zbliżającym się justowaniu.
- Aby uniknąć uruchomienia justowania w środku ciągu pomiarowego, należy nacisnąć przycisk , w czasie, gdy symbol masy miga. W wyniku tego automatyczne justowanie zostanie przerwane.
- Jeżeli wszystkie czasy ustawione są na „00:00”, funkcja jest wyłączona.

## Ustawienie czasu dla funkcji Clock-CAL:

Przykład dla „ACALt1” o godz. 12 w południe.

- ⇒ W trybie ważenia 3-krotnie nacisnąć przycisk . Zostanie wyświetlona grupa menu 1 „Justowanie”, wskaźnik  miga.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk , aktualne ustawienie miga.
- ⇒ Tak często naciskać przycisk , aż zaczną migać symbol „t”.
- ⇒ Potwierdzić przyciskiem , zostanie wyświetlony pierwszy czas „tCAL t1” (element menu 7).
- ⇒ Potwierdzić przyciskiem , zostanie wyświetlone aktualne ustawienie (aktywna pozycja miga).
- ⇒ Za pomocą przycisków nawigacyjnych wprowadzić żądany czas (patrz rozdz. 3.1.1 „Wprowadzanie numeryczne”).
- ⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .
- ⇒ Za pomocą przycisku  wywołać kolejne czasy „tCAL t2 (element menu 8) lub „tCAL t3” (element menu 9) i wprowadzić żądany czas w sposób opisany powyżej.
- ⇒ Powrót do trybu ważenia, wielokrotnie lub przez 3 s nacisnąć przycisk .




## 8.5 Protokół ISO/GLP

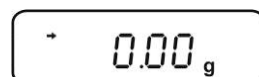
W systemach zapewnienia jakości wymagane są wydruki wyników ważenia oraz prawidłowego justowania wagi, wraz z podaniem daty i godziny oraz numeru identyfikacyjnego wagi. Najłatwiej można je uzyskać za pomocą podłączonej drukarki.



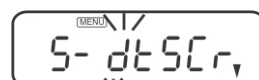
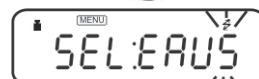
Upewnić się, że parametry komunikacji wagi i drukarki są zgodne. Parametry komunikacji, patrz rozdz. 17.4.


### 8.5.1 Ustawienie protokołu justowania i numeru identyfikacyjnego wagi

⇒ W trybie ważenia tak często naciskać przycisk , aż zacznie migać symbol „S”.



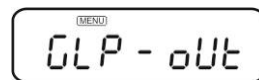
⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .



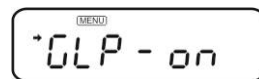
⇒ Tak często naciskać przycisk , aż zacznie migać symbol „C”.




⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .



⇒ Nacisnąć przycisk .




⇒ Przycisk  umożliwia przełączanie pomiędzy następującymi ustawieniami.



„GLP on” (element menu 68) = funkcja aktywna


„GLP off” (element menu 69) = funkcja nieaktywna

Aktualne ustawienie wskazywane jest za pomocą wskaźnika stabilizacji (➔).

⇒ Potwierdzić wybór przyciskiem .

SEt




⇒ Powrót do menu za pomocą przycisku .

<sup>MENU</sup>  
GLP - on

<sup>MENU</sup>  
GLP - out

⇒ Za pomocą przycisku  wywołać element menu 70.

<sup>MENU</sup>  
SC - id

⇒ Potwierdzić przyciskiem , zostanie wyświetlony aktualnie ustawiony numer identyfikacyjny wagi (aktywna pozycja miga).

<sup>MENU</sup>  
id: 0000


⇒ Za pomocą przycisków nawigacyjnych wprowadzić 4-pozycyjny numer z zakresu od „0000” do „9999” (patrz rozdz. 3.1.1 „Wprowadzanie numeryczne”).

<sup>MENU</sup>  
id: 1234

⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .

SEt



⇒ Powrót do trybu ważenia, wielokrotnie lub przez 3 s nacisnąć przycisk .

<sup>MENU</sup>  
SC - id

\* 0.00 g

## 9 Legalizacja

### Informacje ogólne:

Zgodnie z dyrektywą 90/384/EWG lub 2009/23/WE wagi muszą być legalizowane, jeżeli są wykorzystywane w następujący sposób (zakres określony prawem):

- w obrocie handlowym, gdy cena towaru określana jest poprzez jego ważenie;
- przy wytwarzaniu leków w aptekach, jak również przy analizach w laboratoriach medycznych i farmaceutycznych;
- do celów urzędowych;
- przy produkcji opakowań gotowych.

W razie wątpliwości należy zwrócić się do lokalnego Urzędu Miar i Wag.

### Wskazówki dotyczące legalizacji:

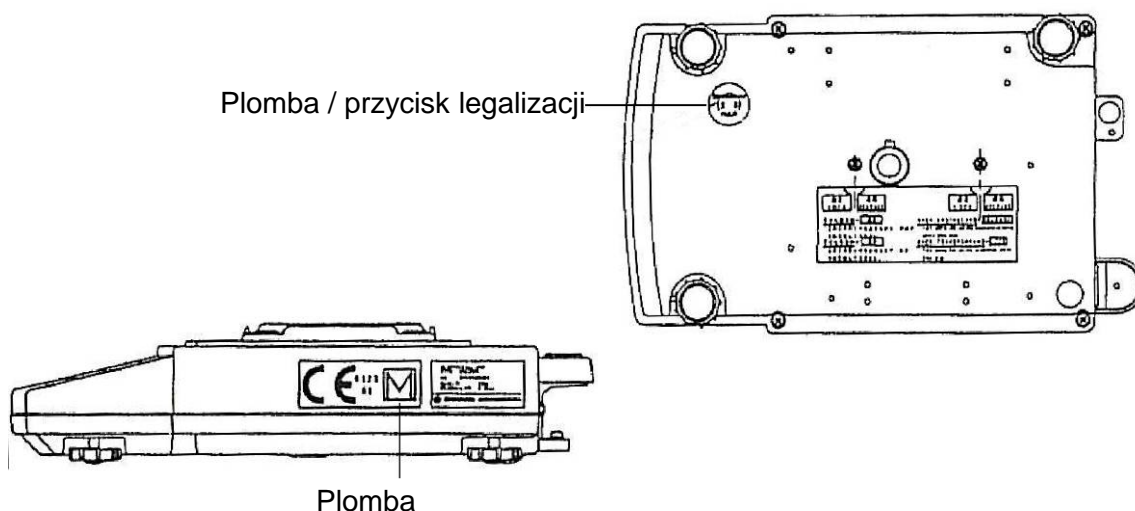
Wagi oznaczone w danych technicznych jako nadające się do legalizacji posiadają dopuszczenie typu obowiązujące na terenie UE. Jeżeli waga ma być stosowana w opisanym wyżej obszarze wymagającym legalizacji, wówczas jej legalizacja musi być regularnie odnawiana.

Ponowna legalizacja wagi odbywa się zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Np. w Niemczech okres ważności legalizacji wag wynosi z reguły 2 lata. Należy przestrzegać przepisów prawa obowiązujących w kraju użytkowania!

### **i** Legalizacja wagi bez plomb jest nieważna.

W przypadku wag legalizowanych umieszczone plomby informują o tym, że waga może być otwierana i konserwowana wyłącznie przez przeszkolony i upoważniony personel specjalistyczny. Zniszczenie plomb oznacza wygaśnięcie ważności legalizacji. Należy przestrzegać krajowych ustaw i przepisów. W Niemczech wymagana jest ponowna legalizacja.


### Położenie plomb i przycisku justowania:



## 10 Tryb podstawowy

### 10.1 Włączanie i wyłączanie wagi


#### Włączenie:

1. Po podłączeniu zasilania elektrycznego na wskaźniku wagi wyświetlany jest komunikat *OFF*. W celu włączenia nacisnąć przycisk , wykonywana jest samodiagnoza wagi i następuje uruchomienie wagi w trybie ważenia.

OFF



\* 0.00 g


2. Jeżeli znajduje się ona w trybie stand-by, nacisnąć przycisk . Waga jest natychmiast gotowa do pracy, bez czasu nagrzewania.

STAND-BY




\* 0.00 g

#### Wyłączenie:

1. Nacisnąć przycisk . Waga zostaje przełączona w tryb stand-by, tzn. waga znajduje się w stanie gotowości do pracy.
2. W celu całkowitego wyłączenia wagi należy odłączyć zasilanie elektryczne.

STAND-BY

 Przy wskazaniu [**WAIT**] lub [**SET**] nie odłączać zasilania elektrycznego wagi.

### 10.1 Zerowanie


⇒ Odciążyć wagę.

⇒ Nacisnąć przycisk , zostanie wyświetlone wskazanie zerowe.



## 10.2 Ważenie uproszczone

**i** Chcąc uzyskiwać dokładne wyniki ważenia, należy zapewnić wadze uzyskanie odpowiedniej temperatury pracy (patrz „Czas nagrzewania”, rozdz. 1).

- ⇒ Począć na wyświetlenie wskazania zerowego, w razie potrzeby wyzerować za pomocą przycisku .
- ⇒ Położyć materiał ważony.
- ⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji (→).
- ⇒ Odczytać wynik ważenia.

### **i** Wskazania błędów podczas ważenia

<b>oL</b>	Przeciążenie, nastąpiło przekroczenie zakresu ważenia wagi
<b>-oL</b>	Niedociążenie, obciążenie znajdujące się na wadze jest za małe

Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość ważoną można wydrukować.

Przykłady wydruków (KERN YKB-01N):

#### 1. Modele legalizowane



50.5[7] g

Wartość ważona, w przypadku wag legalizowanych wartość nielegalizowana znajduje się w nawiasach.

#### 2. Modele nielegalizowane



1999.93 g

Wartość ważona

#### 3. Wydawanie godziny/daty



08:51 25/02/11

Wydawanie godziny/daty




50.5[7] g

Wydawanie wartości ważonej


### 10.3 Tarowanie

Masę własną dowolnego pojemnika wykorzystywanego do ważenia można wytarować naciskając przycisk, dzięki czemu podczas kolejnych procesów ważenia wyświetlana będzie masa netto ważonego materiału.

- ⇒ Ustawić pojemnik wagi na płytce wagi.
- ⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji (→), następnie nacisnąć przycisk . Masa pojemnika jest zapisywana w pamięci wagi.
- ⇒ Zważyć materiał ważony.
- ⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji (→).
- ⇒ Odczytać masę netto.

#### Wskazówka:



- Jeżeli waga jest nieobciążona, zapamiętana wartość tary wyświetlana jest ze znakiem „minus”.
- W celu skasowania zapamiętanej wartości tary należy odciążyć płytkę wagi i nacisnąć przycisk .
- Proces tarowania można powtarzać dowolną ilość razy. Granicę osiąga się w momencie wyczerpania pełnego zakresu ważenia.
- Funkcja PRE-TARE służąca do wstępnego odjęcia znanej masy pojemnika można aktywować w menu, patrz rozdz. / element menu 36.

#### 10.4 Ważenie pod podłogą

Ważenie pod podłogą umożliwia ważenie przedmiotów, których ze względu na ich wielkość lub kształt nie można ustawić na szalce wagi.

Należy wykonać następujące czynności:

- Wyłączyć wagę.
- Wyjąć zaślepkę w podstawie wagi.
- Ustawić wagę nad otworem.
- Zawiesić materiał ważony na haku i wykonać ważenie.



#### OSTROŻNIE

- **Konieczn**ie należy zwracać uwagę na to, aby wszystkie zawieszane przedmioty były wystarczająco stabilne, a ważony materiał był pewnie zamocowany (niebezpieczeństwo zerwania).
- **Nigdy** nie zawieszać ciężarów przekraczających podane obciążenie maksymalne (Maks.) (niebezpieczeństwo zerwania).

Przez cały czas należy uważać, aby pod ciężarem nie znajdowały żadne istoty żywe ani przedmioty, które mogłyby odnieść obrażenia lub ulec uszkodzeniu.



#### WSKAZÓWKA

Po zakończeniu ważenia pod podłogą konieczn


ie należy ponownie zamknąć otwór w podstawie wagi (ochrona przed kurzem).

## 11 Menu



### 11.1 Nawigacja w menu

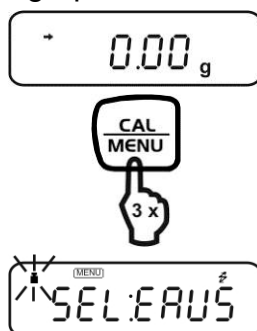
Menu składa się z 7 grup i 4 poziomów.



Strukturę tę przedstawia obłożenie menu, przy czym dostęp do żądanych funkcji ułatwiony jest poprzez wprowadzenie numeracji odpowiednich elementów menu. W celu nawigacji w menu należy wziąć do ręki załączony „Przegląd menu”.

**i** Podczas nawigacji w menu wyświetlany jest symbol .



#### Wywołanie funkcji:

- ⇒ W trybie ważenia 3-krotnie nacisnąć przycisk .  
Zostanie wyświetlona pierwsza grupa menu „Justowanie”, wskaźnik  miga.



- ⇒ Za pomocą przycisku  wybrać żądaną grupę menu. Przy każdym naciśnięciu przycisku  miga odpowiedni symbol, patrz poniższe objaśnienie.



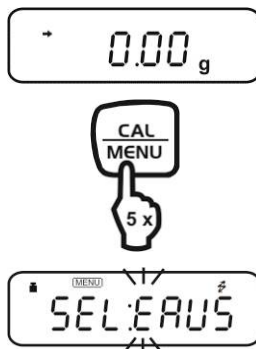
Grupa menu	Migający symbol	Opis
1		Justowanie
2	Wskaźnik analogowy	Wskazanie zakresu, ważenie kontrolne i ważenie docelowe
3	E	Otoczenie instalacji i tarowanie
4	A	Pomiary użytkowe i automatyczne wydawanie
5	U	Przeliczanie jednostek i pomiar ciężaru właściwego
6	S	Ustawianie zegara i wygenerowanie rekordu justowania
7		Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi


### Wprowadzanie ustawień:

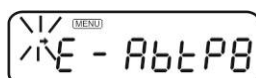
Jako przykład posłuży obsługa mająca na celu ustalenie oceny stabilności 1. zliczania (element menu 27) dla 4 zliczeń (element menu 29).

Na podstawie numeru funkcji w przeglądzie menu należy wyszukać i wprowadzić następujące ustawienia wagi.

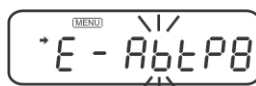
⇒ Wywołać grupę menu 3, miga symbol „E”.




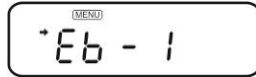
⇒ Nacisnąć przycisk , zostanie wyświetlony następny poziom menu.



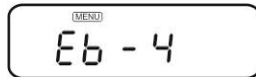
⇒ Wielokrotnie nacisnąć przycisk , aż zacznie migać symbol „b”.




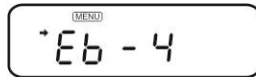
- ⇒ Nacisnąć przycisk , zostanie wyświetlony symbol „Eb-1” (element menu 27).  
Jeżeli „Eb-1” jest aktualnym ustawieniem, świeci wskaźnik stabilizacji (➔).



- ⇒ Wielokrotnie nacisnąć przycisk , aż zostanie wyświetlony symbol „Eb-4” (element menu 29).



- ⇒ Zapamiętać, naciskając przycisk . Zostanie wyświetlony komunikat „SET”, a następnie zostanie wyświetlone aktualne ustawienie „Eb-4” oznaczone wskaźnikiem stabilizacji (➔).



### Powrót do menu lub trybu ważenia:


- ⇒ Krótkotrwałe naciśnięcie przycisku , powrót do menu.
- ⇒ Długotrwałe naciśnięcie przycisku , powrót do trybu ważenia.

## 11.2 Użyteczne funkcje towarzyszące

### 11.2.1 Ponowne wywołanie ostatniego menu

Funkcja ta jest pomocna wtedy, gdy zastosowanie wymaga częstych zmian określonego elementu menu.


W trybie ważenia lub w trakcie wyboru menu nacisnąć i przez ok. 3 sekundy

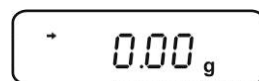
przytrzymać wciśnięty przycisk . W wyniku tego zostanie wyświetlony element menu, który ostatnio był zmieniany lub ustawiany.

### 11.2.2 Resetowanie menu

Za pomocą tej funkcji wszystkie ustawienia w menu resetowane są do ustawień fabrycznych. W przeglądzie menu ustawienia fabryczne oznaczone są za pomocą „#”.


 W przeglądzie menu wybrać element menu 72.

⇒ W trybie ważenia tak często naciskać przycisk , aż zacznie migać symbol „S”.




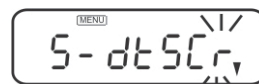
⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .



⇒ Tak często naciskać przycisk , aż zacznie migać symbol „r”.




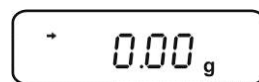
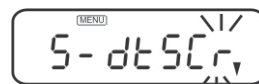
⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk . Zostanie wyświetlone zapytanie dotyczące zresetowania menu „rESEt?”.



⇒ Nacisnąć przycisk . Komunikat „rESEt” wskazuje, że resetowanie menu zostało zakończone.




⇒ Powrót do trybu ważenia, wielokrotnie lub przez 3 s nacisnąć przycisk .




### 11.3 Blokada menu

#### Blokowanie dostępu do menu:

- ⇒ Podłączyć zasilanie elektryczne wagi.
- ⇒ Podczas wyświetlania wskazania „off” przytrzymać wciśnięty przycisk , aż zostanie wyświetlony komunikat „Locked”.

Dostęp do menu jest teraz zablokowany a komunikat „Locked” widoczny jest zaraz po podjęciu przez operatora próby wyboru menu.

#### Usuwanie blokady dostępu:


- ⇒ Odłączyć zasilanie elektryczne wagi. Odczekać 10 sekund, a następnie ponownie włączyć.
- ⇒ Podczas wyświetlania wskazania „off” przytrzymać wciśnięty przycisk , aż zostanie wyświetlony komunikat „release”.






## 12 Ustawianie wbudowanego zegara

### 12.1 Data

 Wybrać element menu 63, patrz rozdz. 11.1.


⇒ W trybie ważenia tak często naciskać przycisk , aż zacznie migać symbol „S”.

\* 0.00 g



⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk .


 SEL:EAU S

⇒ Tak często naciskać przycisk , aż zacznie migać symbol „d”.

 S-dt5Cr


⇒ Nacisnąć przycisk .

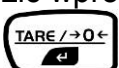
 S-dt5Cr


⇒ Ponownie nacisnąć przycisk , zostanie wyświetlona aktualnie ustawiona data.

 d-5Et

⇒ Zmieniść za pomocą przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.1.1 „Wprowadzanie numeryczne”).

#  11.03.11

⇒ Zatwierdzić wprowadzone dane, naciskając przycisk .

 5Et





 d-5Et

#### Albo


⇒ Powrót do trybu ważenia za pomocą przycisku .

#### albo

⇒ Przejście dalej do ustawienia formatu daty za pomocą przycisku .

 5tYAtE


⇒ Nacisnąć przycisk , zostanie wyświetlona aktualnie ustawiony format.

⇒ Przycisk  umożliwia wybór z pomiędzy następujących formatów.


**Y.m.d.** element menu 63a

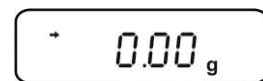
**d.m.Y.** element menu 63b


**m.d.Y.** element menu 63c

⇒ Zatwierdzić wprowadzone dane, naciskając przycisk .

**albo**

⇒ Powrót do trybu ważenia, wielokrotnie lub przez 3 s nacisnąć przycisk .



- Wbudowany zegar automatycznie przejmuje korekty dla roku przestępnego.
- Po naciśnięciu przycisku  w celu zakończenia ustawiania daty następuje wyzerowanie sekund. Jeżeli data ustawiana jest po godzinie, wartość sekund jest więc nieprawidłowa. Dlatego ważne jest, aby najpierw ustawić datę, a następnie godzinę, względnie skorygować wartość sekund za pomocą funkcji korekcji sekund ( $\pm$ ), patrz rozdz. 12.3.


## 12.2 Godzina

 Wybrać element menu 64, patrz rozdz. 11.1.


Ustawić godzinę w taki sam sposób jak datę (patrz rozdz. 12.1).

### 12.3 Ustawienie wskazania dla trybu stand-by

Należy ustalić, co ma być wyświetlane w trybie stand-by.

 Jeżeli ma być wyświetlana godzina, wybrać element menu **65**, patrz rozdz. 11.1.

 Jeżeli ma być wyświetlana data, wybrać element menu **66**, patrz rozdz. 11.1.

 Jeżeli ma nie być wyświetlana ani godzina, ani data, wybrać element menu **67**, patrz rozdz. 11.1.




Jeżeli w trybie stand-by wyświetlana jest godzina, do dyspozycji są następujące funkcje:

- **Wyświetlanie sekund:**

Za pomocą przycisku  można aktywować wyświetlanie/niewyświetlanie sekund.

- **Korekcja o  $\pm 30$  sekund:**

Podczas wyświetlania sekund nacisnąć przycisk . Jeżeli wartość wynosi 00–29 sekund, sekundy zostaną zaokrąglone do zera. Jeżeli wartość wynosi 30–59 sekund, zostanie ona zaokrąglona do jednej minuty i wyświetlona jako 00 sekund.

## 13 Funkcje dopasowujące do warunków otoczenia

### 13.1 Stabilność i reakcja (wartość średnia)

Istnieje możliwość dostosowania stabilności wskaźnika i stopnia reakcji wagi do wymagań określonego zastosowania lub otoczenia instalacji. Można przy tym wybierać pomiędzy pięcioma trybami pracy. Należy zwrócić uwagę, że w zasadzie spowolnienie czasów reakcji powoduje wyższą stabilność ustawionej obróbki danych, podczas gdy przyśpieszenie czasów reakcji ma wpływ na obciążenie stabilności. Wagi serii PBS/PBJ zaprojektowano jednak w sposób zapewniający obie właściwości, tzn. szybki czas reakcji i wysoką stabilność.

#### 13.1.1 Tryb automatyczny


Należy wybrać element menu **22**:

Waga automatycznie i dynamicznie podejmuje optymalne określanie wartości średniej w trakcie obserwacji danych obciążenia. Jeżeli nie występują żadne szczególne okoliczności, ustawienie to należy stosować zawsze.

#### 13.1.2 Tryb nasypowy

Należy wybrać element menu **23**:

Tryb ten nadaje się do ważenia stałych objętości cieczy. Jest on bardzo podatny na wiatr i wibracje.

(Przy aktywowanym trybie nasypowym przycisk  umożliwia przełączanie pomiędzy 3 ustawieniami stabilności.)

#### 13.1.3 Tryb standardowy

Należy wybrać element menu **24**:

Tryb ten nadaje się do ważenia w otoczeniu normalnym. Określanie wartości średniej jest ustalone i nie ulega dopasowaniu, jak w trybie automatycznym, tzn. dynamicznie.

#### 13.1.4 Tryb antywibracyjny

Należy wybrać element menu **25**:

Trybu tego należy używać, gdy waga ustawiona jest w miejscu, w którym występują silne wibracje, a jej wskazania w trybie automatycznym ulegają wahaniom. Reakcja wagi jest pogarszana w wyniku małych zmian ilościowych masy.

#### 13.1.5 Tryb antywiatrowy

Należy wybrać element menu **26**:

Trybu tego należy używać, gdy waga ustawiona jest w miejscu, w którym jest ona wystawiona na prądy powietrza, które w trybie automatycznym powodują wahania jej wskazań.

Reakcja pogarsza się jeszcze bardziej niż w trybie antywibracyjnym, ale proces ważenia jest bez porównania stabilniejszy.

## 13.2 Pasma wykrywania stabilności

(w przypadku modeli nadających się do legalizacji tylko do 8 zliczeń, w przypadku wag nienadających się do legalizacji do 64 zliczeń)

Umożliwia wybór warunków, przy których waga powinna być uznawana jako stabilna. Jeżeli wybrano „1 zliczenie”, a wskazanie (w ramach zliczania wskazań) pozostaje stałe, waga traktowana jest jako stabilna i świeci wskaźnik stabilizacji →. Pasma wykrywania stabilności można ustawić na 2 do 64 zliczeń.

Należy wybrać element menu:

<b>27</b>	dla	1 zliczania
<b>28</b>	dla	2 zliczeń
<b>29</b>	dla	4 zliczeń
<b>30</b>	dla	8 zliczeń

## 13.3 Śledzenie

Śledzenie jest funkcją, która zapewnia uzyskanie wyświetlenia aktualnej wartości w możliwie długim okresie czasu.

Aby AKTYWOWAĆ tę funkcję, należy wybrać element menu **34**.

Aby DEZAKTYWOWAĆ tę funkcję, należy wybrać element menu **35**.

## 14 Wskaźnik zakresu

Funkcja ta umożliwia przedstawienie obciążenia znajdującego się na płytce wagi w formie wykresu słupkowego. Służy ona do unikania nagle występujących stanów „oL” (przeciążenie) w czasie procesu pomiarowego.

W przeglądzie menu wybrać element menu **11**, w celu ustawienia trybu pełnozakresowego:

(1)



Słupek znajdujący się w dolnym zakresie skali wskazuje, że ciężar znajdujący się na szalce wagi jest mały. (1)

(2)




Słupek dochodzący aż do górnego zakresu skali wskazuje, że ciężar znajdujący się na szalce wagi sięga prawie zakresu wagi.

(2)

Jeżeli wykres słupkowy ma nie być wyświetlany, należy wybrać element menu **21**.





## 15 Przełączanie jednostek wagowych

Wielokrotne naciśnięcie przycisku  umożliwia przełączanie wskaźnika pomiędzy aktywowanymi jednostkami.



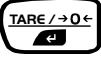


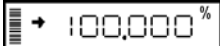
Ustawienie fabryczne stwarza następujące możliwości:

[g] → [%] → [PCS] → [%]

Inne ustawienia można aktywować w menu w następujący sposób:

 (przykład)	<p><b>Przegląd menu - numery elementów od 54 do 62:</b></p> <p>W celu przełączenia pomiędzy jednostkami nacisnąć przycisk .</p> <p>Zapamiętać wybraną jednostkę, naciskając przycisk .</p>
	<p>Na chwilę zaświeci symbol „SET”.</p> <p>Jednostka została przejęta.</p>

### 15.1 Przeliczanie procentów

	<p>W trybie ważenia tak długo naciskać przycisk , aż na wyświetlaczu będzie widoczny symbol „%”.</p>
<p><b>Ustawienie 100% wartości referencyjnej:</b></p>	
	<p>Nacisnąć przycisk  w celu wytarowania wagi.</p>
	<p>Położyć próbkę referencyjną, która odpowiada wartości 100%. Wartość ta musi odpowiadać 100 lub więcej zliczaniom w jednostce „g”.</p>
	<p>Zaraz po zaświeceniu wskaźnika stabilizacji → nacisnąć przycisk .</p>
	<p>Na chwilę zaświeci symbol „SET”.</p>
	<p>Masa próbki referencyjnej zostanie wyświetlona jako 100%.</p>
	<p>Masy kolejnych próbek będą wyświetlane jako wartość procentowa masy próbki referencyjnej.</p>

## 16 Funkcje zastosowań


### 16.1 Zliczanie sztuk


W czasie zliczania sztuk można albo doliczać części dokładane do pojemnika, albo odliczać części wyjmowane z pojemnika. Aby umożliwić policzenie większej ilości części, należy wyznaczyć średnią masę jednej części za pomocą małej ilości części (liczba sztuk referencyjnych). Im większa liczba sztuk referencyjnych, tym wyższa dokładność zliczania. W przypadku małych lub bardzo różnorodnych części wartość referencyjna musi być szczególnie wysoka.

Przebieg pracy odbywa się w czterech krokach:

- tarowanie pojemnika wagi,
- określenie liczby sztuk referencyjnych,
- ważenie liczby sztuk referencyjnych,
- zliczanie sztuk.

**Warunek wstępny:** Aktywować funkcję PCS za pomocą elementu menu **57**, o ile nie jest już ustawiona. (Jednostka funkcji PCS jest ustawiona fabrycznie.)  
Upewnić się, czy waga znajduje się w trybie ważenia. (wyświetlana jest jednostka „g”).

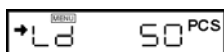
Tak często naciskać przycisk , aż zostanie wyświetlony symbol „PCS”.


Położyć pojemnik na płytce wagi i wytarować wagę za pomocą przycisku .

Odliczyć dokładnie 5 (albo 10, 20, 50, 100 lub 200) części ważonej próbki i włożyć do pojemnika.


Nacisnąć przycisk .

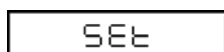
(przykład)



Naciśnięcie przycisku  powoduje przełączenie wskazania pomiędzy symbolami „Ld 5pcs”...„Ld 200pcs”, „Ld 5pcs”...

Ustawieniem standardowym jest „Ld 10pcs”.

Nacisnąć przycisk , gdy wskazanie odpowiada liczbie nałożonych części.



Liczba sztuk referencyjnych zostaje zapamiętana.

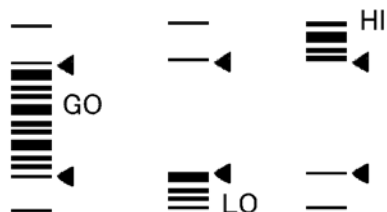
## 16.2 Ważenie kontrolne i ważenie docelowe

### 16.2.1 Ważenie kontrolne (komparator) - typ wskazania 1

Jest to najwłaściwsza metoda umożliwiająca ocenę przebiegów lub błędów ważenia na podstawie masy próbki.

W przeglądarce menu wybrać element menu **15**.

Stosowane elementy wskaźnika



Górna wartość progowa, oznaczona za pomocą górnego symbolu trójkąta, definiowana jest za pomocą elementu menu **16**.

Dolna wartość progowa, oznaczona za pomocą dolnego symbolu trójkąta, definiowana jest za pomocą elementu menu **17**.

#### Wskazówka:

Określanie przebiega w następujący sposób:

<b>Górna</b> wartość progowa	< masa próbki		<b>HI</b>
<b>Dolna</b> wartość progowa	$\leq$ masa próbki	$\leq$ górna wartość progowa	<b>GO</b>
Masa próbki	< dolna wartość progowa		<b>LO</b>

### 16.2.2 Ważenie kontrolne (komparator) - typ wskazania 2

Trybu tego należy używać do klasyfikacji na podstawie masy próbki. Wskazanie wygląda jak wykres słupkowy, ale zawiera również funkcję ważenia kontrolnego. W przeglądarce menu wybrać element menu **18**.

Stosowane elementy wskaźnika



Górna wartość progowa, oznaczona za pomocą górnego symbolu trójkąta, definiowana jest za pomocą elementu menu **19**.

Dolna wartość progowa, oznaczona za pomocą dolnego symbolu trójkąta, definiowana jest za pomocą elementu menu **20**.

#### Wskazówka:

Określanie przebiega w następujący sposób:

<b>Górna</b> wartość progowa	< masa próbki		<b>HI</b>
<b>Dolna</b> wartość progowa	$\leq$ masa próbki	$\leq$ górna wartość progowa	<b>GO</b>
Masa próbki	< dolna wartość progowa		<b>LO</b>



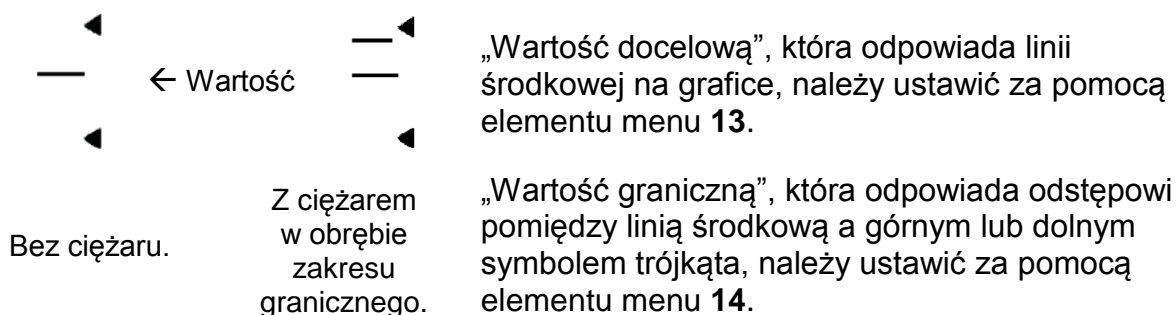
### 16.2.3 Tryb ważenia docelowego

Tryb ten służy do odważania stałych ilości cieczy i do oceny ilości brakowych i nadmiarowych.

Wartość docelowa jest wartością numeryczną, która odpowiada ilości zadanej jednostki stosowanej do ważenia. Wartość graniczna jest wartością numeryczną, która leży powyżej i poniżej akceptowalnej wartości docelowej. Wartość docelowa na wskaźniku analogowym przedstawiana jest jako linia środkowa. Wartości graniczne oznakowane są za pomocą symboli trójkąta. Ruchomy słupek przedstawia aktualną masę na szalce wagi.

Tryb ważenia docelowego wybierany jest za pomocą elementu menu **12**.

Stosowane elementy wskaźnika



### 16.3 Oznaczanie gęstości



Sposób przeprowadzania oznaczania gęstości ciał stałych i cieczy proszę zacytować z instrukcji obsługi dołączonej do opcjonalnego zestawu do oznaczania gęstości.

### 16.4 Oznaczenie wartości ekstremalnych

(tylko w przypadku ustawienia nienadającego się do legalizacji)

„Wartość ekstremalna” jest to najwyższa lub najniższa wyświetlana wartość, po której wskazanie ulega zmianie powyżej pięciokrotności zakresu zerowego.

W celu ustawienia wartości ekstremalnej należy wybrać element menu **49**.

## 16.5 Funkcja druku automatycznego (Auto Print)

(tylko w przypadku ustawienia nienadającego się do legalizacji)

Funkcja druku automatycznego umożliwia automatyczny wydruk danych, bez


konieczności naciskania przycisku  dla każdego pojedynczego pomiaru. Jeżeli funkcja ta jest aktywowana, świeci symbol Auto-Print **AP**.

Możliwy jest wybór pomiędzy sześcioma typami druku automatycznego. Informacje dotyczące ustawienia zakresu zera znajdują się w rozdziale 11.7.

### Drukowanie przy załadunku:

W przeglądzie menu wybrać element menu **42**.

Próbkę należy położyć, gdy wyświetlana wartość leży w obrębie zakresu zera. Dane będą wydawane automatycznie, gdy świeci wskaźnik stabilizacji  $\rightarrow$ , a wyświetlana wartość dodatnia 5-krotnie przekroczy wartość zakresu zera. Kolejne wydawanie danych nastąpi dopiero wtedy, gdy wskazanie zostanie sprowadzone do wartości

w obrębie zakresu zera poprzez zdjęcie próbki lub naciśnięcie przycisku .

### Drukowanie przy za- i wyładunku:

W przeglądzie menu wybrać element menu **43**.


Próbkę należy położyć lub zdjąć, gdy wyświetlana wartość leży w obrębie zakresu zera. Dane będą wydawane automatycznie, gdy świeci wskaźnik stabilizacji  $\rightarrow$ , a wyświetlana wartość dodatnia lub ujemna 5-krotnie przekroczy wartość zakresu zera. Kolejne wydawanie danych nastąpi dopiero wtedy, gdy wskazanie zostanie sprowadzone do wartości w obrębie zakresu zera poprzez zdjęcie próbki lub

naciśnięcie przycisku .

### Drukowanie przy załadunku i zerze:

W przeglądzie menu wybrać element menu **44**.

Próbkę należy położyć, gdy wyświetlana wartość leży w obrębie zakresu zera. Dane będą wydawane automatycznie, gdy świeci wskaźnik stabilizacji  $\rightarrow$ , a wyświetlana wartość dodatnia 5-krotnie przekroczy wartość zakresu zera. Zdjąć próbkę lub

nacisnąć przycisk . Dane zostaną wydane ponownie, gdy wyświetlana wartość leży w obrębie zakresu zera i wyświetlany jest wskaźnik stabilizacji  $\rightarrow$ .

### Drukowanie przy ładowaniu, załadunku i zerze:

W przeglądzie menu wybrać element menu **45**.

Próbkę należy położyć, gdy wyświetlana wartość leży w obrębie zakresu zera. Dane będą wydawane automatycznie, gdy świeci wskaźnik stabilizacji  $\rightarrow$ , a wyświetlana wartość dodatnia lub ujemna 5-krotnie przekroczy wartość zakresu zera. Zdjąć

próbki lub nacisnąć przycisk . Dane zostaną wydane ponownie, gdy wyświetlana wartość leży w obrębie zakresu zera i wyświetlany jest wskaźnik stabilizacji  $\rightarrow$ .

## 16.6 Automatyczne zerowanie

(tylko w przypadku ustawienia nienadającego się do legalizacji)

Zerowanie odbywa się automatycznie, gdy wartość wskazania znajduje się w obrębie zakresu zera i wyświetlony jest wskaźnik stabilizacji. Zostaje wyświetlony symbol zera.

W celu włączenia funkcji zerowania wybrać symbol menu **41**.



## 16.7 Zakres zera

„Zakres zera” służy jako wartość referencyjna do stwierdzenia, czy próbka została położona, czy nie.

W celu określenia zakresu zera wybrać element menu **48**.

## 16.8 Tarowanie/drukowanie po uzyskaniu stabilności (modele PBJ)

(możliwe tylko w przypadku urządzeń nadających się do legalizacji)

Przed naciśnięciem przycisku  lub wyświetleniem punktu zerowego poprzez naciśnięcie przycisku  należy upewnić się, czy waga najpierw musi się ustabilizować.

### Chcąc wykonać drukowanie lub tarowanie bez czekania na ustabilizowanie wagi:

(tryb doraźny)

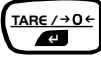





- Należy wybrać element menu **39**.


**Jeżeli drukowanie lub tarowanie ma być wykonywane dopiero po ustabilizowaniu:** (czekanie na stabilność)

- Należy wybrać element menu **40**.

### Wskazówki:


W trakcie oczekiwania wagi na uzyskanie stabilności wyświetlany jest symbol „----”.


- Po naciśnięciu przycisku  wyświetlany jest symbol „----”. Przy tej okazji należy nacisnąć przycisk , jeżeli funkcja ma być dezaktywowana, a tarowanie przerwane.
- Po wyświetleniu symbolu komunikacji  i symbolu trybu stand-by STAND-BY oraz naciśnięciu przycisku , należy poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji . Dane będą wydawane po zaświeceniu wskaźnika stabilizacji .

Jeżeli w trakcie czasu oczekiwania zostanie naciśnięty przycisk , waga przechodzi w tryb stand-by. Dane będą wydrukowane, gdy w następnym procesie ważenia zostanie uzyskana stabilność.








## 16.9 Tryb receptury

Tryb ten służy do wygodnego naważania poszczególnych składników receptury. Masy każdego ze składników są wyświetlane i zapamiętywane po każdym


naciśnięciu przycisku . Masy tych składników wydawane są za pomocą interfejsu RS-232C lub DATA I/O, a wskazanie jest automatycznie zerowane w celu kolejnego naważenia następnego składnika.

Po naważeniu wszystkich składników następuje sumowanie masy i wyświetlenie masy całkowitej. Wydawanie tej wartości odbywa się za pomocą przycisku .









W przeglądzie menu wybrać element menu **51**.

- 1. Jeżeli tryb receptury jest aktywowany, wskaźnik znajduje się w trybie stand-by receptury do momentu jej uruchomienia. Na wyświetlaczu wyświetlane są symbol Add-On, symbol pamięci i symbol trybu stand-by. Należy umieścić pojemnik (jeżeli jest używany) i nacisnąć przycisk  w celu jego wytarowania. Należy zwrócić uwagę na to, że tarowanie za pomocą przycisku  nie zostanie zaakceptowane po wcześniejszym naciśnięciu przycisku  (jak w kroku 2). Tarowanie jest ponownie możliwe dopiero na naciśnięciu przycisku  (jak w kroku 5).
- 2. Nacisnąć przycisk . Jeżeli urządzenie zewnętrzne jest podłączone, zostanie wydane polecenie „----- FORMULATION MODE -----”.
- 3. Włożyć pierwszy składnik, a następnie nacisnąć przycisk . Wartość masy zostanie wydana jako „CMP001”. Po zakończeniu wskazanie zostanie automatycznie wyzerowane.
- 4. Krok 3 należy powtórzyć dla wszystkich naważanych składników.
- 5. Następnie nacisnąć przycisk . Masa całkowita zostanie wyświetlona i wydana do urządzeń zewnętrznych z jednostką „TOTAL=”.
- 6. Zdjąć wszystko z płytki wagi, następna receptura rozpoczyna się od kroku 1.



## 16.10 Automatyczne zapamiętywanie i zerowanie

Funkcja ta stosowana jest do ważenia dużej ilości pojedynczych próbek. Jeżeli funkcja jest aktywowana, świeci symbol automatycznego zapamiętywania i zerowania .

W przeglądzie menu wybrać element menu **52**.


- Położyć pojemnik ważony na wadze i nacisnąć przycisk , gdy funkcja automatycznego zapamiętywania i zerowania znajduje się w trybie stand-by. (Świeci symbol automatycznego zapamiętywania i zerowania  i symbol trybu stand-by STAND-BY.)  
Waga zostaje wyzerowana.
- Nacisnąć przycisk . Symbol stand-by znika i możliwe jest rozpoczęcie pomiarów w ramach funkcji automatycznego zapamiętywania i zerowania.
- Położyć pierwszą próbkę na szalce wagi. Za każdym razem, gdy zaświeci symbol stabilizacji  i wyświetlana jest wartość odpowiadająca pięciokrotności zakresu zera lub większa lub po naciśnięciu przycisku , następuje wydanie wyświetlanej wartości i wyzerowanie wagi.
- Dla kolejnej próbki proces ważenia jest przeprowadzany bez konieczności naciskania przycisku .
- Nacisnąć przycisk . Waga powraca do trybu stand-by funkcji automatycznego zapamiętywania i zerowania, wyświetlana jest masa całkowita znajdująca się na szalce wagi bez masy opakowania. W celu wydrukowania tej wartości, nacisnąć przycisk .

### Wskazówki:

- Jeżeli świeci symbol stabilizacji, a wartość wskazania leży w obrębie zakresu zera, zerowanie odbywa się automatycznie.
- Po naciśnięciu przycisku , gdy wartość wskazania leży poniżej pięciokrotności zakresu zera, zerowanie odbywa się po wydaniu danych. (Załadunek ręczny)
- Po naciśnięciu przycisku  w czasie, gdy funkcja automatycznego zapamiętywania i zerowania znajduje się w stanie stand-by, następuje również ustawienie zasilania sieciowego w tryb stand-by.

## 16.11 Ważenie zwierząt

(tylko w przypadku ustawienia nienadającego się do legalizacji)

Funkcja ta służy do ważenia zwierząt. Symbol zwierzęcia  świeci, gdy tryb ważenia zwierząt jest aktywny.


W przeglądzie menu wybrać element menu **53**.

- Położyć pojemnik do ważenia na szalce wagi i nacisnąć przycisk .



### Wskazówka:

Po położeniu pojemnika do ważenia na szalce wagi możliwe jest wydanie danych.

Nie jest to żadna usterka.

- Położyć zwierzę na szalce wagi, jego masa musi być większa niż 50-krotność zakresu zera.
- Wartość zostanie wydana automatycznie zaraz po ustabilizowaniu wartości ważonej.
- Nacisnąć przycisk  lub zdjąć zwierzę z szalki wagi.
- Jeżeli wyświetlana wartość jest stabilna, ale leży poniżej 10-krotności zakresu zera, waga zostanie automatycznie wyzerowana. Wszelkie pozostałości na szalce wagi (ekskreментy lub skóra) zostaną automatycznie stornowane i wyzerowane. Jeżeli waga nie zostanie wyzerowana, należy zwiększyć wartość zakresu zera (patrz rozdz. 10.7).

### Wskazówki:

- Dla funkcji ważenia zwierząt tryb stand-by nie jest przewidziany.
- Należy nacisnąć przycisk , aby przełączyć w tryb stand-by zasilanie sieciowe.
- W przypadku ważenia żywych zwierząt w trybie ważenia zwierząt następuje automatyczne rozszerzenie pasma wykrywania stabilności. Powtarzalność danych pomiarowych jest przy tym nieco mniejsza niż w innych trybach pracy.
- Jeżeli ważone zwierzę nie daje się kontrolować, a automatyczna funkcja drukowania nie odpowiada, w celu wydania wartości wskazania można nacisnąć przycisk . Następnie zdjąć zwierzę z wagi. Nawet wtedy, gdy symbol stabilizacji zaświeci zanim zwierzę zostanie zdjęte z wagi, dane nie zostaną wydrukowane ponownie.
- Symbol stabilizacji zaświeci wcześniej dzięki ustawieniu w menu szerszego pasma wykrywania stabilności.
- Jeżeli waga zbyt wolno powraca do punktu zerowego, zakres zera należy ustawić na wyższą wartość.
- Funkcja tarowania wstępnego (rozd. 11.2.1) nie może być używana w połączeniu z funkcją ważenia zwierząt.

## 17 Wyjście danych

### 17.1 Komputer – RS-232C

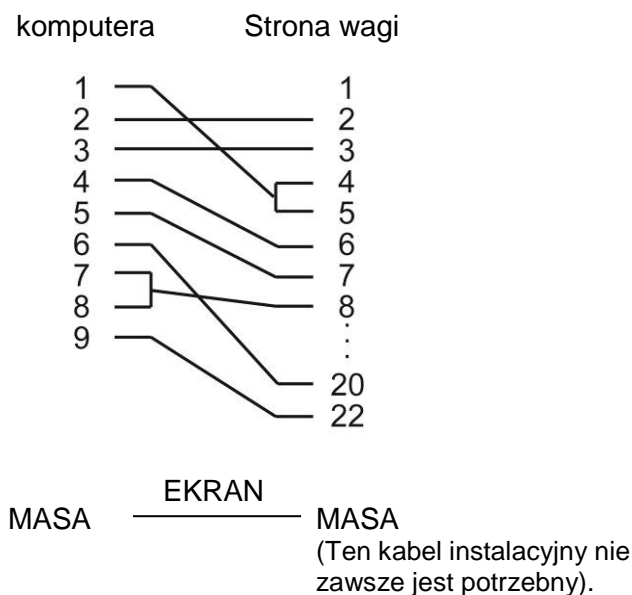
#### 17.1.1 Podłączenie kabla

##### UWAGA:

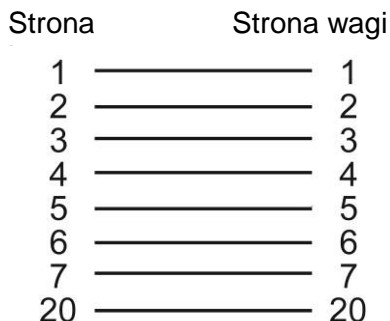
Za pomocą interfejsu RS-232C/AUX wagi serii PBS/PBJ można wydawać również inne sygnały niż RS-232C. Błędne podłączenie tych przewodów sygnałowych może doprowadzić do uszkodzeń komputera lub wagi. Dlatego należy upewnić się, czy właściwy, prawidłowo podłączony kabel zapewnia komunikację pomiędzy wagą i komputerem.

Niektóre typy komputerów mogą nie pracować normalnie, gdy zostaną podłączone za pomocą opcjonalnego kabla RS-232C w sposób przedstawiony na rysunku.

#### (1) Komputer IBM PC/AT i kompatybilny (złącze D-sub 9-pinowe)



#### (2) Standard IEEE (złącze D-sub 25-pinowe)



## 17.2 Formaty danych

Poniższe objaśnienie dotyczy przypadku, gdy wybrany jest element menu **77** (format typu EB). Objasnienia dotyczące innych formatów znajdują się w danych komputerów kompatybilnych z odpowiednimi formatami danych.

### Wskazówka:

Znak □ oznacza kod spacji, a <Ogranicznik> oznacza kod ogranicznika.

#### 1. Dla wartości pomiarowych:

Pierwszy znak                      minus: '-', nie minus: spacja

Od 2. do 11. znaku:              wartości numeryczne lub „[”, ”]” są wyrównywane do prawej.  
Położenie punktu dziesiętnego ulega zmianie w zależności od typu urządzenia.

Od 12. do 13. znaku:              jednostki, jak np. g□ lub kg

Od 14. do 15. znaku:              ogranicznik

### Wskazówka:

- Jeżeli ogranicznikiem jest polecenie CR lub LF (wybrano element menu **94** lub **95**), znak 13. jest niedostępny.
- W trakcie drukowania informacji o stabilności pierwszy z wyżej wymienionych znaków poprzedzony jest znakiem:  
Czas stabilny: S  
Czas niestabilny: D

#### 2. Dla „oL” lub „-oL”

„oL“ □□□□□ OL □□□□□ <Ogranicznik>

„-oL“ – □□□□ OL □□□□□ <Ogranicznik>



### 17.3 Użytkowanie kodów poleceń

#### Wskazówka:


Błędne ustawienie parametrów komunikacji powoduje wyświetlenie błędu komunikacji „ComErr”.

#### 1. Polecenia kończące się cyfrą, literą lub innym symbolem niż [=]:

polecenia wadze muszą być przekazywane z ogranicznikiem dla każdego kodu polecenia.

##### Przykład 1:

PRINT<CR> ... Taki sam proces, jak po naciśnięciu

przycisku .

#### 2. Polecenia kończące się znakiem [=]: Cyfry muszą być przekazywane wadze z ogranicznikiem.

##### Przykład 2:

TIME=1234 <CR> .. Godzina 12:34 ustawiana jest jako aktualny czas.

##### Przykład 3:

P.TARE=1.23 <CR> (przykład dla dwóch miejsc po przecinku).  
... Wartość 1,23 g ustawiana jest jako wartość tarowania wstępnego.

##### Przykład 4:

P.TARE=0.00 <CR> (przykład dla dwóch miejsc po przecinku).  
... Kasuje (stornuje) wartość tarowania wstępnego.

#### Wskazówka:

Liczba pozycji, punkt dziesiętny i położenie punktu dziesiętnego w znaku liczbowym przekazywanym po znaku '=' są takie same, jakie byłyby przy wprowadzaniu wartości numerycznej za pomocą klawiatury.


Należy stosować taką samą ilość miejsc po przecinku, jak w trybie ważenia.

Ograniczenie to nie dotyczy poleceń USER=, SOLID= oraz LIQUID=.

### Wskazówki:

- Jeżeli w liczbie czteropozycyjnej na początku występuje 0, ustawianie jest kończone w tym punkcie, a wybór menu zostaje zakończony.
- Wynik takiego polecenia zależy od typu wagi.

**Przykład 6:**                   #=2.56 <CR>

**Przykład 7:**                   #=12.345.67 <CR>  
Komputer umożliwi ustalenie określonego sposobu prezentacji liczb dla procesów ważenia i wyświetlania na wadze.  
W przypadku poleceń z przykładów 6 i 7 na wadze wyświetlane są wartości [#2.56] i [#12.345.67]. Po naciśnięciu przycisku , z wagi zostają wydane ciągi znaków '2-56<CR>' i '12-345-67<CR>' .

### 3. Polecenie komunikatu zwrotnego

Waga przesyła z powrotem ciąg N znaków, które są ograniczone poleceniem komunikatu zwrotnego '{' lub '}' i ogranicznikiem.

W buforze odbiorczym wagi nie pozostają żadne nieprzetworzone polecenia komunikatów zwrotnych dla  $N \leq 30$ .

**Przykład 8:**                   ABCDEFGH12345<CR>  
... Po odebraniu tego polecenia waga wydaje ciąg znaków ABCDEFGH12345<CR>. Ciąg ten może być wydrukowany przez drukarkę.


### Wskazówka:

Do wydawania danych za pomocą drukarki elektronicznej mogą być używane tylko duże litery i część symboli (punkt dziesiętny, symbol dziesiętny itp.). Maksymalna długość wiersza wynosi 15 znaków.

### 4. Kody poleceń dla formatów typu EB (element menu 77) oraz typu Old EB (element menu 78)

#### (i) Polecenia wydawania

D01	Wydawanie ciągłe
D03	Wydawanie ciągłe z informacją o stabilności
D05	Wydawanie pojedyncze
D06	Ustawienie druku automatycznego (typ druku automatycznego jest ustawiany oddzielnie)
D07	Wydawanie pojedyncze z informacją o stabilności
D09	Odwołanie wydawania ciągłego i druku automatycznego

<b>(ii) Polecenia dotyczące przycisków obsługowych</b>	
POWER	Odpowiada przyciskowi 
Q	Odpowiada przyciskowi 
MENU	Odpowiada przyciskowi 
TARE	Odpowiada przyciskowi 
T	Odpowiada przyciskowi 
UNIT	Odpowiada przyciskowi 
PRINT	Odpowiada przyciskowi 
POWER+	Odpowiada przytrzymaniu przycisku  przez ok. 3 sekundy.
MENU+	Odpowiada przytrzymaniu przycisku  przez ok. 3 sekundy.
UNIT+	Odpowiada przytrzymaniu przycisku  przez ok. 3 sekundy.
PRINT+	Odpowiada przytrzymaniu przycisku  przez ok. 3 sekundy.

<b>(iii) Polecenia dotyczące pomiarów użytkowych</b>	
ADDON	Ustawia tryb automatycznego zapamiętywania i zerowania.
+	Wchodzi w życie natychmiast po ustawieniu trybu automatycznego zapamiętywania i zerowania.
A	Ustawia tryb ważenia zwierząt.
ANIMAL	Ustawia tryb ważenia zwierząt.
R	Unieważnia tryb ważenia użytkowego.

<b>(iv) Polecenia dotyczące przeliczania jednostek</b>	
g	Przełącza na jednostkę „g”.
kg	Rejestracja jednostki „kg” i przełączenie.
PERCENT	Rejestracja jednostki „%” i przełączenie.
%	Ustawia 100%, gdy wskazanie odbywa się w jednostce „%”.
G	Przełączanie g - %
PCS	Rejestracja jednostki „PCS” i przełączenie.
SDENSE	Rejestracja jednostki „Gęstość ciała stałego” i przełączenie.
LDENSE	Rejestracja jednostki „Gęstość cieczy” i przełączenie.
RSTUNIT	Powrót do ustawień standardowych.

<b>(v) Polecenia odczytu dla ustawionych wartości</b>	
TARGET	Odczyt ustawionej wartości docelowej.
LIMIT	Odczyt ustawionej wartości granicznej.
G.LO	Odczyt ustawionej dolnej wartości granicznej na wskaźniku ważenia kontrolnego 1.
G.UP	Odczyt ustawionej górnej wartości granicznej na wskaźniku ważenia kontrolnego 1.
L.LO	Odczyt ustawionej dolnej wartości granicznej na wskaźniku ważenia kontrolnego 2.
L.UP	Odczyt ustawionej górnej wartości granicznej na wskaźniku ważenia kontrolnego 2.
UW	Odczyt ustawionej wartości dla jednostki masy.
G/PCS	Odpowiada przyciskowi „g/PCS”.
CALWIT	Odczyt ustawionej wartości masy zewnętrznej do kalibracji zakresu pomiarowego.
ACALT1	Odczyt godziny 1 w trybie Clock-CAL.
ACALT2	Odczyt godziny 2 w trybie Clock-CAL.
ACALT3	Odczyt godziny 2 w trybie Clock-CAL.
P.TARE	Odczyt ustawionej wartości tarowania wstępnego.
ZRNG	Odczyt ustawionej wartości zakresu zera.
USER	Odczyt współczynników przeliczeniowych dla jednostki użytkownika.
VOL	Odczyt ustawionej wartości dla masy referencyjnej.
DENSE	Odczyt ustawionej wartości dla gęstości cieczy otaczającej.
ITIME	Odczyt ustawionej wartości dla zegara interwału.

<b>(vi) Polecenia do ustawiania wartości numerycznej</b>	
CALWIT=	Ustawia wartość zewnętrznej masy do kalibracji zakresu pomiarowego.
ACALT1=	Ustawia godzinę 1 w trybie Clock-CAL.
ACALT2=	Ustawia godzinę 2 w trybie Clock-CAL.
ACALT3=	Ustawia godzinę 3 w trybie Clock-CAL.
UW=	Ustawia jednostkę masy.
VOL=	Ustawia objętość masy referencyjnej.
SDENSE=	Ustawia gęstość cieczy otaczającej.
DATE=	Ustawia datę.
TIME=	Ustawia godzinę.
TARGET=	Ustawia wartość docelową.
LIMIT	Ustawia wartość graniczną.
G.LO=	Ustawia dolną wartość graniczną na wskaźniku ważenia kontrolnego 1.
G.UP=	Ustawia górną wartość graniczną na wskaźniku ważenia kontrolnego 1.
L.LO=	Ustawia dolną wartość graniczną na wskaźniku ważenia kontrolnego 2.
L.UP=	Ustawia górną wartość graniczną na wskaźniku ważenia kontrolnego 2.
PCS=	Ustawia dowolną liczbę sztuk.
#=	Odpowiada klawiszom numerycznym klawiatury.
ID=	Określa ID.

<b>(vii) Polecenia funkcji specjalnych</b>	
CAL	Wywołuje tryb kalibracji zakresu pomiarowego.
C18	Wywołuje tryb kalibracji zakresu pomiarowego.
LOCK	Ustawia blokadę menu.
RELEASE	Unieważnia blokadę menu.
TIME	Odczytuje datę i godzinę.
ADJCLK	Przeprowadza korekcję o $\pm 30$ sekund.
RSTMN	Resetowanie menu
MENU=	Umożliwia wywołanie dowolnego menu.
{	Komunikat zwrotny.
}	Komunikat zwrotny.
[@]	Przełącza w tryb połączenia wielopunktowego. (@ dla małych liter)

<b>5. Polecenia kompatybilne z wagami elektronicznymi serii Mettler Toledo</b>	
S	Jednokrotne wydanie w stanie stabilnym
SI	Natychmiastowe, jednokrotne wydanie
SIR	Wydawanie ciągłe
SR	Ciągłe wydawanie w stanie stabilnym
T	Tarowanie po stabilizacji
TI	Natychmiastowe tarowanie
Z	Zerowanie (to samo co natychmiastowe tarowanie)

<b>5. Polecenia kompatybilne z wagami elektronicznymi serii Sartorius</b>	
<ESC>P	Jednokrotne tarowanie
<ESC>T	Tarowanie

**Wskazówka:**

<ESC> dla kodu wyjścia (1BH)

## 17.4 Ustawienia obsługującego

### 17.4.1 Przegląd

Menu to służy do określania danych technicznych komunikacji pomiędzy wagą a komputerem lub drukarką elektroniczną.

#### Wskazówka:

Menu to dotyczy zarówno interfejsu RS-232C, jak również interfejsu DATA I/O. Dla urządzenia, do którego podłączono interfejs DATA I/O, np. drukarka elektroniczna, parametry komunikacyjne wagi należy ustawić na ustawienia standardowe, a więc wybrać następujące elementy menu: **76, 77, 83, 89, 92, 94**.

### 17.4.2 Uzgadnianie połączenia (handshake)

Funkcja Handshake określa, czy urządzenia peryferyjne mogą odbierać dane komunikacyjne z wagi, czy nie. Nie przesyła ona statusu wagi do urządzeń peryferyjnych. Waga może tak długo odbierać dane, na ile pozwala wolne miejsce w jej buforze odbiorczym. Funkcja ta jest gotowa do pracy zaraz po wyświetleniu symbolu „OFF”. Jej niezawodna praca w innych stanach nie może być zagwarantowana.

Jeżeli wydawanie danych wagi zostanie przerwane przez funkcję Handshake, wskazanie wagi jest zablokowane.

Należy wprowadzić odpowiednie ustawienia dla funkcji Handshake.

Jeżeli funkcja programowego Handshake ma nie być wykonywana, należy wybrać element menu **73**

Jeżeli funkcja programowego Handshake ma być wykonywana w poniżej opisanym sposobie, należy wybrać element menu **74**

- Po odebraniu przez wagę polecenia X-OFF (13H) wydawanie danych wagi zostaje przerwane.
- Po odebraniu przez wagę polecenia X-ON (11H) wydawanie danych wagi zostaje uruchomione.

Jeżeli funkcja sprzętowego Handshake ma być wykonywana w poniżej opisanym sposobie, należy wybrać element menu **75**

- Jeżeli parametr DTR ustawiony jest na OFF, wydawanie danych wagi zostaje przerwane.
- Jeżeli parametr DTR ustawiony jest na ON, wydawanie danych wagi zostaje uruchomione.

Aby spowodować sterowaną czasowo funkcję sprzętową Handshake, należy wybrać element menu **76**

### 17.4.3 Format

Należy określić format wydawania danych przez wagę.

Dla standardowego formatu wag elektronicznych firmy KERN

- wybrać element menu **77**.

Dla starego formatu wydawania wag elektronicznych firmy KERN:

- wybrać element menu **78**.

### 17.4.4 Prędkość komunikacji

Należy określić prędkość komunikacji (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 lub 38400 bps).

Wartość przedstawiona jako „b-xxx” podaje ilość bps (bitów/sekundę). Baud-Rate i bps jest to ta sama wartość.

Wybrać jeden z elementów menu od **81** do **88**.

### 17.4.5 Parzystość / długość bitu

Należy wybrać parzystość i długość bitu.

Brak parzystości, długość 8-bitowa: Wybrać element menu **89**

Parzystość odwrotna, długość 7-bitowa: Wybrać element menu **90**

Parzystość prosta, długość 7-bitowa: Wybrać element menu **91**

### 17.4.6 Bity stopu

Należy wybrać ilość bitów stopu.

Bit stopu 1: Wybrać element menu **92**

Bit stopu 2: Wybrać element menu **93**

### 17.4.7 Ogranicznik

„Ogranicznik” służy do oddzielania od siebie pojedynczych danych lub poleceń. Ogranicznik należy ustawić w następujący sposób:

Ustawienie na CR(0DH): Wybrać element menu **94**

Ustawienie na LF(0AH): Wybrać element menu **95**

Ustawienie na CR+LF(0D0AH): Wybrać element menu **96**

## **18 Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja**

### **18.1 Czyszczenie**

Przed rozpoczęciem czyszczenia urządzenie należy odłączyć od źródła zasilania.

Nie należy stosować agresywnych środków czyszczących (rozpuszczalnik, itp.), lecz czyścić urządzenie tylko ścierką nasączoną łagodnym ługiem mydlanym. Należy przy tym uważać, aby ciecz nie dostała się do wnętrza urządzenia, a po wyczyszczeniu wagę należy wytrzeć do sucha za pomocą miękkiej ściereki.

Luźne resztki próbek / proszek można ostrożnie usunąć za pomocą pędzla lub odkurzacza ręcznego.

**Rozsypany materiał ważony natychmiast usuwać.**

### **18.2 Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności**

Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez pracowników przeszkolonych i autoryzowanych przez firmę KERN.

Przed otwarciem należy odłączyć je od sieci.

### **18.3 Utylizacja**

Utylizację opakowania i urządzenia należy przeprowadzić zgodnie z prawem krajowym lub regionalnym, obowiązującym w miejscu eksploatacji urządzenia.



## 19 Pomoc w przypadku drobnych awarii

W przypadku zakłóceń przebiegu programu wagę należy na chwilę wyłączyć i odłączyć od sieci. Następnie proces ważenia należy rozpocząć od nowa.

### Wskazania ogólne:

Wskazanie	Objaśnienie
---	Poczekać na następne wskazanie.
-t ime-	Wydawane są data i godzina.
Abort	Proces został przerwany.
RPL End	Pomiar użytkowy jest dozwolony.
d ouEr	W trakcie kontroli kalibracji stwierdzono zbyt duży błąd. (Należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym.)
d UndEr	W trakcie kontroli kalibracji stwierdzono zbyt duży błąd. (Należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym.)
LoCKEd	Blokada menu aktywna.
rELEASE	Blokada menu unieważniona.
rESEt	Menu zostało zresetowane.
SEt	Zawartość nowego ustawienia i współczynnik zostały zapamiętane.
oFF	Przywrócenie w wyniku awarii zasilania.
wR it	Wbudowana masa porusza się. Proszę poczekać.
Migają wszystkie znaki liczbowe.	Należy położyć wyświetlaną masę kalibracyjną.

## Wskazanie błędów:

Wyświetlane kody błędów	Objaśnienie	Sposób usunięcia
CAL E0	Zakłócenie w mechanice ładowania masy.	Sprawdzić śruby transportowe.
CAL E1	Ciężar na szalce wagi jest niestabilny w trakcie kalibracji.	
CAL E2	Duży dryf punktu zerowego w trakcie kalibracji.	Opróżnić szalkę wagi.
CAL E3	Duży dryf w trakcie funkcji PCAL.	Zastosować prawidłową masę.
CAL E4	Duży dryf w trakcie kalibracji zakresu pomiarowego.	Zastosować prawidłową masę.
CAL E5	Masa kalibracyjna jest nieprawidłowa.	Zastosować prawidłową masę.
CHE x	Zakłócenie wagi (przy tym wskazaniu następuje zatrzymanie wagi)	*
ComErr	Odbierany kod polecenia jest nieprawidłowy.	Sprawdzić ograniczniki itd.
dSP oL	Liczba całkowita wyświetlanej jednostki jest dłuższa niż 7 pozycji.	Zmniejszyć ciężar.
Err 0x	Zakłócenie wagi.	*
Err 24	Nieprawidłowe napięcie sieci.	Sprawdzić napięcie sieci.

\* Należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym.

## Wyszukiwanie usterek:

Objawy	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia
Wskaźnik jest pusty.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Niepodłączony zasilacz prądu zmiennego.</li><li>• Wyłączony wyłącznik mocy pomieszczenia.</li><li>• Nieprawidłowe napięcie.</li></ul>	Sprawdzić napięcie sieciowe i prawidłowo podłączyć zasilacz prądu zmiennego.
Wskazanie „OL” lub „- OL”	<p>Nieodblokowane śruby transportowe.</p> <p>Niezamontowane nakładki szalki wagi.</p> <p>Za duży ciężar na szalce wagi.</p>	<p>Obrócić śruby w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do ich zablokowania. Zamontować nakładki szalki wagi.</p> <p>Stosować wagę w ramach jej możliwości.</p>
Wskaźnik nie reaguje po położeniu ciężaru na szalce wagi.	Szalka wagi jest przesunięta.	Prawidłowo położyć szalkę wagi.
Wskazanie faluje.	<p>Wpływ wibracji lub strumienia powietrza.</p> <p>Osłona ochronna dotyka szalki wagi.</p>	<p>Ustawić wagę w odpowiednim miejscu. Podjąć próbę zmiany ustawień otoczenia.</p> <p>Zamocować osłonę na głównej jednostce wagi.</p>
Niedokładny wynik ważenia.	<p>Kalibracja zakresu pomiarowego nie skutkuje.</p> <p>Tarowanie nie skutkuje.</p>	<p>Prawidłowo skalibrować wagę.</p> <p>Wytarować wagę przed ważeniem.</p>
Waga nie wyświetla żądanej jednostki.	Jednostka nie została ustawiona.	Wcześniej ustawić jednostkę.
Wybór elementu menu zostaje odrzucony.	WŁĄCZONA jest blokada menu.	Usuwanie blokady menu