



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Telefon: +49-[0]7433-9933-0  
Faks: +49-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

# Instrukcja obsługi Wagi analityczne i wagi precyzyjne

## KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Typ TALJG-A / TALSG-A / TPLJG-A / TPLSG-A

Wersja 1.2

2021-06

PL



TALJG\_A/TALSG\_A/TPLJG\_A/TPLSG\_A-BA-pl-2112



# KERN ALJ/ALS/PLJ/PLS

Wersja 1.2 2021-06

## Instrukcja obsługi

## Elektroniczne wagi analityczne i wagi precyzyjne

### Spis treści

<b>1</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Deklaracja zgodności</b> .....	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Przegląd urządzeń</b> .....	<b>16</b>
3.1	Elementy.....	16
3.2	Elementy obsługowe.....	20
3.2.1	Przegląd klawiatury .....	20
3.2.2	Przyciski nawigacyjne / wprowadzanie wartości w postaci liczbowej .....	21
3.3	Przegląd wskazań.....	22
3.4	Interfejs użytkownika.....	23
<b>4</b>	<b>Wskazówki podstawowe</b> .....	<b>24</b>
4.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	24
4.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	24
4.3	Gwarancja .....	24
4.4	Nadzór nad środkami kontrolnymi.....	24
<b>5</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa</b> .....	<b>25</b>
5.1	Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi .....	25
5.2	Przeszkolenie personelu .....	25
<b>6</b>	<b>Transport i składowanie</b> .....	<b>25</b>
6.1	Kontrola przy odbiorze .....	25
6.2	Opakowanie / transport zwrotny.....	25
<b>7</b>	<b>Rozpakowanie, ustawianie i uruchamianie</b> .....	<b>28</b>
7.1	Miejsce ustawienia, miejsce użytkowania .....	28
7.2	Rozpakowanie i kontrola.....	29
7.2.1	Ustawianie .....	29
7.3	Zasilanie sieciowe.....	33
7.4	Praca z zasilaniem akumulatorowym (tylko model PLS 420-3F) .....	33
7.5	Wybór języka operatora .....	34
7.6	Podłączanie urządzeń peryferyjnych.....	34
<b>8</b>	<b>Adiustacja</b> .....	<b>34</b>
8.1	Wybór trybu adiustacji.....	35
8.2	Automatyczna adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego .....	36
8.3	Adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego po naciśnięciu przycisku CAL (modele ALJ/PLJ).....	37
8.4	Adiustacja przy użyciu odważnika zewnętrznego.....	38
8.5	Zmiana masy wewnętrznego odważnika adiustacyjnego .....	39
8.6	Wyświetlanie/wydruck protokołu adiustacji .....	40
8.7	Legalizacja.....	41
<b>9</b>	<b>Tryb podstawowy</b> .....	<b>42</b>

9.1	Włączanie i wyłączanie wagi.....	42
9.2	Zerowanie.....	42
9.3	Ważenie zwykłe.....	43
9.4	Wskaźnik zakresu ważenia.....	43
9.5	Tarowanie.....	44
9.6	Ważenie w zawieszeniu.....	45
<b>11</b>	<b>Menu konfiguracji.....</b>	<b>46</b>
11.1	Jednostki wagowe (unit1/unit2).....	49
11.2	RS-232.....	50
11.3	Szybkość transmisji.....	51
11.4	Auto zero.....	52
11.5	Filtr.....	53
11.6	Stabilność.....	53
11.7	Ustawianie kontrastu wyświetlacza.....	54
11.8	Podświetlanie wyświetlacza.....	55
11.9	Funkcja automatycznego wyłączenia.....	55
11.10	Ustawianie godziny i daty.....	56
11.11	Język interfejsu użytkownika.....	57
<b>12</b>	<b>Menu główne „Aplikacje”.....</b>	<b>58</b>
12.1	Wyznaczanie liczby sztuk.....	59
12.1.1	Określanie wartości referencyjnej przez ważenie.....	59
12.1.2	Wprowadzanie masy referencyjnej w postaci liczbowej.....	62
12.1.3	Automatyczna optymalizacja wartości referencyjnej.....	63
12.2	Oznaczanie gęstości przy użyciu wyposażenia do ważenia w zawieszeniu.....	64
12.2.1	Oznaczanie gęstości ciał stałych przy użyciu wyposażenia do ważenia w zawieszeniu.....	64
12.2.2	Oznaczanie gęstości cieczy.....	68
12.3	Recepturowanie.....	70
12.3.1	Recepturowanie dowolne.....	70
12.3.1	Definiowanie i realizacja receptury.....	72
12.4	Ważenie kontrolne.....	81
12.5	Oznaczanie wartości procentowej.....	84
12.5.1	Wprowadzanie masy referencyjnej metodą ważenia.....	84
12.5.2	Wprowadzanie masy referencyjnej w postaci liczbowej.....	85
12.6	Ważenie zwierząt.....	86
12.7	Funkcja wartości szczytowej.....	87
12.8	Funkcja DPL (Dobra Praktyka Laboratoryjna).....	88
<b>13</b>	<b>Interfejs RS-232C.....</b>	<b>90</b>
13.1	Dane techniczne.....	90
13.2	Obciążenie pinów wtyczki gniazda wyjściowego wagi.....	90
13.3	Interfejs.....	91
13.3.1	Podłączanie drukarki.....	92
13.4	Przesyłanie danych.....	92
13.5	Formaty transmisji danych.....	92
13.6	Polecenia sterowania zdalnego.....	94
<b>14</b>	<b>Komunikaty błędów.....</b>	<b>95</b>
<b>15</b>	<b>Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja.....</b>	<b>95</b>
15.1	Czyszczenie.....	95
15.2	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności.....	95
15.3	Utylizacja.....	96

<b>16</b>	<b>Pomoc w przypadku drobnych awarii.....</b>	<b>96</b>
<b>17</b>	<b>Jonizator (opcja fabryczna KERN ALJ-A03).....</b>	<b>97</b>
17.1	Informacje ogólne .....	97
17.2	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa .....	97
17.3	Dane techniczne .....	99
17.4	Przegląd urządzenia .....	99
17.5	Uruchamianie .....	100
17.6	Zastosowania .....	101
17.7	Czyszczenie .....	101

# 1 Dane techniczne

KERN	ALJ 160-4A	ALJ 210-5A	ALJ 200-5DA
Numer artykułu / typ	TALJG 160-4-A	TALJG 210-5-A	TALJG 220-5-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	160 g	210 g	82 g/220 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,1 mg	0.01 mg	0,01 mg/0,1 mg
Odtwarzalność	0,1 mg	0.05 mg	0,04 mg/0,1 mg
Liniiowość	±0,3 mg	± 0.1 mg	±0,1 mg/0,2 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 s	6	10 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	1 mg	1 mg	1 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	10 mg	10 mg	10 mg
Czas nagrzewania	8 h		
Odważnik adiustacyjny	wewnętrzny		
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen		
Zasilanie elektryczne	24 V DC, 1A		
Temperatura robocza	+15°C ... +30°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330		
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (S x G x W) mm	160 x 140 x 205 (wewnętrzne) 190 x 195 x 225 (zewnątrzne)	160 x 170 x 225 (wewnętrzne) 172 x 185 x 245 (zewnątrzne)	160 x 170 x 225 (wewnętrzne) 190 x 195 x 225 (zewnątrzne)
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm		
Ciężar (netto) kg	6,5 kg	5,85 kg	7 kg
Interfejs	RS-232C		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	kategoria II		
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m		
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych		

<b>KERN</b>	<b>ALJ 250-4A</b>	<b>ALJ 310-4A</b>	<b>ALJ 500-4A</b>
Numer artykułu / typ	TALJG 250-4-A	TALJG 310-4-A	TALJG 510-4-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	250 g	310 g	510 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
Odtwarzalność	0,1 mg	0,1 mg	0,2 mg
Liniowość	±0,3 mg	±0,3 mg	±0,4 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 s	4 s	4 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	1 mg	1 mg	1 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	10 mg	10 mg	10 mg
Czas nagrzewania	8 h		
Odważnik adiustacyjny	wewnętrzny		
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen		
Zasilanie elektryczne	24 V DC, 1A		
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330		
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (S x G x W) mm	160 x 140 x 205 (wewnętrzne) 190 x 195 x 225 (zewnętrzne)		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm		
Ciężar (netto) kg	6,5 kg		
Interfejs	RS-232C		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	kategoria II		
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m		
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych		

<b>KERN</b>	<b>ALJ 160-4AM</b>	<b>ALJ 250-4AM</b>
Numer artykułu / typ	TALJG 160-4M-A	TALJG 250-4M-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	160 g	250 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,1 mg	0,1 mg
Odtwarzalność	0,1 mg	0,1 mg
Liniiowość	±0,3 mg	±0,3 mg
Działka legalizacyjna ( <i>e</i> )	1 mg	1 mg
Klasa legalizacji	I	I
Masa minimalna ( <i>Min</i> )	10 mg	10 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 s	4 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	1 mg	1 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	10 mg	10 mg
Czas nagrzewania	8 h	
Odważnik adiustacyjny	wewnętrzny	
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie	
Jednostki wagowe	ct, g	
Zasilanie elektryczne	24 V DC, 1A	
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330	
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (S x G x W) mm	160 x 140 x 205 (wewnętrzne) 190 x 195 x 225 (zewewnętrzne)	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm	
Ciężar (netto) kg	6,5	
Interfejs	RS-232C	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria przepięcia	kategoria II	
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m	
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych	

<b>KERN</b>	<b>ALS 160-4A</b>	<b>ALS 250-4A</b>
Numer artykułu / typ	TALSG 160-4-A	TALSG 250-4-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	160 g	250 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,1 mg	0,1 mg
Odtwarzalność	0,1 mg	0,1 mg
Liniiowość	±0,3 mg	±0,3 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	4 s	4 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych**	1 mg	1 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	10 mg	10 mg
Czas nagrzewania	8 h	
Zalecany odważnik adiustacyjny (klasa), poza zakresem dostawy	150 g (E2)	250 g (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie	
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen	
Zasilanie elektryczne	24 V DC, 1A	
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330	
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (S x G x W) mm	160 x 140 x 205 (wewnętrzne) 180 x 170 x 225 (zewewnętrzne)	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 80 mm	
Ciężar (netto) kg	6,2 kg	
Interfejs	RS-232C	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria przepięcia	kategoria II	
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m	
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych	



<b>KERN</b>	<b>PLJ 420-3F</b>	<b>PLJ 720-3A</b>	<b>PLJ 1200-3A</b>
Numer artykułu / typ	TPLJG 420-3-A	TPLJG 720-3-A	TPLJG 1200-3-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	420 g	720 g	1200 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Odtwarzalność	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Liniowość	±0,003 g	±0,002 g	±0,003 g
Czas narastania sygnału (typowy)	2 s	2 s	2 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych**	5 mg	1 mg	5 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	50 mg	10 mg	50 mg
Czas nagrzewania	4 h	4 h	8 h
Odważnik adiustacyjny	wewnętrzny		
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen		
Zasilanie elektryczne	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC	
Temperatura robocza	+15°C/+30°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu	–	ucho zaczepowe, wyposażenie seryjne	ucho zaczepowe, wyposażenie seryjne
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 160		
Osłona przeciwwiatrowa [mm]	wewnętrzne: Ø 150, wysokość 60		
	zewewnętrzne: Ø 160, wysokość 70		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm		
Ciężar (netto) kg	3.5 kg	4.9 kg	4.9 kg
Interfejs	RS-232C		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	kategoria II		
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m		
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych		

<b>KERN</b>	<b>PLJ 2000-3A</b>	<b>PLJ 4200-2F</b>	<b>PLJ 6200-2A</b>
Numer artykułu / typ	TPLJG 2100-3-A	TPLJG 4200-2-A	TPLJG 6200-2-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	2100 g	4200 g	6200 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,001 g	0,01 g	0,01 g
Odtwarzalność	0,002 g	0,02 g	0,01 g
Liniiowość	±0,004 g	±0,04 g	±0,03 g
Czas narastania sygnału (typowy)	2 s	2 s	2 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych**	50 mg	50 mg	10 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	500 mg	500 mg	100 mg
Czas nagrzewania	8 h	4 h	4 h
Odważnik adiustacyjny	wewnętrzny		
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen		
Zasilanie elektryczne	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu	ucho zaczepowe, wyposażenie seryjne	–	ucho zaczepowe, wyposażenie seryjne
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 330	210 x 340 x 95	210 x 340 x 160
Ostona przeciwwiatrowa mm wewnętrzne: 160 x 140 x 205mm zewewnętrzne: 190 x 195 x 225mm	tak	nie	nie
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm	Ø 16 cm	Ø 16 cm
Ciężar (netto) kg	6.8 kg	3.8 kg	5.4 kg
Interfejs	RS-232C		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	kategoria II		
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m		
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych		

<b>KERN</b>	<b>PLJ 720-3AM</b>	<b>PLJ 6200-2AM</b>
Numer artykułu / typ	TPLJG 720-3M-A	TPLJG 6200-2M-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	720 g	6200 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,001 g	0,01 g
Odtwarzalność	0,001 g	0,01 g
Liniiowość	±0,002 g	±0,02 g
Działka legalizacyjna ( <i>e</i> )	10 mg	100 mg
Klasa legalizacji	II	II
Masa minimalna ( <i>Min</i> )	20 mg	500 mg
Czas narastania sygnału (typowy)	2 s	2 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych**	1 mg	10 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	10 mg	100 mg
Czas nagrzewania	4 h	4 h
Odważnik adiustacyjny	wewnętrzny	
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie	
Jednostki wagowe	ct, g	
Zasilanie elektryczne	230V/50Hz AC (Euro), 24V/1A DC	
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 345 x 155	210 x 345 x 160
Osłona przeciwwiatrowa [mm]	wewnętrzne: Ø 150, wysokość 60	
	zewewnętrzne: Ø 160, wysokość 70	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm	Ø 16 cm
Ciężar (netto) kg	4.9 kg	5.4 kg
Interfejs	RS-232C	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria przepięcia	kategoria II	
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m	
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych	

<b>KERN</b>	<b>PLS 420-3F</b>	<b>PLS 720-3A</b>	<b>PLS 1200-3A</b>
Numer artykułu / typ	TPLSG 420-3-A	TPLSG 720-3-A	TPLSG 1200-3-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	420 g	720 g	1200 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Odtwarzalność	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Liniiowość	±0,004 g	±0,002 g	±0,003 g
Czas narastania sygnału (typowy)	3 s	2 s	2 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych**	5 mg	5 mg	5 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	50 mg	50 mg	50 mg
Czas nagrzewania	4 h	4 h	8 h
Zalecany odważnik adiustacyjny (klasa), poza zakresem dostawy	400 g (E2)	600 g (E2)	1 kg (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie		
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen		
Zasilanie elektryczne	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC	
Akumulator	czas pracy 30 h czas ładowania 10 h	–	–
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C		
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)		
Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu	ucho zaczepowe, wyposażenie seryjne		
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 160		
Osłona przeciwwiatrowa mm	wewnętrzne: Ø 150, wysokość 60		
	zewnątrzne: Ø 160, wysokość 70		
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 11 cm		
Ciężar (netto) kg	2,7 kg	4,5 kg	4,5 kg
Interfejs	RS-232C		
Stopień zanieczyszczenia	2		
Kategoria przepięcia	kategoria II		
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m		
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych		

<b>KERN</b>	<b>PLS 4200-2F</b>	<b>PLS 6200-2A</b>
Numer artykułu / typ	TPLSG 4200-2-A	TPLSG 6200-2-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	4200 g	6200 g
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,01 g	0,01 g
Odtwarzalność	0,01 g	0,01 g
Liniiowość	±0,04 g	±0,03 g
Czas narastania sygnału (typowy)	3 s	2 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych**	50 mg	50 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	500 mg	500 mg
Czas nagrzewania	4 h	4 h
Zalecany odważnik adiustacyjny (klasa), poza zakresem dostawy	4 kg (E2)	5 kg (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie	
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen	
Zasilanie elektryczne	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC
Akumulator	czas pracy 30 h czas ładowania 10 h	–
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu	ucho zaczepowe, wyposażenie seryjne	
Obudowa (S × G × W) mm	210 x 345 x 105	
Ostłona przeciwwiatrowa	nie	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 16 cm	
Ciężar (netto) kg	3 kg	4,5 kg
Interfejs	RS-232C	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria przepięcia	kategoria II	
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m	
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych	

<b>KERN</b>	<b>PLS 8000-2A</b>	<b>PLS 20000-1F</b>
Numer artykułu / typ	TPLSG 8200-2-A	TPLSG 20000-1-A
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	8200 g	20 kg
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,01 g	0,1 g
Odtwarzalność	0,01 g	0,1 g
Liniiowość	±0,04 g	±0,4 g
Czas narastania sygnału (typowy)	4 s	3 s
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	10 mg	500 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	100 mg	5 g
Czas nagrzewania	4 h	4 h
Zalecany odważnik adiustacyjny (klasa), poza zakresem dostawy	5 kg (E2)	20 kg (E2)
Liczba sztuk referencyjnych przy wyznaczaniu liczby sztuk	10, 25, 50, 100, wybierana dowolnie	
Jednostki wagowe	ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen	
Zasilanie elektryczne	230 V/50 Hz (Euro) 24 V DC	230 V/50 Hz (Euro) 9 V DC
Temperatura robocza	+15°C .... +30°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu	ucho zaczepowe, wyposażenie seryjne	-
Obudowa (S x G x W) mm	210 x 340 x 100	210 x 340 x 100
Osłona przeciwwiatrowa	nie	nie
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 16 cm	200 x 175 mm
Ciężar (netto) kg	4.8 kg	3.5 kg
Interfejs	RS-232C	
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria przepięcia	kategoria II	
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 4000 m	
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych	

**\* Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych:**

- Występują idealne warunki otoczenia do wyznaczania liczby sztuk z wysoką rozdzielczością
- Brak rozrzutu masy liczonych części

**\*\* Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych:**

- Występują niespokojne warunki otoczenia (powiewy wiatru, wibracje)
- Występuje rozrzut masy liczonych części

## 2 Deklaracja zgodności

Aktualna deklaracja zgodności WE/UE jest dostępna online pod adresem:


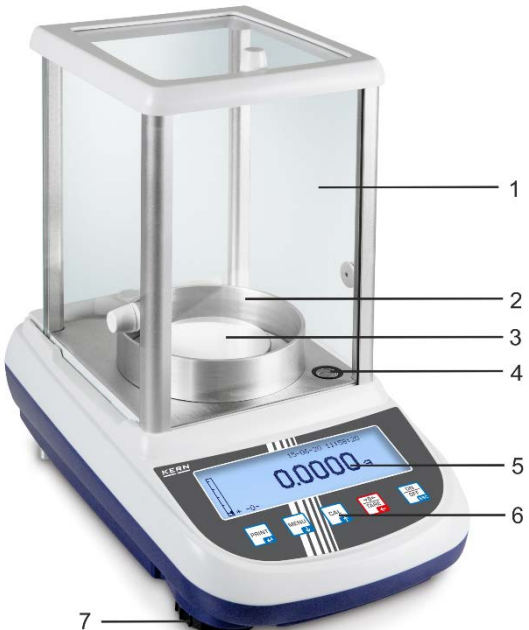

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

**i** W przypadku wag legalizowanych (= wag poddanych procedurze oceny zgodności) deklaracja zgodności jest zawarta w zakresie dostawy.



### 3 Przegląd urządzeń

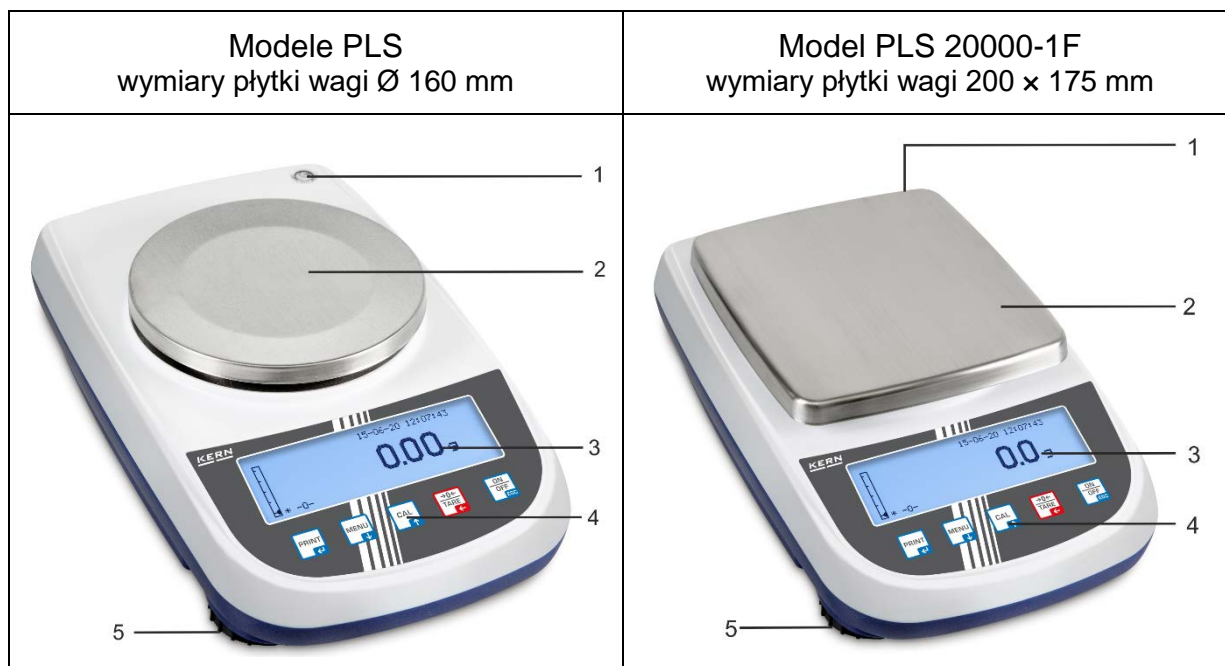
#### 3.1 Elementy

Przód:

Model ALJ 200-5DA	Modele ALJ/ALS																			
																				
Model TALJG 210-5-A																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Poz.</th> <th>Nazwa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Szklana osłona przeciwwiatrowa</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pierścień osłony przeciwwiatrowej</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Płytkę wagi</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Libelka (poziomnica)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Wyświetlacz</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Klawiatura</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Nóżka ze śrubą regulacyjną</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Jonizator</td> </tr> </tbody> </table>	Poz.	Nazwa	1	Szklana osłona przeciwwiatrowa	2	Pierścień osłony przeciwwiatrowej	3	Płytkę wagi	4	Libelka (poziomnica)	5	Wyświetlacz	6	Klawiatura	7	Nóżka ze śrubą regulacyjną	8	Jonizator	
Poz.	Nazwa																			
1	Szklana osłona przeciwwiatrowa																			
2	Pierścień osłony przeciwwiatrowej																			
3	Płytkę wagi																			
4	Libelka (poziomnica)																			
5	Wyświetlacz																			
6	Klawiatura																			
7	Nóżka ze śrubą regulacyjną																			
8	Jonizator																			



Model PLJ 2000-3A	Modele PLJ/PLS: wymiary płytki wagi Ø 110 mm
	
<b>Poz. Nazwa</b>	<b>Poz. Nazwa</b>
<p>1 Szklana osłona przeciwwiatrowa</p> <p>2 Płytką wagi</p> <p>3 Wyświetlacz</p> <p>4 Klawiatura</p> <p>5 Nóżka ze śrubą regulacyjną</p> <p>6 Libelka (poziomnica)</p>	<p>1 Libelka (poziomnica)</p> <p>2 Pokrywa szklanej osłony przeciwwiatrowej</p> <p>3 Szklana osłona przeciwwiatrowa</p> <p>4 Płytką wagi</p> <p>5 Wyświetlacz</p> <p>6 Nóżka ze śrubą regulacyjną</p> <p>7 Klawiatura</p>

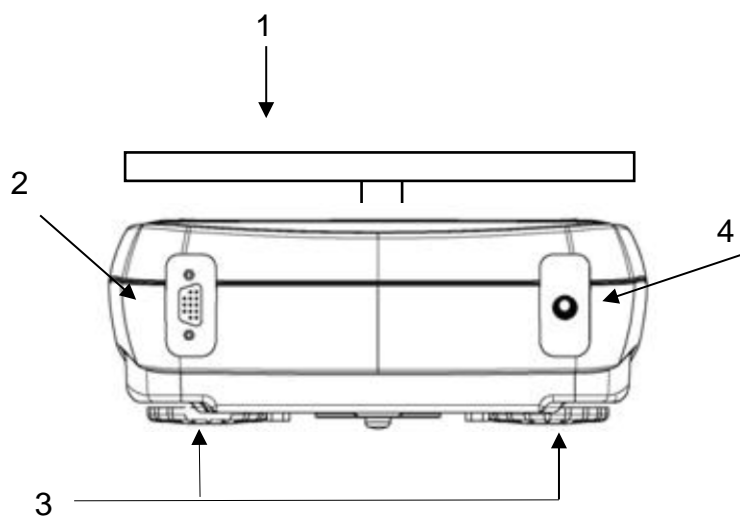


Poz.	Nazwa
1	Libelka (poziomnica)
2	Płytki wagi
3	Wyświetlacz
4	Klawiatura
5	Nóżka ze śrubą regulacyjną

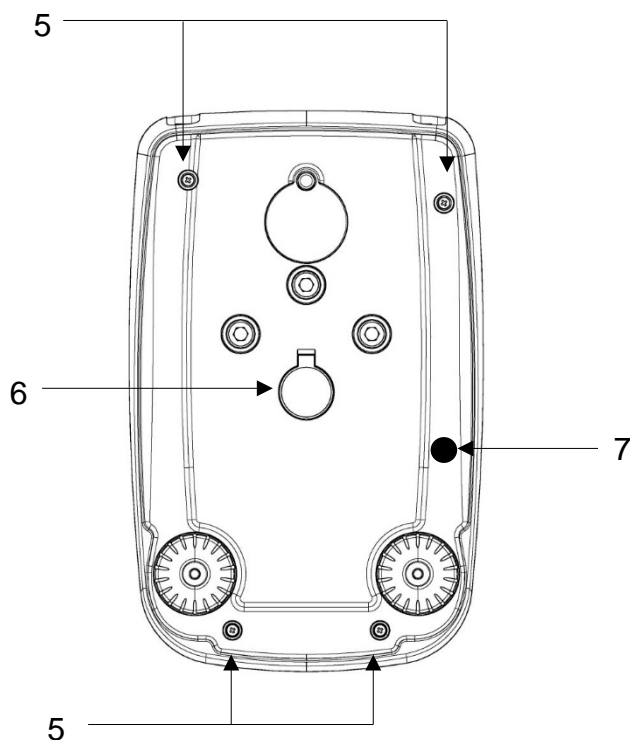
**Przykładowy rysunek z zamontowanym jonizatorem (KERN ALJ-A03):**



## Tył i spód wag



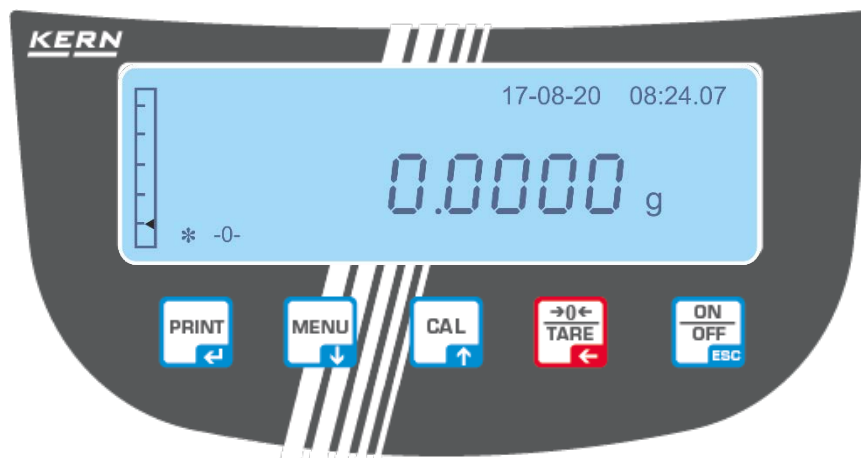
1. Płytki wagi
2. Interfejs RS-232C
3. Nóżki ze śrubami regulacyjnymi
4. Gniazdo zasilacza sieciowego








5. Śruby obudowy (w modelach z 4 nóżkami ze śrubami regulacyjnymi najpierw wykręcić obie tylne)
6. Wyposażenie do ważenia w zawieszaniu
7. Zabezpieczenie transportowe (tylko modele z wewnętrznym odważnikiem adiustacyjnym)





## 3.2 Elementy obsługowe

### 3.2.1 Przegląd klawiatury

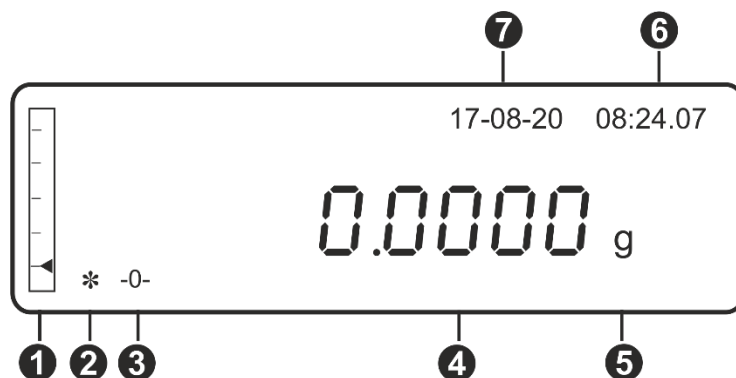


Przycisk	Nazwa	Naciśnięcie przycisku	Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego
	Przycisk <b>MENU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wywołanie menu głównego / aplikacji</li> <li>Wybór punktów menu — przewijanie do przodu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wywołanie menu konfiguracji</li> <li>Opuszczanie menu konfiguracji</li> </ul>
	Przycisk <b>ON/OFF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Włączanie/wyłączanie</li> <li>Opuszczanie menu głównego / aplikacji, powrót do trybu ważenia</li> </ul>	
	Przycisk <b>CAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adiustacja</li> <li>Wybór punktów menu — przewijanie do tyłu</li> </ul>	
	Przycisk <b>PRINT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przesyłanie danych ważenia przez interfejs</li> <li>Potwierdzanie/zapisywanie ustawień</li> </ul>	
	Przycisk <b>TARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarowanie</li> <li>Zerowanie</li> </ul>	

### 3.2.2 Przyciski nawigacyjne / wprowadzanie wartości w postaci liczbowej

Przycisk	Nazwa	Naciśnięcie przycisku	Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku
	Przycisk nawigacyjny ↑	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zwiększanie wartości cyfry</li> <li>W menu: przewijanie do przodu</li> </ul>	Ustawianie punktu dziesiętnego
	Przycisk nawigacyjny ↓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszanie wartości cyfry</li> <li>W menu: przewijanie do tyłu</li> </ul>	Zmiana pisowni dużymi/małymi literami
	Przycisk nawigacyjny ←	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozycjonowanie cyfr</li> <li>Kasowanie wpisu</li> </ul>	
	Przycisk nawigacyjny ←	Zapisywanie	
	ESC	Anulowanie	

### 3.3 Przegląd wskaźń



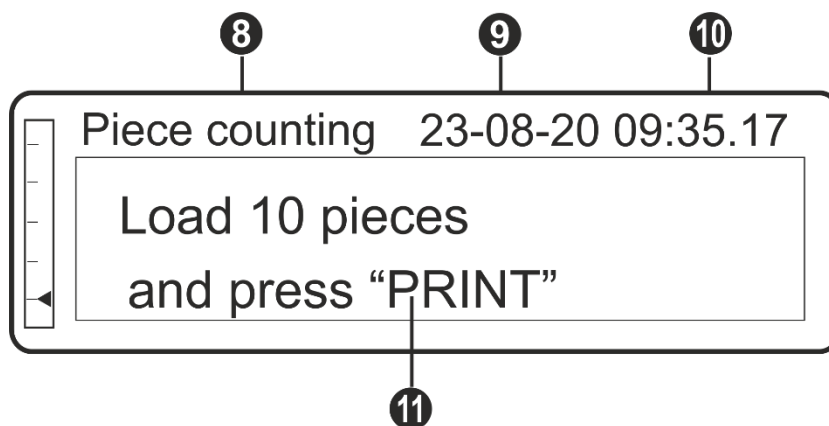
Poz.	Nazwa
1	Wskaźnik zakresu ważenia
2	Wskaźnik stabilizacji
3	Wskaźnik zera
4	Wartość ważenia
5	Jednostka
6	Aktualna godzina
7	Aktualna data

Wskazanie	Opis	patrz rozdz.
*	Wskaźnik stabilizacji	+ rozdz. 9.3
-0-	Wskaźnik zera	+ rozdz. 9.3
%	Waga znajduje się w trybie oznaczania wartości procentowej	+ rozdz. 12.5
PC	Waga znajduje się w trybie wyznaczania liczby sztuk	+ rozdz. 12.1
H	Górna wartość graniczna	+ rozdz. 12.4
L	Dolna wartość graniczna	
DS	Waga znajduje się w trybie oznaczania gęstości	+ rozdz. 12.2
▼	Waga znajduje się w trybie wprowadzania danych	
ct, g, gn, lb, mo, oz, ozt, tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), pen	Jednostki wagowe	+ rozdz. 11.1
( )	W wagach legalizowanych wyświetlanie wartości nielegalizowanej w nawiasach	

### 3.4 Interfejs użytkownika

Po wybraniu aplikacji operator jest prowadzony krok po kroku. Istnieje możliwość wyboru języka (D, GB, F, IT, ESP, P; patrz rozdz. 11.11).

Przykładowe wskazanie „Wyznaczanie liczby sztuk”



Poz.	Nazwa
8	Aktywna aplikacja
9	Aktualna data
10	Aktualna godzina
11	Wykonywana operacja obsługowa

## 4 Wskazówki podstawowe

### 4.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Nabyta przez Państwa waga służy do oznaczania masy (wartości ważenia) ważonego materiału. Należy traktować ją jako „wagę nieautomatyczną”, tzn. ważony materiał należy ostrożnie umieścić ręcznie na środku płytki wagi. Wartość ważenia można odczytać po jej ustabilizowaniu.

### 4.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Nie używać wagi do ważenia dynamicznego. Jeżeli ilość ważonego materiału zostanie nieznacznie zmniejszona lub zwiększona, wówczas umieszczony w wadze mechanizm „kompensująco-stabilizujący” może powodować wyświetlanie błędnych wyników ważenia! (Przykład: powolne wypływanie cieczy z pojemnika znajdującego się na wadze.)

Nie poddawać płytki wagi długotrwałemu obciążeniu. Może to spowodować uszkodzenie mechanizmu pomiarowego.

Bezwzględnie unikać uderzeń i przeciążeń wagi ponad podane obciążenie maksymalne (*Max*), odejmując już występujące obciążenie tarą. Mogłoby to doprowadzić do uszkodzenia wagi.

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

Nie wolno wprowadzać zmian konstrukcyjnych w wadze. Może to spowodować wyświetlanie błędnych wyników ważenia, naruszenie technicznych warunków bezpieczeństwa, jak również doprowadzić do zniszczenia wagi.

Wagę należy eksploatować 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;
- użytkowania niezgodnego z opisanymi zastosowaniami;
- wprowadzania modyfikacji lub otwierania urządzenia;
- mechanicznego uszkodzenia i uszkodzenia w wyniku działania mediów, cieczy i 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 cykl, jak również rodzaj i zakres takiej kontroli. Informacje dotyczące nadzoru nad środkami kontrolnymi, jakimi są wagi oraz niezbędne odważniki wzorcowe, są dostępne na stronie domowej firmy KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Odważniki wzorcowe oraz wagi można szybko i tanio poddać wzorcowaniu (skalibrować) w akredytowanym przez DKD (Deutsche Kalibrierdienst) laboratorium wzorcującym firmy KERN (w odniesieniu do wzorca państwowego).



## 5 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 5.1 Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi



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

Wszystkie wersje językowe zawierają niewiążące tłumaczenie. Wiążący jest oryginalny dokument w języku niemieckim.

### 5.2 Przeszkolenie personelu

Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez przeszkolonych pracowników.

## 6 Transport i składowanie

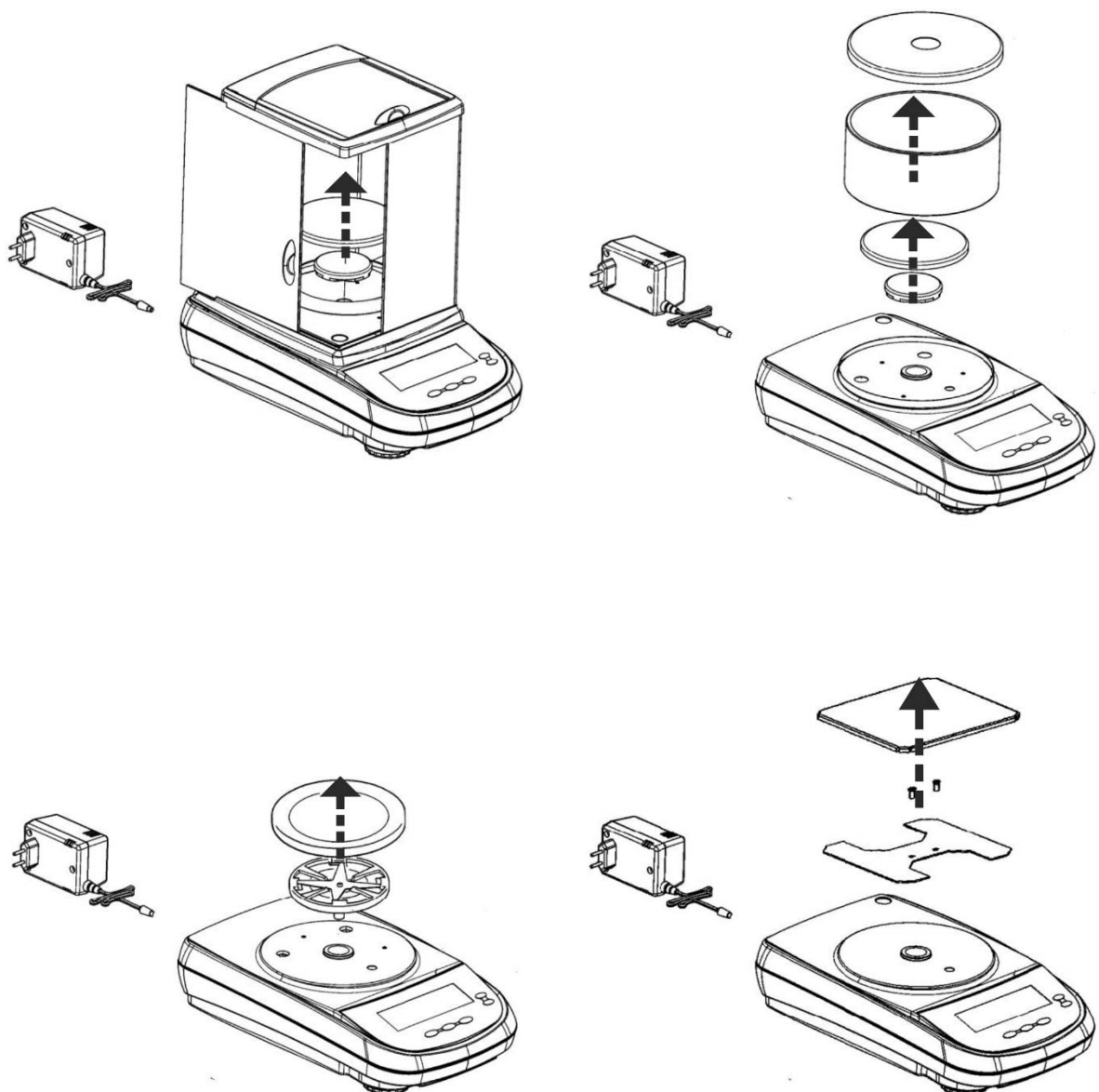
### 6.1 Kontrola przy odbiorze

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

### 6.2 Opakowanie / transport zwrotny

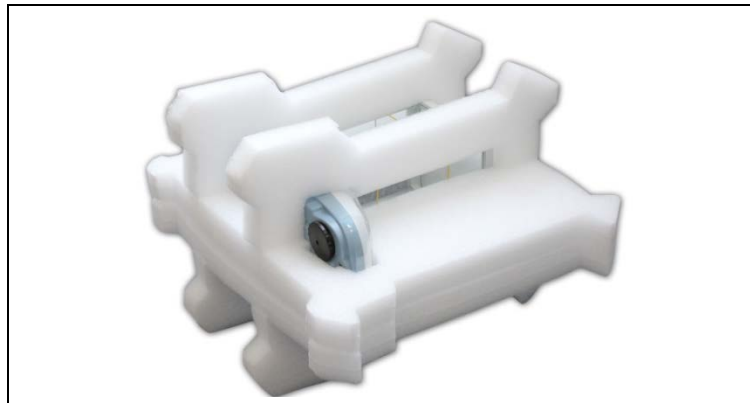
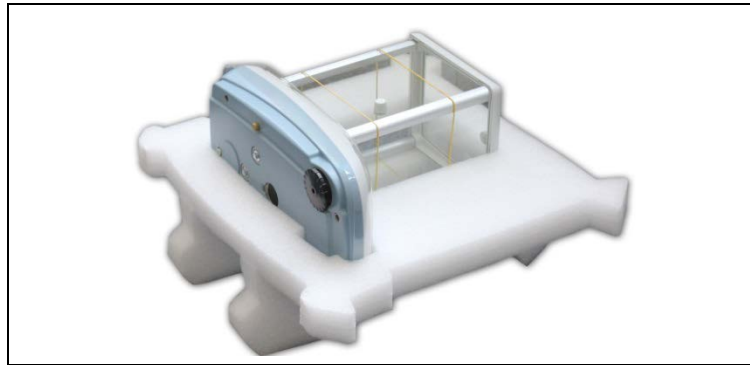


- ⇒ Zachować wszystkie części oryginalnego opakowania na wypadek ewentualnego transportu zwrotnego.
- ⇒ Do transportu zwrotnego używać tylko oryginalnego opakowania.
- ⇒ Przed wysyłką odłączyć wszystkie podłączone przewody oraz luźne/ruchome części.



- ⇒ Ponownie zamontować zabezpieczenia transportowe, jeżeli takie występują.
- ⇒ Zabezpieczyć wszystkie części, np. szklaną osłonę przeciwwiatrową, płytkę wagi, zasilacz sieciowy itp. przed ześlizgnięciem i uszkodzeniem.

Przykładowy rysunek dla wag analitycznych:



## 7 Rozpakowanie, ustawianie i uruchamianie

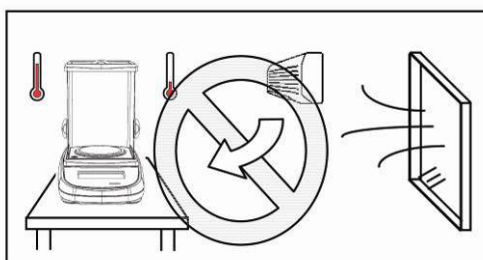
### 7.1 Miejsce ustawienia, miejsce użytkowania

Wagi zostały skonstruowane w taki sposób, aby w normalnych warunkach użytkowania zapewniały uzyskiwanie wiarygodnych wyników ważenia.

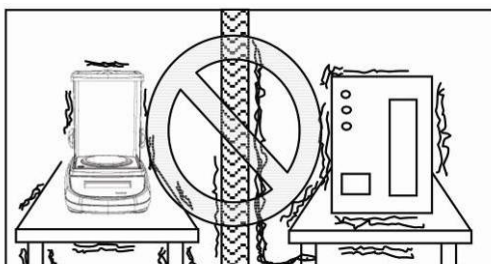
Wybór prawidłowej lokalizacji wagi zapewnia jej dokładną i szybką pracę.

**W miejscu ustawienia należy przestrzegać następujących zasad:**

- Ustawiać wagę na stabilnej, płaskiej powierzchni.
- Unikać ekstremalnych temperatur, jak również wahań temperatury, występujących np. przy ustawieniu obok grzejnika lub w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego;
- Zabezpieczyć wagę przed bezpośrednim oddziaływaniem przeciągu występującego przy otwartych oknach i drzwiach.



- Unikać wstrząsów podczas ważenia.



- Chronić 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 otoczeniu. W takim przypadku odłączyć urządzenie należy poddać ok. 2-godzinnej aklimatyzacji w temperaturze otoczenia.
- Unikać ładunków statycznych pochodzących z ważonego materiału, pojemnika wagi.

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

## 7.2 Rozpakowanie i kontrola

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

Zakres dostawy / akcesoria seryjne

- Waga, patrz rozdz. 3.1
- Zasilacz sieciowy
- Pokrywa robocza
- Instrukcja obsługi
- Zabezpieczenie transportowe (tylko modele z wewnętrznym odważnikiem adiustacyjnym)

### 7.2.1 Ustawianie

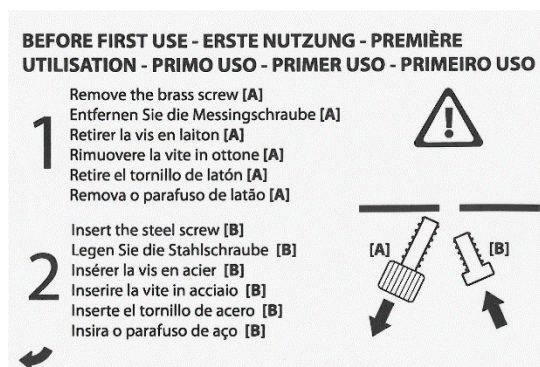
**i** Prawidłowa lokalizacja ma decydujący wpływ na dokładność wyników ważenia wag analitycznych i wag precyzyjnych o wysokiej rozdzielczości (patrz rozdz. 7.1).

⇒ **Usuwanie zabezpieczenia transportowego**

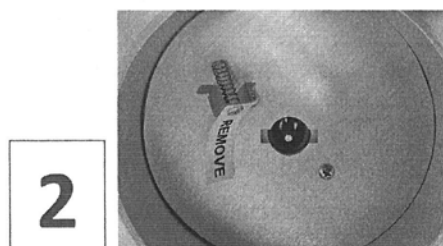
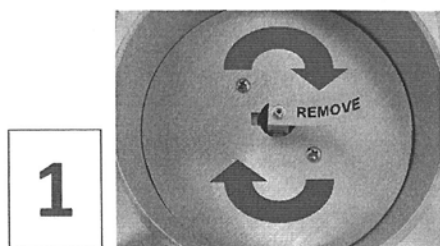
#### Modele z wewnętrznym odważnikiem adiustacyjnym

Postępować zgodnie z opisem podanym na ulotce informacyjnej

Wymienić śrubę mosiężną [A] na śrubę stalową [B], po lewej stronie na spodzie wagi.



lub



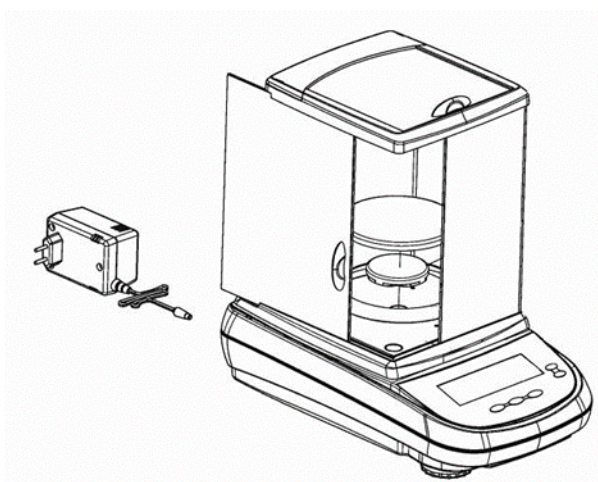
⇒ **Montaż wagi**

**Model ALJ 200-5DA**

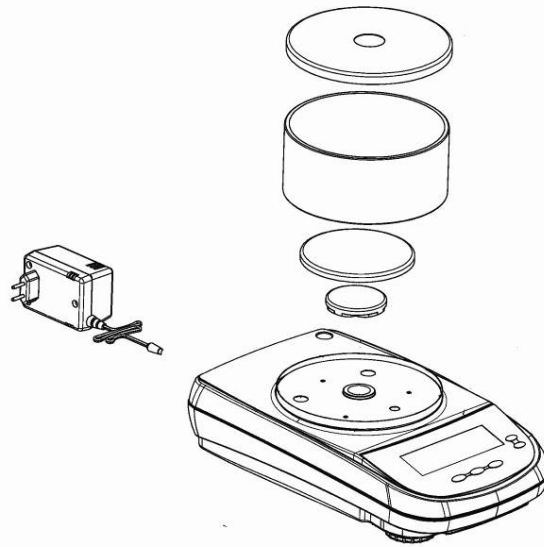


- ⇒ Włożyć płytkę wagi z rusztem.
- ⇒ Założyć pierścień osłony przeciwwiatrowej.

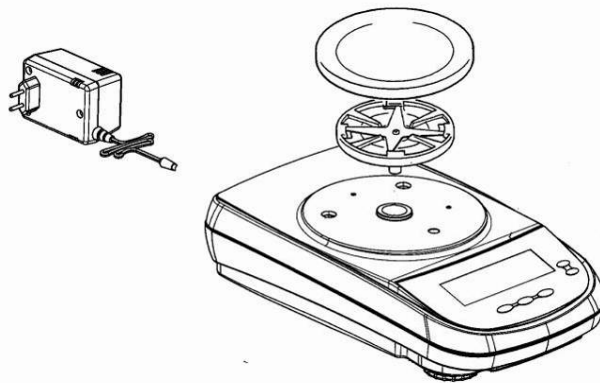
**Modele ALS/ALJ,  $d = 0,1$  mg**



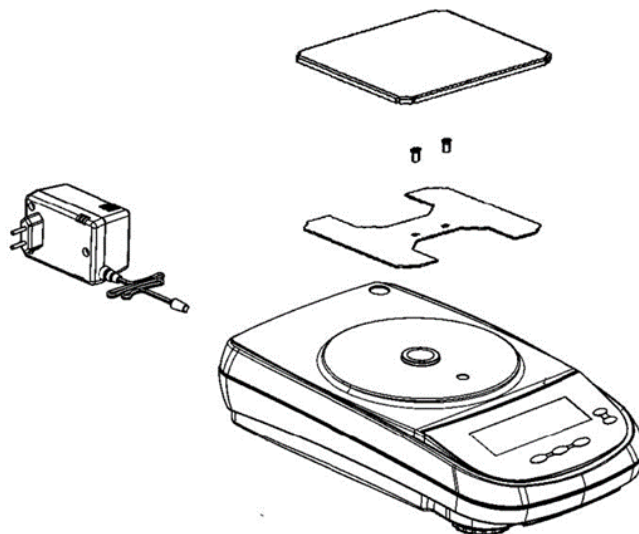
**Modele PLS/PLJ,  $d = 1 \text{ mg}$**



**Modele PLS/PLJ,  $d = 100 \text{ mg}$**

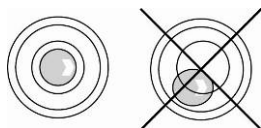
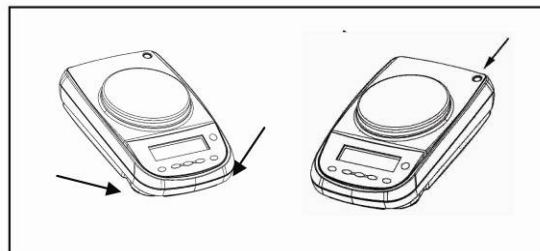
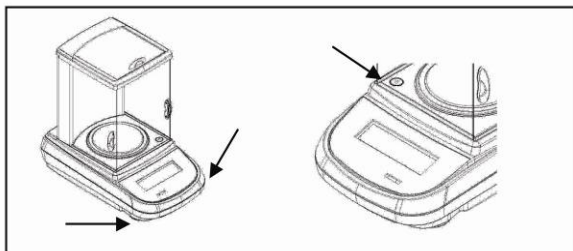


**Modele PLS/PLJ,  $d = 10 \text{ mg}$**



## ⇒ Poziomowanie

Dokładne ustawienie i stabilne zainstalowanie stanowią warunki uzyskiwania powtarzalnych wyników. Małe nierówności lub nachylenie powierzchni podstawy można skompensować, poziomując wagę.



- Wypoziomować wagę za pomocą nóżek ze śrubami regulacyjnymi, pęcherzyk powietrza w libelce (poziomnicy) musi znajdować się w zaznaczonym obszarze.
- Regularnie sprawdzać wypoziomowanie.

## ⇒ Podłączanie zasilania elektrycznego

⇒ Podłączyć zasilanie elektryczne wagi.

⇒ Zostanie przeprowadzony autotest wagi. Następnie waga zostanie przełączona w tryb gotowości (stand-by).

Waga podłączona do zasilania elektrycznego jest stale włączona.

Naciśnięcie przycisku **ON/OFF** powoduje tylko wyłączenie i włączenie wyświetlacza.





## 7.3 Zasilanie sieciowe



Wybrać wtyczkę odpowiednią dla kraju użytkowania i wetknąć do zasilacza sieciowego.



Sprawdzić, czy napięcie zasilające wagę jest ustawione prawidłowo. Wagę można podłączyć do sieci zasilającej tylko wtedy, gdy dane na wadze (naklejka) i dane lokalnego napięcia zasilającego są identyczne.

Używać wyłącznie oryginalnych zasilaczy sieciowych firmy KERN. Zastosowanie innych produktów wymaga zgody firmy KERN.



### Ważne:

- Przed uruchomieniem sprawdzić przewód sieciowy pod kątem uszkodzeń.
- Zasilacz sieciowy nie może mieć kontaktu z cieczami.
- Wtyczka musi być zawsze łatwo dostępna.



Aby uzyskiwać dokładne wyniki ważenia za pomocą wag elektronicznych, należy zapewnić wadze uzyskanie odpowiedniej temperatury roboczej (patrz „Czas nagrzewania”, rozdz. 1). W czasie nagrzewania waga musi być podłączona do zasilania elektrycznego (gniazdo sieciowe, akumulator lub baterie).

Dokładność wagi zależy od lokalnego przyspieszenia ziemskiego.

Bezwzględnie przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Adiustacja”.

## 7.4 Praca z zasilaniem akumulatorowym (tylko model PLS 420-3F)

**Akumulator jest ładowany za pomocą dostarczonego zasilacza sieciowego.**

Czas pracy akumulatora wynosi ok. 30 h, czas ładowania do stanu pełnego ponownego naładowania wynosi ok. 10 h.

W menu można aktywować funkcję AUTO-OFF, patrz rozdz. 11.9. W zależności od ustawienia w menu waga zostanie automatycznie przełączona w tryb oszczędzania akumulatora.

W czasie pracy wagi z zasilaniem akumulatorowym na wyświetlaczu są wyświetlane następujące symbole:

	Akumulator naładowany w stopniu wystarczającym.
	Pojemność akumulatora zostanie wkrótce wyczerpana. Możliwie szybko podłączyć zasilacz sieciowy w celu naładowania akumulatora.
	Napięcie spadło poniżej zalecanego minimum. Podłączyć zasilacz sieciowy w celu naładowania akumulatora.

## 7.5 Wybór języka operatora

W momencie wysyłki na wyświetlaczu jest ustawiony język niemiecki.  
Ustawianie innych języków, patrz rozdz. 11.11.

## 7.6 Podłączanie urządzeń peryferyjnych

Przed podłączeniem lub odłączeniem dodatkowych urządzeń (drukarki, komputera) do/od interfejsu danych wagę należy bezwzględnie odłączyć od sieci.  
Razem z wagą należy używać wyłącznie akcesoriów i urządzeń peryferyjnych firmy KERN, które zostały dopasowane do wagi w sposób optymalny.

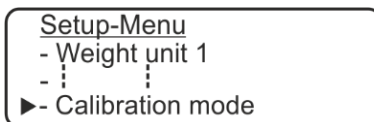
## 8 Adiustacja

Ponieważ wartość przyspieszenia ziemskiego nie jest równa w każdym miejscu Ziemi, każdą wagę należy dostosować — zgodnie z zasadą ważenia wynikającą z podstaw fizyki — do przyspieszenia ziemskiego panującego w miejscu ustawienia wagi (tylko jeżeli waga nie została już poddana adiustacji fabrycznej w miejscu ustawienia). Taki proces adiustacji należy przeprowadzić przy pierwszym uruchomieniu, po każdej zmianie lokalizacji, jak również w przypadku wahań temperatury otoczenia. Aby zapewnić uzyskiwanie dokładnych wartości pomiarowych, dodatkowo zalecane jest cykliczne przeprowadzanie adiustacji wagi także w trybie ważenia.

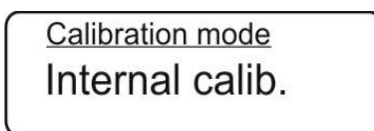
- ⇒ Zadbać o stabilne warunki otoczenia. Do stabilizacji jest wymagany czas nagrzewania (patrz rozdz. 1).
- ⇒ Dopilnować, aby na płytce wagi nie znajdowały się żadne przedmioty.
- ⇒ Wydruk protokołu adiustacji, patrz rozdz. 8.6.

## 8.1 Wybór trybu adiustacji

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Zostanie wyświetlone menu konfiguracji.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Calibration mode>**.



- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.



<b>Auto. calibration</b>	Automatyczna adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego. Ustawienie fabryczne w modelach w ustawieniu nadającym się do legalizacji.
<b>Internal calib.</b>	Adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego po naciśnięciu przycisku <b>CAL</b> . Niedostępna w modelach w ustawieniu nadającym się do legalizacji.
<b>External calib.</b>	Adiustacja przy użyciu odważnika zewnętrznego, niedostępna w modelach w ustawieniu nadającym się do legalizacji. W modelach z wewnętrznym odważnikiem adiustacyjnym nie zalecamy przeprowadzania adiustacji przy użyciu odważnika zewnętrznego.
<b>Technical calib.</b>	Zmiana masy wewnętrznego odważnika adiustacyjnego. Niedostępna w modelach w ustawieniu nadającym się do legalizacji.

- ⇒ Po wybraniu opcji „Adiustacja wewnętrzna, zewnętrzna lub automatyczna” potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.  
Po wybraniu opcji „Adiustacja techniczna”, w celu potwierdzenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego.  
Waga zostanie przełączona z powrotem do menu.
- ⇒ W celu opuszczenia menu / powrotu do trybu ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego.

## 8.2 Automatyczna adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego

### ● Ustawienie fabryczne w modelach w ustawieniu nadającym się do legalizacji (ALJ/PLJ)

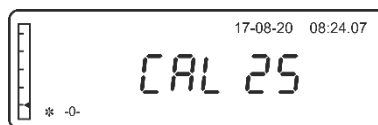
Automatyczna adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego jest uruchamiana automatycznie:

- gdy waga została odłączona od sieci,
- po naciśnięciu przycisku **ON/OFF** w trybie gotowości (stand-by),
- po zmianie temperatury o 1,5 C przy nieobciążonej płytce wagi / wskazaniu zerowym (zapobiega to uruchomieniu adiustacji w czasie wykonywania serii pomiarów),
- po upływie czasu 20 min. przy nieobciążonej płytce wagi / wskazaniu zerowym (zapobiega to uruchomieniu adiustacji w czasie wykonywania serii pomiarów).

Funkcja adiustacji automatycznej jest zawsze aktywna. Jednakże w każdej chwili jest możliwe przeprowadzenie adiustacji ręcznej (naciśnięcie przycisku **CAL**) przy użyciu odważnika wewnętrznego, patrz rozdz. 8.3.

#### Przebieg adiustacji automatycznej:

Wskazanie **<Cal 25>** informuje o zbliżającej się adiustacji.



W tym czasie użytkownik powinien zakończyć ważenie.

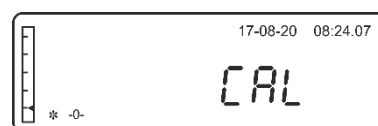
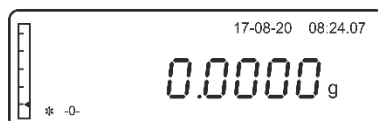
Rozpoczyna się odliczanie w dół od 25 s **[CAL 25] → [CAL 0]**.

W czasie tych 25 s adiustację można przerwać i opóźnić o 5 min, naciskając przycisk **ON/OFF**. W wyniku tego waga zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia, np. w celu zakończenia bieżącego pomiaru.

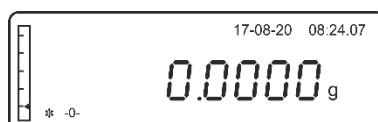
### 8.3 Adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego po naciśnięciu przycisku CAL (modele ALJ/PLJ)

**i** Warunek wstępny: Ustawienie menu „Adiustacja wewnętrzna”, patrz rozdz. 8.1.

⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **CAL**, adiustacja przebiegnie automatycznie.



⇒ Po zakończonej powodzeniem adiustacji waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.



⇒ W przypadku wystąpienia błędu adiustacji (np. po wstrząsie) na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat błędu „CAL bUt”, ponownie uruchomić proces adiustacji, naciskając przycisk **CAL**.

## 8.4 Adiustacja przy użyciu odważnika zewnętrznego

**i**

- Ustawienie fabryczne w modelach ALS/PLS
- W modelach ALJ/PLJ dostępna tylko w ustawieniu nadającym się do legalizacji.
- Warunek wstępny: Ustawienie menu „Adiustacja zewnętrzna”, patrz rozdz. 8.1.
- Wartość masy zalecanego odważnika adiustacyjnego, patrz rozdz. 1 „Dane techniczne”.
- Informacje o odważnikach wzorcowych znajdują się w Internecie pod adresem <http://www.kern-sohn.com>.

⇒ Dopilnować, aby na płytce wagi nie znajdowały się żadne przedmioty. W trybie ważenia nacisnąć przycisk **CAL**.



⇒ Począć na wyświetlenie migającej wartości masy wymaganego odważnika adiustacyjnego.

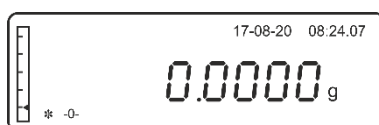


⇒ **W czasie** migania wskazania ostrożnie postawić wymagany odważnik adiustacyjny na środku płytki wagi. Migające wskazanie zgaśnie.



⇒ Po zakończonej powodzeniem adiustacji waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

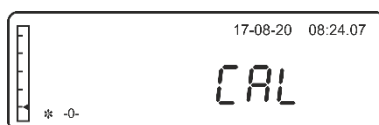
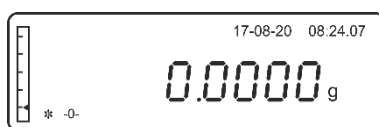
⇒ Zdjąć odważnik adiustacyjny.



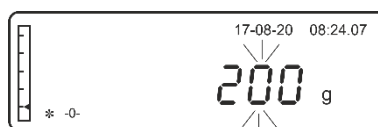
## 8.5 Zmiana masy wewnętrznego odważnika adiustacyjnego

- ! Zmiana może być wykonywana wyłącznie przez specjalistę posiadającego gruntowną wiedzę w zakresie obchodzenia się z wagami.
- ! Informacje o odważnikach wzorcowych znajdują się w Internecie pod adresem <http://www.kern-sohn.com>.

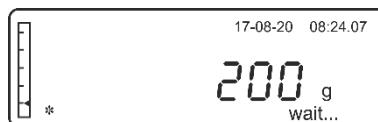
- ⇒ Wywołać punkt menu „Adiustacja techniczna”, patrz rozdz. 8.1.
- ⇒ W celu potwierdzenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego.
- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.
- ⇒ Dopilnować, aby na płytce wagi nie znajdowały się żadne przedmioty. Nacisnąć przycisk **CAL**.



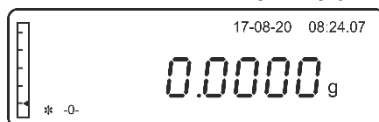
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie migającej wartości masy odważnika adiustacyjnego.



- ⇒ **W czasie** migania wskazania ostrożnie postawić wymagany odważnik adiustacyjny na środku płytki wagi. Migające wskazanie zgaśnie.



- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji, zdjąć odważnik adiustacyjny.



- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Masa wewnętrznego odważnika adiustacyjnego zostanie zmieniona.



- ⇒ Po zakończonej powodzeniem zmianie waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

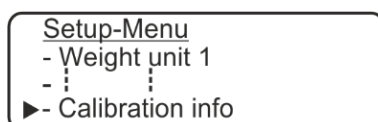
## 8.6 Wyświetlanie/wydruk protokołu adiustacji

Funkcja ta umożliwia wydrukowanie protokołu ostatniej adiustacji.



Parametry komunikacji wagi i drukarki muszą być zgodne.  
Parametry komunikacji, patrz rozdz. 11.2 i 11.3.  
Wydruk zgodny z DPL, patrz rozdz. 12.8.

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Zostanie wyświetlone menu konfiguracji.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu **<Calibration info>**.



- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostaną wyświetlone: data, godzina, rodzaj adiustacji i odchyłka ostatniej adiustacji.



- ⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki dane te można wydrukować, naciskając przycisk **PRINT**.

Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):

27-08-20 10:41:17	Aktualna data/godzina
Balance ID: W12000077	
User ID Miller	
Project ID KERN	
-----	
Calibration mode 27-08-20 10:11:17	Data/godzina adiustacji
Internal calib.	Rodzaj adiustacji
Corr. : 0,21 g	Odchyłka względem ostatniej adiustacji
Signature:	

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**. Waga zostanie przełączona z powrotem do menu. W razie potrzeby albo dokonać kolejnych ustawień w menu, albo nacisnąć przycisk **ON/OFF**. Waga zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.



## 8.7 Legalizacja

### Informacje ogólne:

Zgodnie z dyrektywą 2014/31/UE wagi muszą być legalizowane, jeżeli są wykorzystywane w następujący sposób (zakres określony prawem):

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

W razie wątpliwości należy zwrócić się do lokalnego Urzędu Miar.

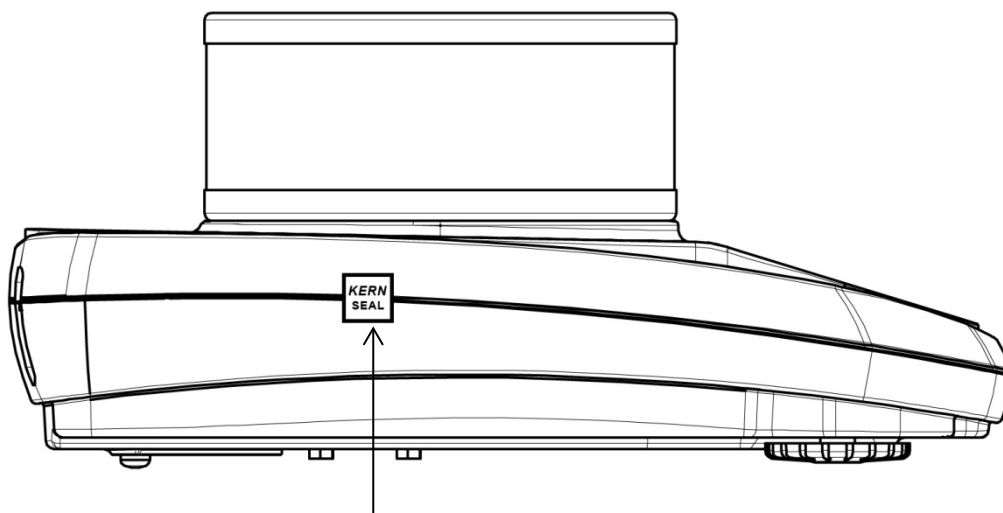
### Wskazówki dotyczące legalizacji

Waga oznaczona w danych technicznych jako nadająca się do legalizacji posiada świadectwo zatwierdzenia typu obowiązujące na terenie Unii Europejskiej. Jeżeli waga ma być stosowana w opisanym wyżej obszarze wymagającym legalizacji, wówczas musi być ona zalegalizowana, a 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!

Po przeprowadzeniu procesu legalizacji waga jest plombowana w oznaczonej pozycji.

**Legalizacja wagi bez „plomby” jest nieważna.**



Położenie plomby (modele PLJ)

**Wagi nadające się do legalizacji należy wycofać z eksploatacji, jeżeli:**



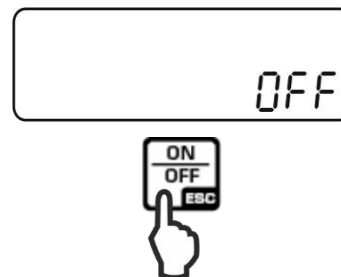
- **Wynik ważenia** wagi leży poza **granica dopuszczalnego błędu**. Dlatego wagę należy regularnie obciążać odważnikiem wzorcowym o znanej masie (ok. 1/3 obciążenia *Max*) i wyświetlaną wartość porównywać z masą odważnika wzorcowego.
- Został przekroczony **termin ponownej legalizacji**.

## 9 Tryb podstawowy

### 9.1 Włączanie i wyłączenie wagi

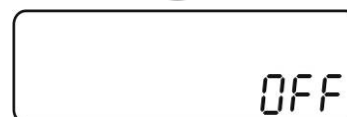
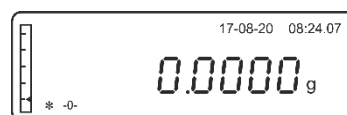
#### Włączanie:

- ⇒ W trybie gotowości (stand-by) nacisnąć przycisk **ON/OFF**. Waga jest gotowa do ważenia zaraz po wyświetleniu wskazania masy.



#### Wyłączanie:

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**. Waga zostanie przełączona w tryb gotowości (stand-by) (funkcja oszczędzania energii). Waga znajduje się w stanie gotowości do pracy.



- ⇒ Aby całkowicie wyłączyć wagę, odłączyć zasilanie elektryczne.

### 9.2 Zerowanie

- ⇒ Odciażyć wagę.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **TARE**. Zostaną wyświetlone: wskazanie zerowe i wskaźnik **[-0-]**.

### 9.3 Ważenie zwykłe

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

- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskazania zerowego, w razie potrzeby wyzerować wagę, naciskając przycisk **TARE**.
- ⇒ Położyć materiał ważony.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji [**\***].
- ⇒ Odczytać wynik ważenia.

Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość ważenia można wydrukować.

Przykładowe wydruki (KERN YKB-01N):



27-08-20 10:41:17
Gewic.: 50,5773 g

Aktualna data/godzina

Wartość ważenia

### 9.4 Wskaźnik zakresu ważenia



Wielkość przesunięcia wskaźnika zakresu ważenia [**◀**] z dołu do góry odzwierciedla obciążenie wagi. Swoją całą wysokość osiąga przy obciążeniu maksymalnym. Tym samym w sposób analogowy jest prezentowane aktualne wykorzystanie zakresu ważenia.

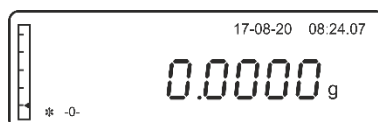
## 9.5 Tarowanie

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

- ⇒ Ustawić pojemnik wagi na płytce wagi.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji [**\***], następnie nacisnąć przycisk **TARE**. Zostanie wyświetlone wskazanie „Tara”.



- ⇒ Po zakończonej powodzeniem kontroli ustabilizowania zostanie wyświetlone wskazanie zerowe. Masa pojemnika zostanie zapisana w pamięci wagi.



- ⇒ Naważyć materiał ważony.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji [**\***].
- ⇒ Odczytać masę netto.

### Wskazówka:



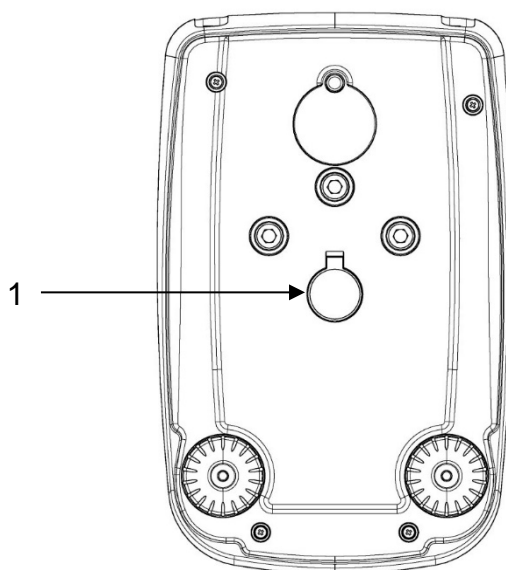
- Po odciążeniu wagi zapamiętana wartość tary zostanie wyświetlona z ujemnym znakiem wartości.
- Aby skasować zapamiętaną wartości tary, odciążyć płytkę wagi i nacisnąć przycisk **TARE**. Zostanie wyświetlone wskazanie „Tara”, poczekać na wyświetlenie wskazania zerowego.
- Proces tarowania można powtarzać dowolną ilość razy. Granicę osiąga się w momencie wyczerpania pełnego zakresu ważenia.

## 9.6 Ważenie w zawieszeniu

Ważenie w zawieszeniu 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 (1) na spodzie wagi.
- Ostrożnie i dokładnie zawiesić hak do ważenia w zawieszeniu.
- Ustawić wagę nad otworem.
- Zawiesić materiał ważony na haku i przeprowadzić ważenie.



Rys. 1: Przygotowanie wagi do ważenia w zawieszeniu



### OSTROŻNIE

- Wszystkie zawieszane przedmioty muszą być wystarczająco stabilne, a ważony materiał musi być pewnie zamocowany (niebezpieczeństwo zerwania).
- Nigdy nie zawieszać ciężarów przekraczających podane obciążenie maksymalne (*Max*) (niebezpieczeństwo zerwania).
- Pod ciężarem nie mogą znajdować się żadne istoty żywe ani przedmioty, które mogłyby odnieść obrażenia lub ulec uszkodzeniu.



Po zakończeniu ważenia w zawieszeniu konieczne należy ponownie zamknąć otwór na spodzie wagi (ochrona przed kurzem).

## 11 Menu konfiguracji

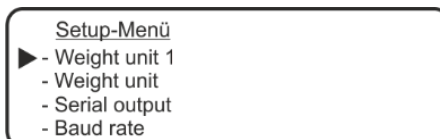
W menu konfiguracji są wprowadzane wszystkie podstawowe ustawienia i parametry mające wpływ na całość pracy wagi.

### Nawigacja w menu

#### Wejście do menu



W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Zostanie wyświetlone menu konfiguracji.



#### Wybór punktów menu



Przyciski nawigacyjne  $\updownarrow$  umożliwiają wybór kolejnych, poszczególnych punktów menu. Aktywny punkt menu jest wskazywany przez kursor (▶) po lewej stronie obok tekstu.

#### Zmiana ustawień



Potwierdzić wybór punktu menu, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie. Po każdym naciśnięciu przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$  zostanie wyświetlone następane ustawienie.

#### Zapisywanie ustawień



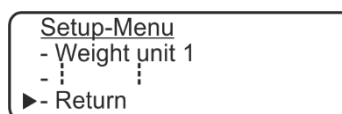
Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**. Waga zostanie przełączona z powrotem do menu. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienie w menu, albo powrócić do trybu ważenia w sposób podany poniżej.

#### Zamykanie menu / powrót do trybu ważenia



Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

albo



Potwierdzić wybór punktu menu **<Wstecz>**, naciskając przycisk **PRINT**.

## Przegląd menu:

Punkt menu	Wybór	Opis
Jednostka 1 Jednostka 2 (patrz rozdz. 11.1)	g	Gram
	ct	Karat
	Oz	Uncja
	Lb	Funt
	Dwt	Pennyweight
	Ozt	Uncja trojańska
	GN	Grain
	tl 1	Tael (Hongkong)
	tl 2	Tael (Singapur)
	tl 3	Tael (Tajwan)
	mo	Momme
RS-232 (patrz rozdz. 11.2)	Ciągłe	Ciągłe przesyłanie danych
	Przycisk PRINT	Przesyłanie stabilnej wartości ważenia po naciśnięciu przycisku <b>PRINT</b>
	Nieudokumentowane	–
	Nieudokumentowane	–
	Przycisk PRINT + DPL	Wydruk zgodny z DPL po naciśnięciu przycisku <b>PRINT</b>
	Nieudokumentowane	–
	Nieudokumentowane	–
Szybkość transmisji (patrz rozdz. 11.3)	1200 bodów	Szybkość transmisji
	2400 bodów	
	4800 bodów	
	9600 bodów	
Auto zero Automatyczna korekcja punktu zerowego (patrz rozdz. 11.4)	Auto zero OFF	Funkcja „Auto zero” wyłączona
	Auto zero 1	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 1/2$ cyfry
	Auto zero 2	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 3$ cyfry
	Auto zero 3	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 7$ cyfr
	Auto zero 3E	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 7$ cyfr w całym zakresie ważenia
Filter (patrz rozdz. 11.5)	Filter 1	Ustawienie do dozowania
	Filter 2	Wrażliwy i szybki — bardzo spokojne miejsce ustawienia
	Filter 3	Niewrażliwy, ale wolny — niespokojne miejsce ustawienia
Stabilność (patrz rozdz. 11.6)	Stabilność 1	Szybka kontrola ustabilizowania / bardzo spokojne miejsce ustawienia
	Stabilność 2	Szybka i dokładna kontrola ustabilizowania / spokojne miejsce ustawienia
	Stabilność 3	Dokładna kontrola ustabilizowania / bardzo niespokojne miejsce ustawienia

Kontrast wyświetlacza (patrz rozdz. 11.7)	1–15	Wybór kontrastu
Podświetlanie wyświetlacza (patrz rozdz. 11.8)	on	Podświetlanie włączone
	off	Podświetlanie wyłączone
	Auto	Automatyczne wyłączenie podświetlania 3 s po uzyskaniu stabilnej wartości ważenia. Podświetlanie zostanie ponownie włączone automatycznie po zmianie masy lub naciśnięciu przycisku.
AUTO OFF (Funkcja automatycznego wyłączenia w trybie gotowości (stand-by) (patrz rozdz. 11.9)	Dezaktywowana	Funkcja AUTO-OFF wyłączona
	2 min	Automatyczne wyłączenie po 2 minutach bez zmiany masy
	5 min	Automatyczne wyłączenie po 5 minutach bez zmiany masy
	15 min	Automatyczne wyłączenie po 15 minutach bez zmiany masy
Godzina i data (patrz rozdz. 11.10)		Ustawianie godziny i daty
Język (patrz rozdz. 11.11)	Deutsch	Język interfejsu użytkownika
	Français	
	Español	
	Português	
	English	
	Italiano	
Tryb adiustacji (patrz rozdz. 8.1)	Adiustacja zewnętrzna	Adiustacja przy użyciu odważnika zewnętrznego
	Adiustacja automatyczna	Automatyczna adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego
	Adiustacja wewnętrzna	Adiustacja przy użyciu odważnika wewnętrznego po naciśnięciu przycisku CAL
	Adiustacja techniczna	Zmiana masy wewnętrznego odważnika adiustacyjnego
Protokół adiustacji (patrz rozdz. 8.6)		Wydruk protokołu ostatniej adiustacji
Wstecz		Powrót do trybu ważenia



## 11.1 Jednostki wagowe (unit1/unit2)

Jednostki wagowe, jakie mają być dostępne podczas pracy można określić w menu. Po wybraniu różnych jednostek (unit1 i unit2) wynik ważenia można wyświetlać jednocześnie w dwóch różnych jednostkach wagowych (unit1 i unit2).

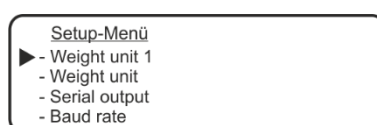
Przełączanie pomiędzy wartościami w jednostkach wagowych „unit1” i „unit2” jest możliwe przy użyciu przycisku **PRINT**.



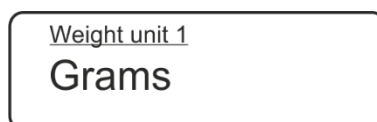
- W przypadku wag legalizowanych nie wszystkie jednostki są dostępne, patrz rozdz. 1 „Dane techniczne”.
- W stanie dostawy ustawieniem fabrycznym jest jednostka „unit1”.

### Aktywacja przełączalnych jednostek wagowych:

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu **<Weight unit 1>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać żądane ustawienie.



Symbol	Jednostka wagowa	Współczynniki przeliczeniowe dla 1 g =
g	Gram	1,0000
ct	Karat	5,0000
Oz	Uncja	0,035273962
Lb	Funt	0,0022046226
Dwt	Pennyweight	0,643014931
Ozt	Uncja trojańska	0,032150747
GN	Grain	15,43235835
tl 1	Tael (Hongkong)	0,02671725
tl 2	Tael (Singapur)	0,02646063
tl 3	Tael (Tajwan)	0,02666666
mo	Momme	0,2667

⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**.

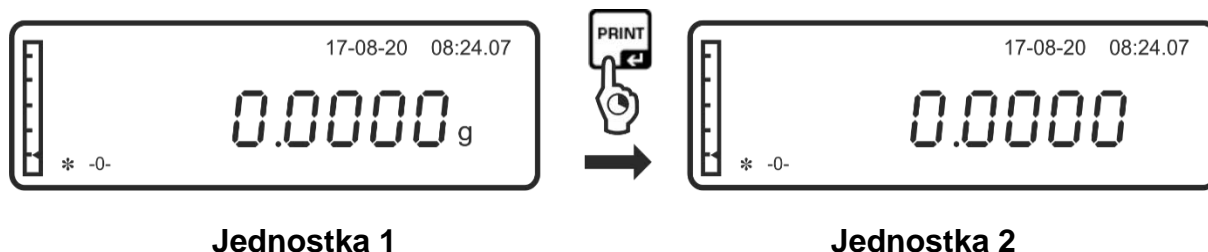
Waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu **<Weight unit 2>** i wybrać żądaną jednostkę wagową w sposób opisany powyżej.

⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

## Przełączanie jednostek:

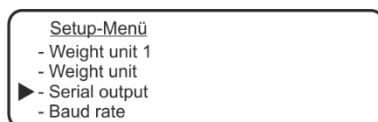
⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego, następnie zwolnić przycisk.



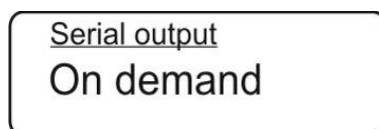
- Przy włączaniu z trybu gotowości (stand-by) przy użyciu przycisku ON/OFF waga zostanie uruchomiona z ostatnio używaną jednostką.
- Po odłączeniu od sieci waga zostanie uruchomiona z jednostką „Jednostka 1”.

## 11.2 RS-232

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Serial output>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

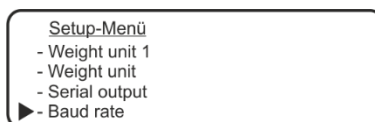


Wskazanie	Opis
<Continuous>	Ciągłe przesyłanie danych
<On demand>	Przesyłanie stabilnej wartości ważenia po naciśnięciu przycisku <b>PRINT</b>
<Generic printer>	Przesyłanie danych do standardowej drukarki po poleceniu zdalnego sterowania
<Printer TLP>	Przesyłanie danych do drukarki obsługującej protokół LP-50
<On demand – GLP>	Ustawienie używane w celu uzyskania wydruków zgodnych z DPL po naciśnięciu przycisku <b>PRINT</b>
<Generic print.-GLP>	Wydruk zgodny z DPL na standardowej drukarce po poleceniu zdalnego sterowania
<Printer Tlp – GLP>	Wydruk zgodny z DPL na drukarce obsługującej protokół LP-50

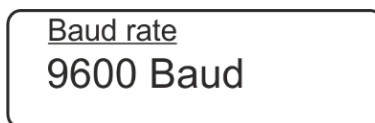
- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.
- ⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

### 11.3 Szybkość transmisji

- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu <**Baud rate**>.



- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie. Istnieje możliwość wyboru 1200, 2400, 4800, 9600 bodów.
- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.
- ⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

## 11.4 Auto zero

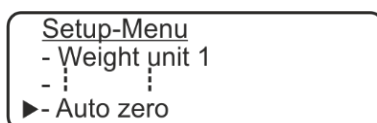
Ten punkt menu umożliwia włączenie lub wyłączenie automatycznej korekcji punktu zerowego. W stanie włączonym dryf lub zakłócenia punktu zerowego są korygowane automatycznie.

Wskazówka:

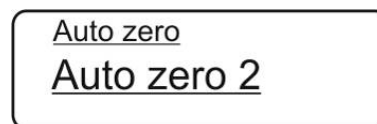
Jeżeli ilość ważonego materiału zostanie nieznacznie zmniejszona lub zwiększona, wówczas umieszczony w wadze mechanizm „kompensująco-stabilizujący” może powodować wyświetlanie błędnych wyników ważenia! (np. powolne wypływanie cieczy z pojemnika znajdującego się na wadze, procesy parowania).

Podczas dozowania z małymi wahaniami masy jest zalecane wyłączenie tej funkcji.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Auto zero>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

Wskazanie	Opis
Auto zero off	Funkcja „Auto zero” wyłączona
Auto zero 1	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 1/2$ cyfry
Auto zero 2	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 3$ cyfry
Auto zero 3	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 7$ cyfr
Auto zero 3E	Zakres funkcji „Auto zero” $\pm 7$ cyfr w całym zakresie ważenia



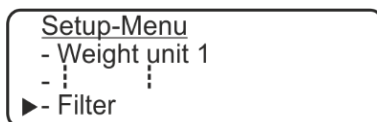
⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

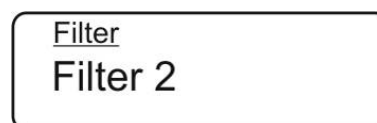
## 11.5 Filtr

Ten punkt menu umożliwia dostosowanie wagi do określonych warunków otoczenia i celów pomiarów.




⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Filter>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

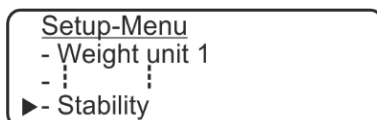
	Wskazanie	Opis
  	Filter 1	Ustawienie do dozowania
	Filter 2	Waga reaguje wrażliwie i szybko — bardzo spokojne miejsce ustawienia
	Filter 3	Waga reaguje niewrażliwie, ale wolno — niespokojne miejsce ustawienia

⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

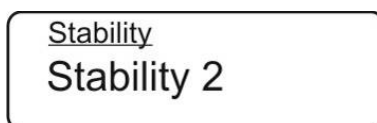
⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

## 11.6 Stabilność



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Stability>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

	Wskazanie	Opis
 	Stabilność 1	Szybka kontrola ustabilizowania — bardzo spokojne miejsce ustawienia
	Stabilność 2	Szybka i dokładna kontrola ustabilizowania — spokojne miejsce ustawienia
	Stabilność 3	Dokładna kontrola ustabilizowania — niespokojne miejsce ustawienia

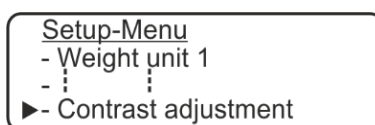
⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

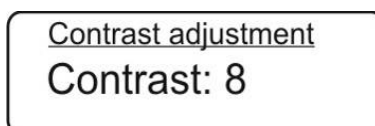
## 11.7 Ustawianie kontrastu wyświetlacza

Podczas ustawiania kontrastu wyświetlacza można wybierać pomiędzy 15 wartościami.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Contrast adjustment>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

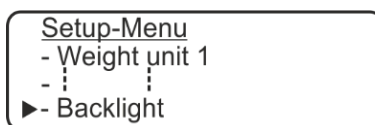
	Wskazanie	Opis
 	0	Mały kontrast
	$\updownarrow$	$\updownarrow$
	15	Duży kontrast

⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

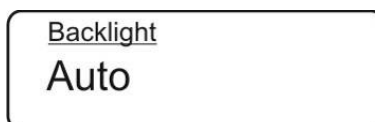
⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

## 11.8 Podświetlanie wyświetlacza




⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Backlight>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

Wskazanie	Opis
 	Auto
	On
	off

Automatyczne wyłączenie podświetlania 3 s po uzyskaniu stabilnej wartości ważenia. Podświetlanie zostanie ponownie włączone automatycznie po zmianie masy lub naciśnięciu przycisku

Podświetlanie włączone

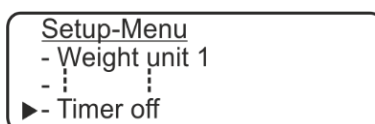
Podświetlanie włączone

⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

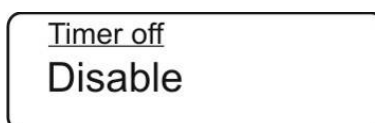
⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

## 11.9 Funkcja automatycznego wyłączenia

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Timer off>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

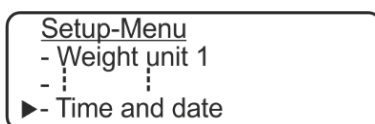


Wskazanie	Opis
Dezaktywowana	Funkcja AUTO-OFF wyłączona
2 minuty	Automatyczne wyłączenie po 2 minutach bez zmiany masy
5 minut	Automatyczne wyłączenie po 5 minutach bez zmiany masy
15 minut	Automatyczne wyłączenie po 15 minutach bez zmiany masy

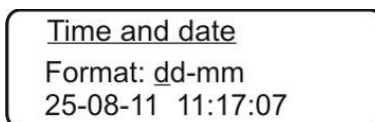
- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.
- ⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

## 11.10 Ustawianie godziny i daty

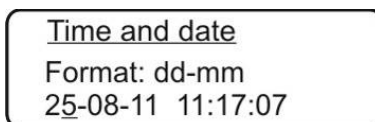
- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **MENU**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Zostanie wyświetlone menu konfiguracji.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Time and date>**.



- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądany format.  
**dd-mm**: Dzień/miesiąc  
**mm-dd**: Miesiąc/dzień
- ⇒ Potwierdzić wybór formatu, naciskając przycisk **PRINT**, i ustawić datę oraz godzinę w następujący sposób.
- ⇒ Aktywna pozycja prezentowana jest za pomocą podkreślenia, np. 25. Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , ustawić dzień i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

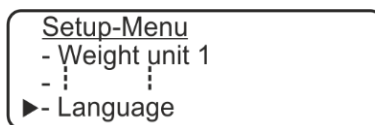


- ⇒ Aktywną pozycją stanie się miesiąc (zostanie podkreślony). Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , ustawić miesiąc i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.
- ⇒ W ten sam sposób ustawić rok, godziny, minuty i sekundy.
- ⇒ Po zakończeniu wprowadzania nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

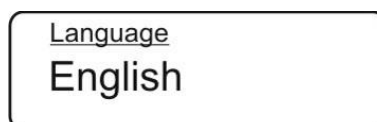


## 11.11 Język interfejsu użytkownika

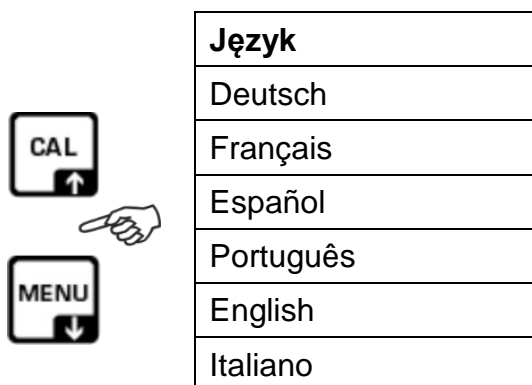
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Language>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.



⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**, waga zostanie przełączona z powrotem do menu.

⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.

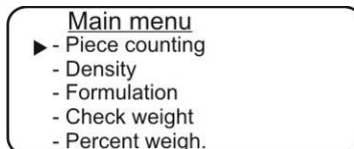
## 12 Menu główne „Aplikacje”

### Nawigacja w menu:

#### Wejście do menu



W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**.  
Zostanie wyświetlone menu główne.



#### Wybór punktów menu



Przyciski nawigacyjne  $\updownarrow$  umożliwiają wybór kolejnych, poszczególnych punktów menu. Aktywny punkt menu jest wskazywany przez kursor (▶) po lewej stronie obok tekstu.

#### Zmiana ustawień



Potwierdzić wybór punktu menu, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie. Po każdym naciśnięciu przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$  zostanie wyświetlone następane ustawienie.

#### Zapisywanie ustawień



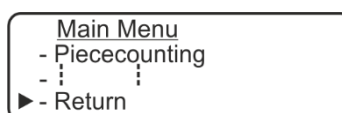
Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **PRINT**.  
Waga zostanie przełączona z powrotem do menu. W razie potrzeby albo wybrać kolejne ustawienie w menu, albo powrócić do trybu ważenia w sposób podany poniżej.

#### Zamykanie menu / powrót do trybu ważenia



Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

albo



Potwierdzić wybór punktu menu **<Wstecz>**, naciskając przycisk **PRINT**.

## 12.1 Wyznaczanie liczby sztuk

Aplikacja <Wyznaczanie liczby sztuk> umożliwia policzenie wielu części położonych na płytce wagi.

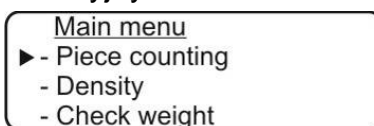
Zanim będzie możliwe wyznaczanie liczby części przy użyciu wagi, należy poznać średnią masę pojedynczej części (masę jednostkową), tak zwaną wartość referencyjną. W tym celu należy położyć określoną liczbę liczonych części. Przez wagę zostanie wyznaczona masa całkowita, która zostanie podzielona przez liczbę części, tak zwaną liczbę sztuk referencyjnych. Następnie na bazie obliczonej średniej masy pojedynczej części zostanie przeprowadzone wyznaczanie liczby sztuk.

Obowiązuje przy tym zasada:




Im większa liczba sztuk referencyjnych, tym wyższa dokładność liczenia.

### 12.1.1 Określanie wartości referencyjnej przez ważenie

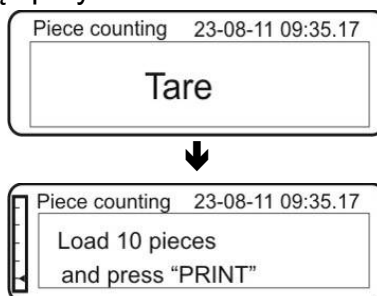
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać aplikację <Piece counting> i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlona aktualnie ustawiona liczba sztuk referencyjnych.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądane ustawienie.

	Wskazanie	Opis
  	10 sztuk	Liczba sztuk referencyjnych 10
	25 sztuk	Liczba sztuk referencyjnych 25
	50 sztuk	Liczba sztuk referencyjnych 50
	100 sztuk	Liczba sztuk referencyjnych 100
	Ręczne	Wprowadzanie wartości masy referencyjnej w postaci liczbowej, patrz rozdz. 12.1.2

⇒ W razie potrzeby położyć pojemnik wagi, potwierdzić ustawioną liczbę sztuk referencyjnych, naciskając przycisk **PRINT**.



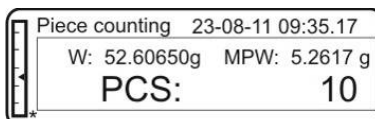
⇒ Położyć liczbę liczonych części odpowiadającą ustawionej liczbie sztuk referencyjnych.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.



Oznaczona średnia masa pojedynczej części zostanie przejęta jako masa referencyjna zaraz po ustabilizowaniu wyniku ważenia.

Zostaną wyświetlone: aktualnie położona masa „G”, masa referencyjna „AUW” i liczba sztuk „St.”.



⇒ Zdjąć obciążenie referencyjne. Waga znajduje się obecnie w trybie wyznaczania liczby sztuk i liczy wszystkie części, które znajdują się na płytce wagi.

**i** W przypadku braku możliwości utworzenia wartości referencyjnej ze względu na niestabilność materiału ważonego lub zbyt małe obciążenie referencyjne, w trakcie określania wartości referencyjnej zostanie wyświetlone następujące wskazanie:



Przekroczenie minimalnej masy liczonych części

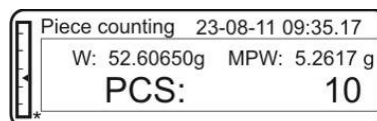
⇒ Zwiększyć masę liczonych części lub wybrać wagę o większej rozdzielczości.

albo



Na wyświetlaczu zostanie wyświetlone wezwanie wagi „Kolejne części ...” w celu optymalizacji masy referencyjnej, ponieważ położona liczba sztuk nie jest wystarczająca do prawidłowego utworzenia wartości referencyjnej.

⇒ Położyć kolejne części, ale co najmniej podwójną ilość.  
Nacisnąć przycisk **PRINT**, wartość referencyjna zostanie obliczona ponownie.



Jeżeli położona liczba sztuk jest wciąż za mała, położyć kolejne części (podwójną ilość) i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Powtarzać proces tak często, aż zostanie wyświetlone wskazanie liczby sztuk.

Położona liczba sztuk jest wystarczająca do utworzenia wartości referencyjnej. Zdjąć obciążenie referencyjne. Waga znajduje się obecnie w trybie wyznaczania liczby sztuk i liczy wszystkie części, które znajdują się na płytce wagi.

## Przeprowadzanie wyznaczania liczby sztuk

⇒ Po określeniu wartości referencyjnej położyć liczone części. Zostaną wyświetlone: aktualnie położona masa „G”, masa referencyjna „AUW” i oznaczona liczba sztuk „St.”.



⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość ważenia można wydrukować.

Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):



23-08-20 9:35:17	
PCS	20
Weight:	200,0001 g
MPW:	10,000 g

Aktualna data/godzina

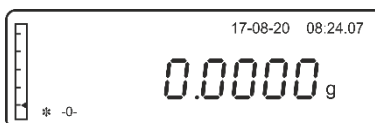
Oznaczona liczba sztuk

Położona masa

Masa referencyjna

## Powrót do trybu ważenia

⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



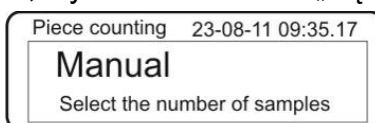
## 12.1.2 Wprowadzanie masy referencyjnej w postaci liczbowej

Jeżeli masa jednostkowa (wartość referencyjna) jest znana, można ją wprowadzić bezpośrednio. Ponieważ przy tej metodzie waga nie musi określać wartości referencyjnej, po potwierdzeniu referencyjnej masy jednostkowej waga zostanie przełączona bezpośrednio w tryb wyznaczania liczby sztuk.

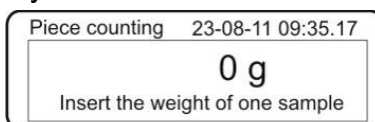
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać aplikację **<Piece counting>** i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlona aktualnie ustawiona liczba sztuk referencyjnych.



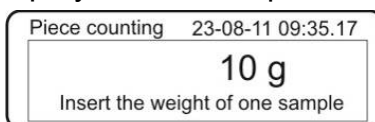
⇒ Używając przycisku **MENU**, wybrać ustawienie „Ręczne”.



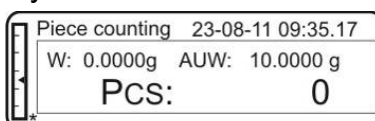
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić znaną referencyjną masę jednostkową w gramach. W celu ustawienia punktu dziesiątego przytrzymać dłużej wciśnięty przycisk **CAL**. Naciśnięcie i przytrzymanie wciśniętego przycisku **TARE** powoduje skasowanie wpisu.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

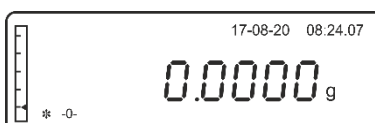


Od tego momentu waga znajduje się w trybie wyznaczania liczby sztuk i liczy wszystkie części, które znajdują się na płytce wagi (patrz rozdz. 12.1.1 „Przeprowadzanie wyznaczania liczby sztuk”).

Po przekroczeniu minimalnej masy jednostkowej zostanie wyświetlony komunikat błędu. Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF** i ponownie uruchomić proces.

### Powrót do trybu ważenia

⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.



### 12.1.3 Automatyczna optymalizacja wartości referencyjnej

W celu polepszenia dokładności liczenia wartość referencyjną można zoptymalizować, dokładając kolejne części. Przy każdej optymalizacji wartości referencyjnej masa referencyjna zostanie obliczona ponownie. Ponieważ dodatkowe części zwiększają bazę do obliczeń, wartość referencyjna staje się również dokładniejsza.

- ⇒ Po ustawieniu masy referencyjnej położyć odpowiednią liczbę części na płytce wagi.
- ⇒ Podwoić liczbę części na płytce wagi i poczekać na sygnał dźwiękowy. Masa referencyjna zostanie obliczona ponownie.
- ⇒ Albo powtórzyć optymalizację wartości referencyjnej, dokładając kolejne części (maks. 255 części), albo uruchomić proces liczenia.



Automatyczna optymalizacja wartości referencyjnej jest nieaktywna w trakcie wprowadzania wartości masy referencyjnej w postaci liczbowej.

## 12.2 Oznaczanie gęstości przy użyciu wyposażenia do ważenia w zawieszeniu

Gęstość jest to stosunek masy [g] do objętości [cm<sup>3</sup>]. Masę uzyskuje się, ważąc próbkę w powietrzu. Objętość określa się na podstawie wyporu [g] próbki zanurzonej w cieczy. Gęstość [g/cm<sup>3</sup>] tej cieczy jest znana (prawo Archimedesesa).

Oznaczanie gęstości odbywa się albo przy użyciu wyposażenia do ważenia w zawieszeniu, albo zestawu do oznaczania gęstości.



Pracę przy oznaczaniu gęstości ułatwia zastosowanie opcjonalnego zestawu do oznaczania gęstości:

wagi analityczne	KERN YDB-03
wagi precyzyjne [d] = 0,001 g	KERN ALT-A02
wagi precyzyjne [d] = 0,01 g	KERN PLT-A01

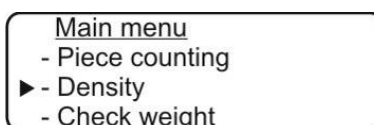
### 12.2.1 Oznaczanie gęstości ciał stałych przy użyciu wyposażenia do ważenia w zawieszeniu

Wagę należy przygotować w następujący sposób:

- Wyłączyć wagę.
- Ostrożnie odwrócić wagę.
- Zaczepić hak do ważenia w zawieszeniu (opcja).
- Ustawić wagę nad otworem.
- Przygotować przyrząd do zawieszania.
- Wlać ciecz pomiarową (np. wodę) do pojemnika (np. zlewki) i uzyskać stałą temperaturę.

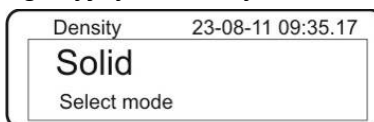
Przeprowadzanie oznaczania gęstości:

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Density>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać ustawienie „Ciało stałe”.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlona ustawiona gęstość cieczy pomiarowej (ustawienie fabryczne 1,0000 dla wody destylowanej w temperaturze 20°C).

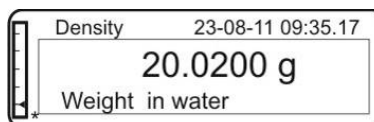




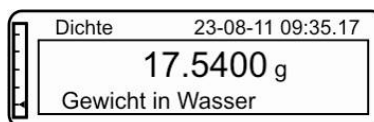
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić aktualną gęstość cieczy pomiarowej. Dla wody, patrz poniższa tabela gęstości.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające oznaczenie masy „Masa w powietrzu”.



- ⇒ Używając przyrządu do zawieszania, zawiesić próbkę na haku do ważenia w zawieszeniu. Począkać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji, potwierdzić wartość masy, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające oznaczenie masy „Próbka w wodzie”.



- ⇒ Zanurzyć próbkę, unikając powstawania pęcherzyków powietrza. Dopilnować, aby próbka nie dotykała zlewki.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji, potwierdzić wartość masy, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlona gęstość próbki.



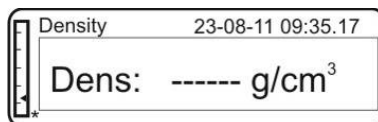
- ⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość wskazania można wydrukować, naciskając przycisk **PRINT**.

Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):

23-08-20	11:14:57
d: 8,0700 g/cm <sup>3</sup>	

W przypadku wystąpienia błędów w trakcie oznaczania gęstości zostanie wyświetlone wskazanie „d-----”.

**i**



- ⇒ Powrócić do trybu oznaczania gęstości, naciskając przycisk **MENU**.



- ⇒ Powrócić do trybu ważenia, naciskając przycisk **ON/OFF**.



## Tabela gęstości cieczy

Temperatura [°C]	Gęstość $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]		
	Woda	Etanol	Metanol
10	0,9997	0,7978	0,8009
11	0,9996	0,7969	0,8000
12	0,9995	0,7961	0,7991
13	0,9994	0,7953	0,7982
14	0,9993	0,7944	0,7972
15	0,9991	0,7935	0,7963
16	0,9990	0,7927	0,7954
17	0,9988	0,7918	0,7945
18	0,9986	0,7909	0,7935
19	0,9984	0,7901	0,7926
20	0,9982	0,7893	0,7917
21	0,9980	0,7884	0,7907
22	0,9978	0,7876	0,7898
23	0,9976	0,7867	0,7880
24	0,9973	0,7859	0,7870
25	0,9971	0,7851	0,7870
26	0,9968	0,7842	0,7861
27	0,9965	0,7833	0,7852
28	0,9963	0,7824	0,7842
29	0,9960	0,7816	0,7833
30	0,9957	0,7808	0,7824
31	0,9954	0,7800	0,7814
32	0,9951	0,7791	0,7805
33	0,9947	0,7783	0,7796
34	0,9944	0,7774	0,7786
35	0,9941	0,7766	0,7777

## 12.2.2 Oznaczanie gęstości cieczy

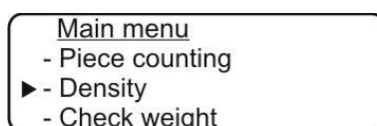
Przy oznaczaniu gęstości cieczy jest stosowany wypornik o znanej objętości (dostępny opcjonalnie). Wypornik jest najpierw ważony w powietrzu, a następnie w cieczy, której gęstość należy oznaczyć. Z różnicy mas wynika wypór, który przez oprogramowanie jest przeliczany na gęstość.

Przygotowanie:

- Wlać ciecz badaną do pojemnika, np. zlewki.
- Tak długo regulować temperaturę cieczy badanej, aż będzie ona stała.
- Przygotować wypornik o znanej gęstości.

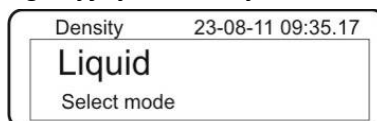
Przeprowadzanie oznaczania gęstości:

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu **<Density>**.

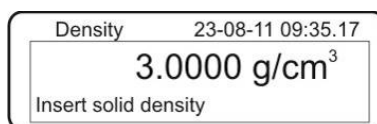


⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.

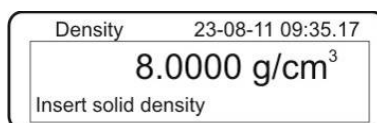
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać ustawienie „Ciecz”.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlona ustawiona gęstość wypornika (ustawienie fabryczne 3,0000 g/cm<sup>3</sup>).



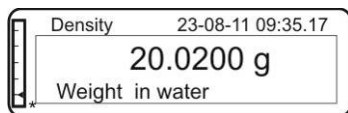
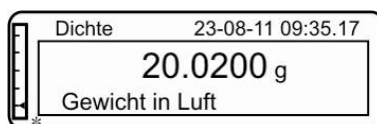
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić aktualną gęstość wypornika.



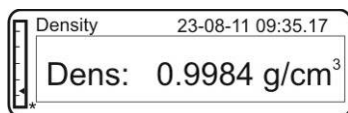
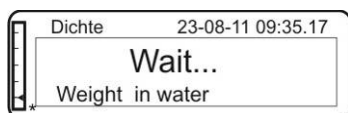
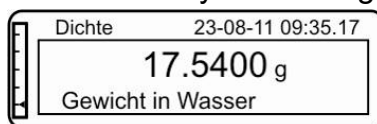
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające oznaczanie masy „Wypornik w powietrzu”.



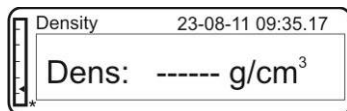
⇒ Używając przyrządu do zawieszania, zawiesić wypornik na haku do ważenia w zawieszeniu. Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji, potwierdzić wartość masy, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające oznaczanie masy „Wypornik w cieczy badanej”.



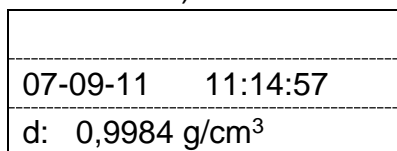
- ⇒ Zanurzyć wypornik w cieczy badanej, w miarę możliwości unikając powstawania pęcherzyków powietrza. Dopilnować, aby wypornik nie dotykał zlewki.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji, potwierdzić wartość masy, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlona gęstość cieczy badanej.



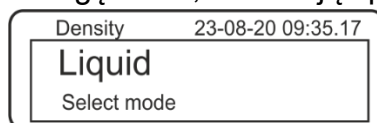
W przypadku wystąpienia błędów w trakcie oznaczania gęstości zostanie wyświetlone wskazanie „d-----”.



- ⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość wskazania można wydrukować, naciskając przycisk **PRINT**.  
Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):



- ⇒ Powrócić do trybu oznaczania gęstości, naciskając przycisk **MENU**.



## 12.3 Recepturowanie

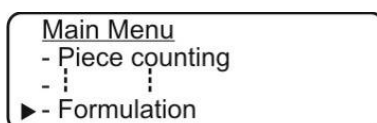
Funkcja recepturowania umożliwia ważenie składników znajdujących się w określonym stosunku względem siebie. W celu kontroli można wydrukować masę wszystkich składników, jak również masę całkowitą (TOT).

Podczas pracy wagi wykorzystywana jest oddzielna pamięć na masę pojemnika wagi i składniki receptury.

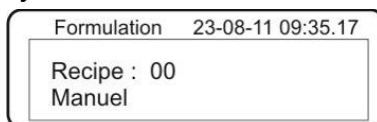
### 12.3.1 Recepturowanie dowolne

#### Wybór trybu recepturowania „Ręczne”

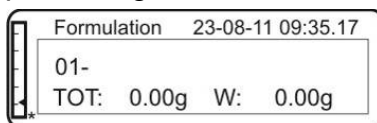
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu **<Formulation>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające naważenie pierwszego składnika.



#### Naważanie składników

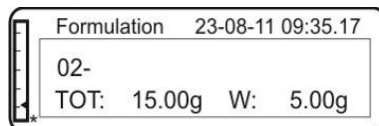
⇒ Chcąc używać pojemnika wagi, wytarować wagę.  
Naważyć pierwszy składnik (np. 15 g).



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Wartość masy zostanie dodana do pamięci sumy, a po podłączeniu opcjonalnej drukarki — wydrukowana.



⇒ Naważyć drugi składnik (np. 5 g).

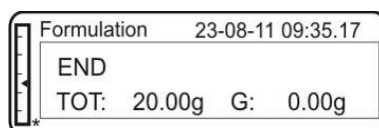


⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Wartość masy zostanie dodana do pamięci sumy, a po podłączeniu opcjonalnej drukarki — wydrukowana.

⇒ W razie potrzeby w opisany powyżej sposób naważyć kolejne składniki (maks. 99).

### Zakończenie procesu recepturowania

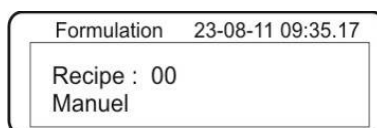
⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Masa całkowita (**TOT:**) wszystkich składników zostanie wyświetlona i wydrukowana na drukarce.



Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):

07-08-20	11:14:57	Data/godzina
Manual		Tryb recepturowania
1.	15,00 g	Naważka 1. składnika
2.	5,00 g	Naważka 2. składnika
T =		Masa całkowita
	20,00 g	

⇒ Powrócić do trybu recepturowania, naciskając przycisk **ON/OFF** i rozpocząć następny proces recepturowania.



⇒ Powrócić do trybu ważenia, ponownie naciskając przycisk **ON/OFF**.

### 12.3.1 Definiowanie i realizacja receptury

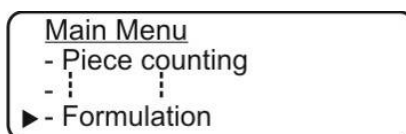
Waga jest wyposażona w pamięć wewnętrzną na kompletne receptury ze wszystkimi składnikami i przynależnymi parametrami (np. nazwa receptury, nazwa i masa składnika, tolerancje). Podczas realizacji receptury operator przy odważaniu składników jest prowadzony przez wagę krok po kroku.

#### Definiowanie receptury:

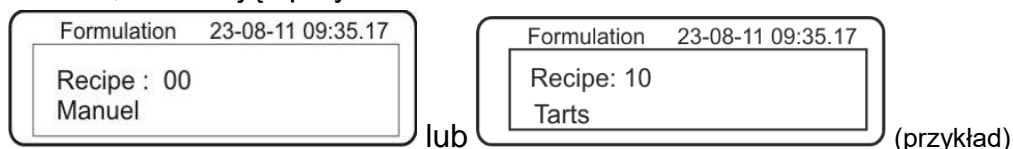
W pamięci można zapisać maksymalnie 99 receptur, każdorazowo z 20 składnikami.

#### Wybór trybu recepturowania

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Formulation>**.



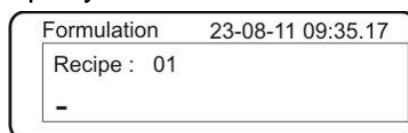
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.



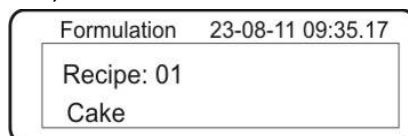
Zostanie wyświetlone wskazanie „Receptura 00” lub nazwa ostatnio wprowadzonej receptury.

#### Definiowanie receptury i składników

1. Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać numer miejsca pamięci (np. 01) dla receptury. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzanie nazwy receptury.



2. Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić nazwę receptury (maks. 20 znaków).





3. Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzanie nazwy pierwszego składnika.

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- _	

4. Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić nazwę składnika (maks. 11 znaków).

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- Salt	

5. Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzanie ilości.

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- Salt	0.00g

6. Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić ilość.

Formulation	23-08-11 09:35.17
Cake	
01- Salt	10.00 g

7. Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenie tolerancji ujemnej.

Formulation	09-08-12 11:08:20
Cake	
01- Salt	10.000 g
T- = - 0.0 %	

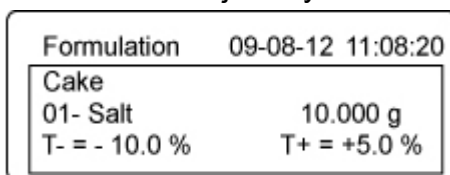
8. Wprowadzić ujemną wartość tolerancji: Przykład: -10%

Formulation	09-08-12 11:08:20
Cake	
01- Salt	10.000 g
T- = - 0.0 %	

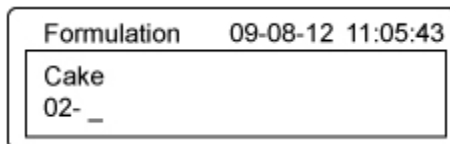
9. Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenie tolerancji dodatniej.

Formulation	09-08-12 11:08:20
Cake	
01- Salt	10.000 g
T- = - 10.0 %	T+ = +0.0 %

10. Wprowadzić dodatnią wartość tolerancji: Przykład: 5%

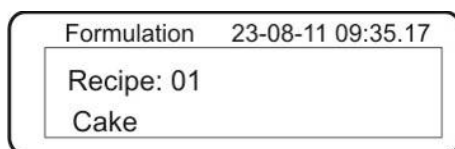


11. Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

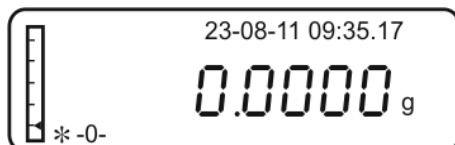


12. W celu wprowadzenia dalszych składników (maks. 20) każdorazowo powtórzyć kroki 3–11.

13. Po wprowadzeniu wszystkich składników opuścić tryb wprowadzania receptury, naciskając przycisk **ON/OFF**.



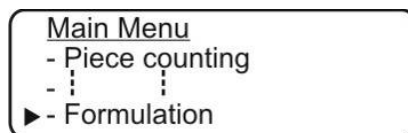
⇒ Powrócić do trybu ważenia, ponownie naciskając przycisk **ON/OFF**.



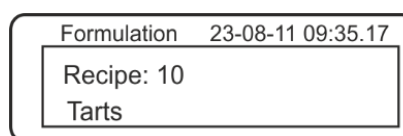
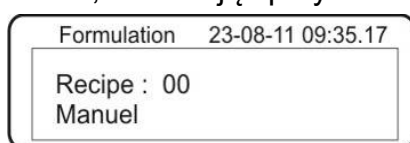
### Wywołanie i realizacja receptury:

Po wywołaniu zapisanej receptury waga jest natychmiast gotowa do naważenia składników. Zostaną wyświetlone: nazwa i wartość zadana, tolerancja i współczynnik mnożenia każdego ze składników.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać punkt menu **<Formulation>**.



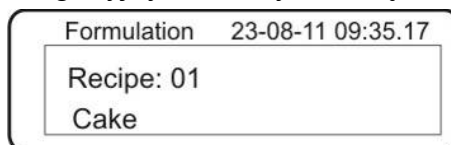
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.



⇒ (przykład)

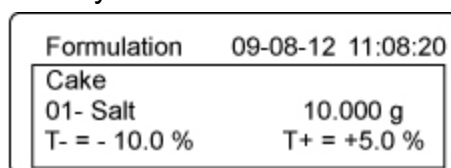
⇒ Zostanie wyświetlone wskazanie „Receptura 00” lub nazwa ostatnio wprowadzonej receptury.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądaną recepturę.

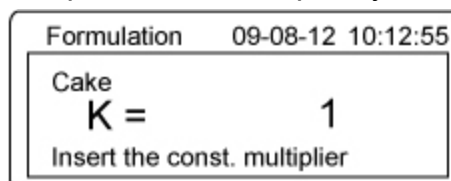


⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostaną wyświetlone: pierwszy składnik, jego wartość zadana, jak również ujemna i dodatnia wartość tolerancji.

Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , można wyświetlić wszystkie składniki wraz z ich wartościami zadanymi.

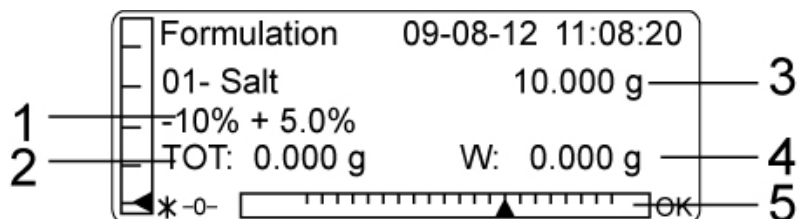


⇒ Wybrać składnik i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenie współczynnika mnożenia.



- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać żądany współczynnik mnożenia.
  - 1 = Pojedyncza ilość recepturowa
  - 2 = Podwójna ilość recepturowa
  - 3 = Potrójna ilość recepturowa
  - itd.
- ⇒ Potwierdzić wybrany współczynnik, naciskając przycisk PRINT:

**Przykład dla współczynnika 1:**



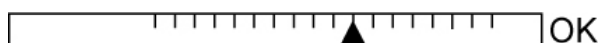
- 1 Wartość tolerancji
- 2 Masa całkowita wszystkich składników
- 3 Wartość zadana składnika
- 4 Masa całkowita wszystkich składników
- 5 Wskaźnik tolerancji

**Przegląd wskaźnika tolerancji:**

Przykład: Tolerancja od  $-10,0\%$  do  $+5,0\%$

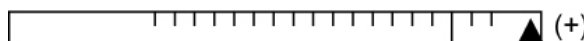


Wartość ważenia poniżej wartości zadanej



OK

Wartość ważenia = wartość zadana



(+)

Wartość ważenia powyżej wartości zadanej

Przykład: Bez wprowadzania wartości tolerancji:



(-)

Wartość ważenia poniżej wartości zadanej



OK

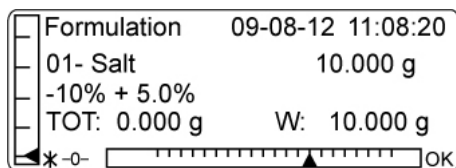
Wartość ważenia = wartość zadana



(+)

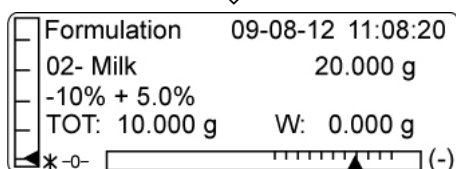
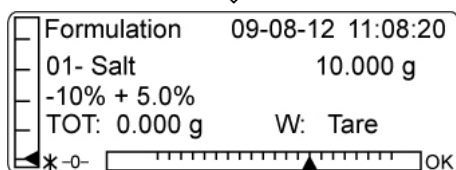
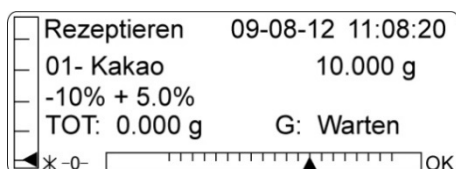
Wartość ważenia powyżej wartości zadanej

- ⇒ Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające naważenie pierwszego składnika.
- ⇒ Chcąc używać pojemnika wagi, wytarować wagę. Rozpocząć naważanie. Po osiągnięciu wartości zadanej obok wskaźnika zakresu ważenia zostanie wyświetlone wskazanie „OK”.

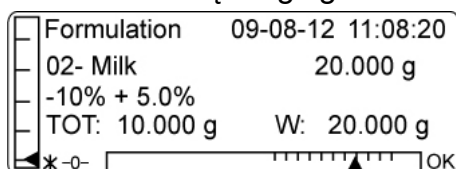


Przekroczenie wartości zadanej w dół (-) lub w górę (+) i naciśnięcie przycisku **PRINT** powoduje wyświetlenie na wyświetlaczu wskazania „Err 10”. Skorygować naważkę.

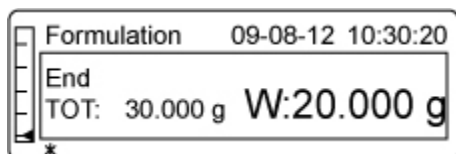
- ⇒ Po osiągnięciu wartości zadanej nacisnąć przycisk **PRINT**. Na chwilę zostaną wyświetlone wskazania: „Czekaj” a następnie „Tara”. Następnie wskazanie ulegnie zmianie na „G=0” i zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające naważenie drugiego składnika.



- ⇒ Naważyć wyświetloną wartość zadaną drugiego składnika.



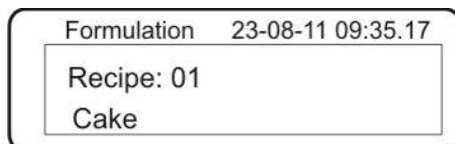
- ⇒ Po naważeniu i potwierdzeniu ostatniego składnika automatycznie zostanie wyświetlona i wydrukowana masa całkowita (**TOT:**) wszystkich składników.



Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):

07-09-20	11:14:57	
Cake		Nazwa receptury
1.	10,00 g	Naważka 1. składnika
Salt		Nazwa 1. składnika
2.	70,00 g	Naważka 2. składnika
Milk		Nazwa 2. składnika
3.	0,50 g	Naważka 3. składnika
ABC		Nazwa 3. składnika
T =	80,50 g	Masa całkowita

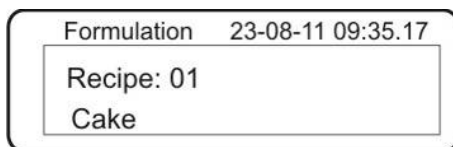
⇒ Powrócić do trybu recepturowania, naciskając przycisk **ON/OFF** i rozpocząć następną recepturę.



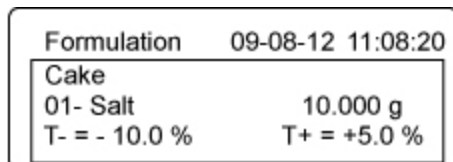
⇒ Powrócić do trybu ważenia, ponownie naciskając przycisk **ON/OFF**.

## Przykład dla współczynnika 2:

⇒ Wywołać żadaną recepturę w sposób opisany powyżej.

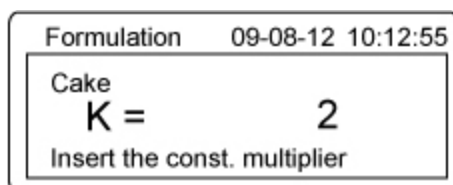


⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostaną wyświetlone: pierwszy składnik, jego wartość zadana, jak również ujemna i dodatnia wartość tolerancji. Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , można wyświetlić wszystkie składniki wraz z ich wartościami zadanymi.

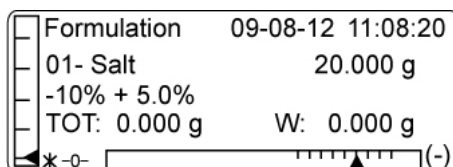


⇒ Wybrać składnik i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenie współczynnika mnożenia.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\updownarrow$ , wybrać współczynnik mnożenia „2”.

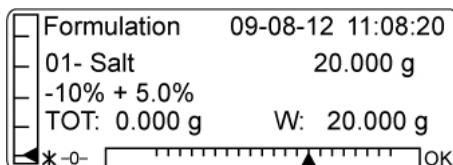


⇒ Potwierdzić wybrany współczynnik, naciskając przycisk **PRINT**:

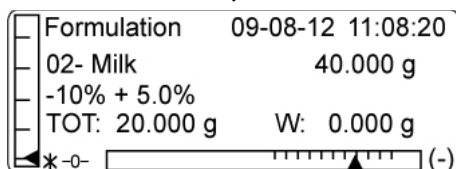
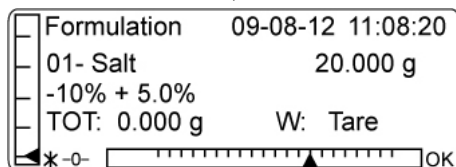
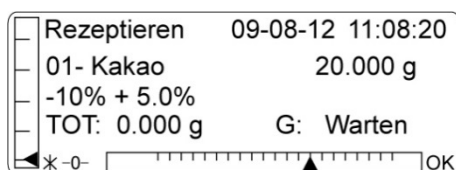


⇒ Teraz jako wartość zadana zostanie wyświetlona podwójna ilość (20,000 g).

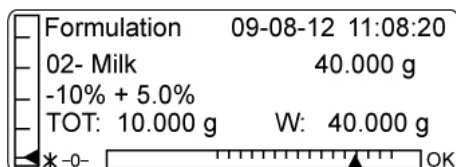
⇒ Rozpocząć naważanie. Po osiągnięciu wartości zadanej obok wskaźnika zakresu ważenia zostanie wyświetlone wskazanie „OK”.



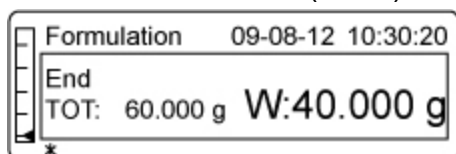
⇒ Po osiągnięciu wartości zadanej nacisnąć przycisk **PRINT**. Na chwile zostaną wyświetlone wskazania: „Czekaj” a następnie „Tara”. Następnie wskazanie ulegnie zmianie na „G=0” i zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające naważenie drugiego składnika.



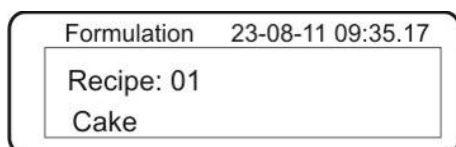
⇒ Wartość zadana wynosi teraz „40,000 g”. Rozpocząć naważanie. Po osiągnięciu wartości zadanej obok wskaźnika zakresu ważenia zostanie wyświetlone wskazanie „OK”.



⇒ Po naważeniu i potwierdzeniu ostatniego składnika automatycznie zostanie wyświetlona i wydrukowana masa całkowita (**TOT:**) wszystkich składników.



⇒ Powrócić do trybu recepturowania, naciskając przycisk **ON/OFF** i rozpocząć następną recepturę.



⇒ Powrócić do trybu ważenia, ponownie naciskając przycisk **ON/OFF**.



## 12.4 Ważenie kontrolne

Aplikacja <**Ważenie kontrolne**> umożliwia określenie górnej i dolnej wartości granicznej, a tym samym zapewnienie, że masa ważonego materiału będzie znajdowała się dokładnie pomiędzy ustalonymi granicami tolerancji.

Znak tolerancji (▶) i sygnał dźwiękowy (możliwość wyboru) wskazują, czy materiał ważony znajduje się w przedziale pomiędzy dwoma granicami tolerancji.

### Prezentacja wyników

1. Dolna i górna wartość graniczna  $\geq 0$

Znacznik tolerancji	Sygnał dźwiękowy	Ocena
▶+ OK —	nie	Materiał ważony powyżej zadanej tolerancji
+ ▶OK —	tak	Materiał ważony w zadanym przedziale tolerancji
+ OK ▶—	nie	Materiał ważony poniżej zadanej tolerancji

2. Dolna wartość graniczna  $> 0$ , a górna wartość graniczna = 0

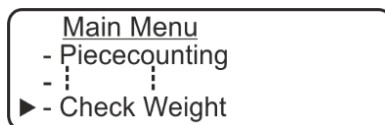
Znacznik tolerancji	Sygnał dźwiękowy	Ocena
+ ▶OK —	tak	Materiał ważony $>$ od dolnej wartości granicznej
+ OK ▶—	nie	Materiał ważony $\leq$ dolnej wartości granicznej

3. Dolna wartość graniczna = 0, a górna wartość graniczna  $> 0$

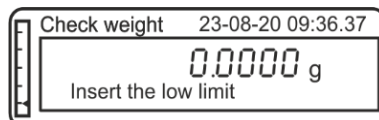
Znacznik tolerancji	Sygnał dźwiękowy	Ocena
▶+ OK —	nie	Materiał ważony $>$ od górnej wartości granicznej
+ ▶OK —	tak	Materiał ważony $\leq$ górnej wartości granicznej

## Ustawienia

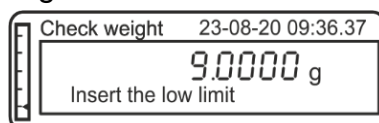
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu **<Check weight>**.



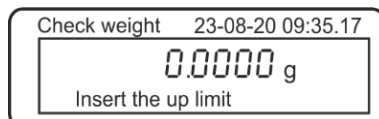
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenie dolnej wartości granicznej.



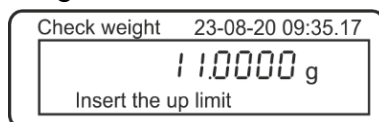
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$  (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić dolną wartość graniczną, np. 9,00 g.



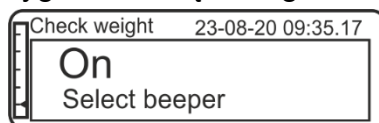
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenie górnej wartości granicznej.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$  (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić górną wartość graniczną, np. 11,00 g.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające ustawienie sygnału dźwiękowego.



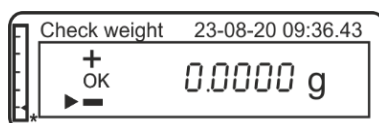
⇒ Używając przycisku **MENU**, wybrać żądane ustawienie.

**On:** Sygnał dźwiękowy włączony

**Off:** Sygnał dźwiękowy wyłączony




⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.

Od tego momentu waga znajduje się w trybie ważenia kontrolnego.



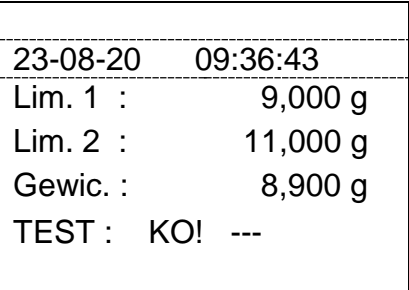
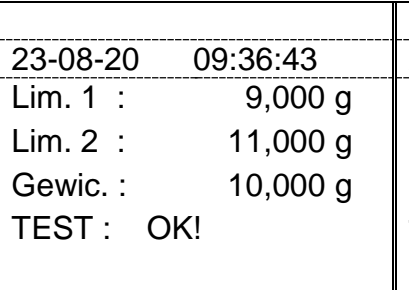
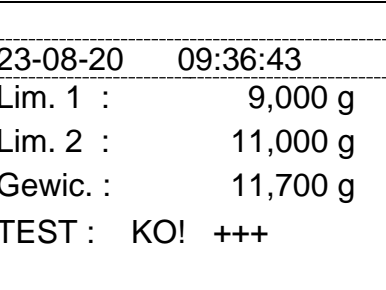
### Uruchamianie kontroli tolerancji

- ⇒ Chcąc używać pojemnika wagi, wytarować wagę.
- ⇒ Położyć materiał ważony, zostanie uruchomiona kontrola tolerancji.

Materiał ważony poniżej zadanej tolerancji	Materiał ważony w zadanym przedziale tolerancji	Materiał ważony powyżej zadanej tolerancji
		

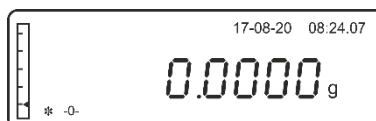
- ⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość wskazania można wydrukować, naciskając przycisk **PRINT**.

Przykładowe wydruki (KERN YKB-01N):

Materiał ważony poniżej zadanej tolerancji	Materiał ważony w zadanym przedziale tolerancji	Materiał ważony powyżej zadanej tolerancji
		

### Powrót do trybu ważenia

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

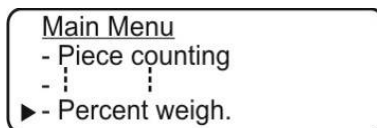


## 12.5 Oznaczanie wartości procentowej

Aplikacja <Oznaczanie wartości procentowej> umożliwia kontrolę masy próbki w procentach, w odniesieniu do masy referencyjnej.

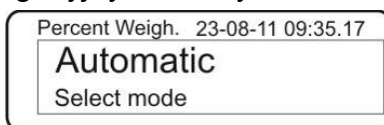
### 12.5.1 Wprowadzanie masy referencyjnej metodą ważenia

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu <Percent weigh.>.



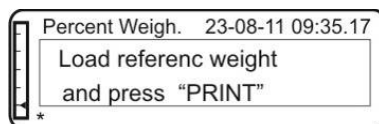
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlony aktualnie ustawiony tryb.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać ustawienie „Automatyczne”.

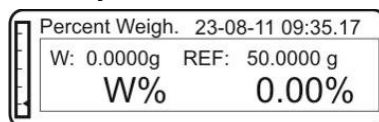


⇒ Używając pojemnika wagi, położyć go przed naciśnięciem przycisku **PRINT**. Proces tarowania zostanie rozpoczęty automatycznie.

⇒ Nacisnąć przycisk **PRINT**.



⇒ Położyć masę referencyjną (= 100%) i nacisnąć przycisk **PRINT**. Oznaczona masa zostanie przejęta jako wartość referencyjna (100%) zaraz po osiągnięciu stabilnej wartości ważenia. Od tego momentu waga znajduje się w trybie oznaczania wartości procentowej.



⇒ Położyć materiał ważony, zostanie wyświetlone wskazanie wynikowe.

**G%** Masa próbki w procentach

**G:** Masa próbki w gramach

**BEZ:** Masa referencyjna (100%)

Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość wskazania można wydrukować. Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):

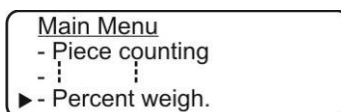


07-09-20	11:14:57
Proz.	49,95%
Gewic. :	9,990 g
Bezug :	20,000 g

Masa próbki w procentach  
Masa próbki w gramach  
Masa referencyjna (100%)

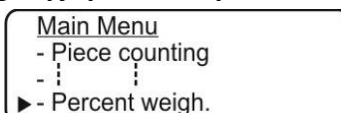
## 12.5.2 Wprowadzanie masy referencyjnej w postaci liczbowej

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow\downarrow$ , wybrać punkt menu **<Percent weigh.>**.

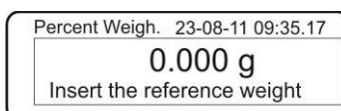


⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlony aktualnie ustawiony tryb.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow\downarrow$ , wybrać ustawienie „Ręczne”.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić masę referencyjną (100%) w gramach.

⇒ Potwierdzić wpis, naciskając przycisk **PRINT**.

Od tego momentu waga znajduje się w trybie oznaczania wartości procentowej.



⇒ Położyć materiał ważony, zostanie wyświetlone wskazanie wynikowe.

**W%** Masa próbki w procentach

**W:** Masa próbki w gramach

**REF:** Masa referencyjna (100%)

Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość wskazania można wydrukować. Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):



07-09-20	11:14:57
Proz.	49,95%
Weight:	9,990 g
Refer. :	20,000 g

Masa próbki w procentach

Masa próbki w gramach

Masa referencyjna (100%)

### Powrót do trybu ważenia

⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

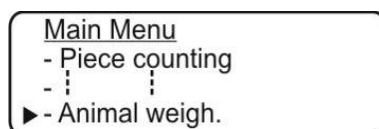
## 12.6 Ważenie zwierząt

Funkcja ważenia zwierząt może być stosowana przy niespokojnych ważeniach. W obrębie określonego przedziału czasu zostanie utworzona wartość średnia z wyników ważenia.

Im mniej stabilny jest materiał ważony, tym dłuższy należy wybierać przedział czasu.

⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **MENU**. Zostanie wyświetlone menu główne.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓, wybrać punkt menu **<Animal weigh.>**.



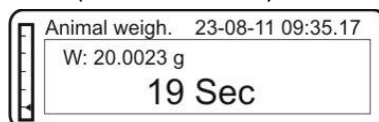
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, zostanie wyświetlony aktualnie ustawiony czas pomiaru.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑, wybrać żądany czas pomiaru (5–90 s) i potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**.



⇒ Położyć materiał ważony i nacisnąć przycisk **PRINT**. Na wyświetlaczu jest widoczne odliczanie wsteczne („Countdown”) ustawionego czasu pomiaru.



⇒ Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona wartość średnia z wyników ważenia.



Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość wskazania można wydrukować. Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):



07-09-20	11:14:57
Time	= 20 Sek
A:	20,0052 g

Czas pomiaru

Wynik ważenia

⇒ W celu wykonania kolejnych ważeń **jeden raz** nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

**Powrót do trybu ważenia:**

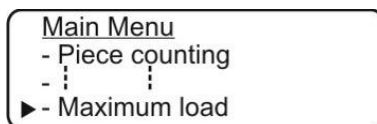
⇒ **Dwa razy** nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

## 12.7 Funkcja wartości szczytowej

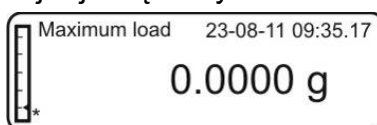
Funkcja ta umożliwia wyświetlanie najwyższej wartości obciążenia (wartości szczytowej) z jednego ważenia.

Wartość szczytowa będzie wyświetlana na wyświetlaczu do momentu jej skasowania.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu **<Maximum load>**.



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**, proces tarowania zostanie uruchomiony automatycznie. Na chwilę zostanie wyświetlone wskazanie „Tare”.  
Od tego momentu waga znajduje się w trybie oznaczania wartości szczytowej.



⇒ Obciążyć płytkę wagi. Zostanie wyświetlona najwyższa wartość obciążenia.



⇒ Wartość szczytowa będzie wyświetlana na wyświetlaczu do momentu naciśnięcia przycisku **TARE**. Waga jest gotowa do kolejnych pomiarów.

Po podłączeniu opcjonalnej drukarki wartość wskazania można wydrukować.  
Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):



07-09-20	11:14:57
Max.:	20,0356 g

Wartość szczytowa

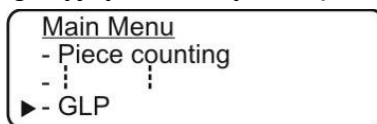
**Powrót do trybu ważenia:**

⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.

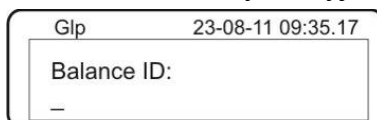
## 12.8 Funkcja DPL (Dobra Praktyka Laboratoryjna)

W ustawieniach funkcji „DPL” są definiowane informacje drukowane w protokołach pomiarowych.

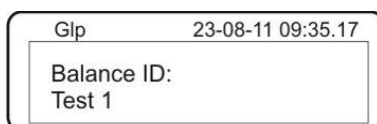
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  $\uparrow$ , wybrać punkt menu <GLP>.



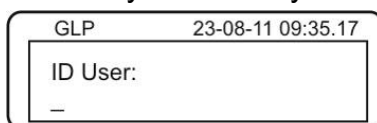
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenia numeru identyfikacyjnego wagi.



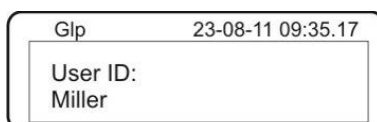
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić identyfikator wagi (maks. 18 znaków).



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie umożliwiające wprowadzenie identyfikatora użytkownika.



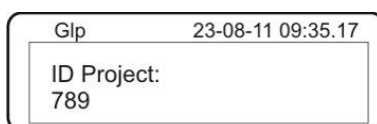
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić identyfikator użytkownika (maks. 18 znaków).



⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **PRINT**. Zostanie wyświetlone wskazanie do wprowadzania identyfikatora projektu.



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych (patrz rozdz. 3.2.2), wprowadzić identyfikator projektu (maks. 18 znaków).



⇒ W celu zapisania wszystkich informacji nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**, aż do wyciszenia sygnału dźwiękowego. Waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.





Aby wykonywać wydruki zgodne z DPL, aktywować ustawienie menu „Przycisk PRINT\_GLP”, patrz rozdz. 11.2.

Przykładowy wydruk (KERN YKB-01N):



07-09-20 11:14:57	
Balance ID: TEST 1 User ID Miller Project ID: 789	
Weight.	199,991 g
Signature:	

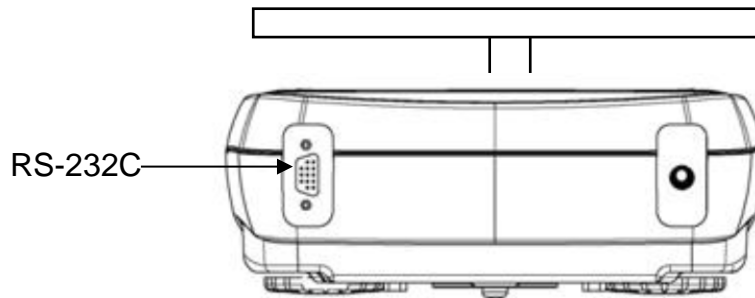
Parametry DPL

Dane ważenia

Parametry DPL

## 13 Interfejs RS-232C

Standardowo waga jest wyposażona w interfejs RS-232C służący do podłączania urządzenia peryferyjnego (np. drukarki lub komputera).



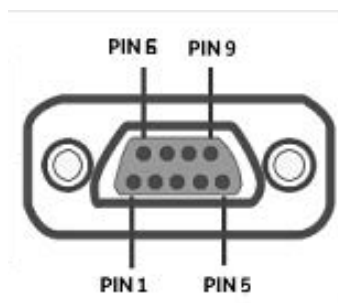
### 13.1 Dane techniczne

- 8-bitowy kod ASCII
- 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak bitu parzystości
- szybkość transmisji wybierana w zakresie 1200–9600 bodów
- praca interfejsu bez zakłóceń zapewniona jest tylko z odpowiednim przewodem interfejsu firmy KERN (maks. 2 m)

W celu zapewnienia komunikacji pomiędzy wagą i drukarką muszą być spełnione następujące warunki:

- Podłączyć wagę do interfejsu drukarki za pomocą właściwego przewodu. Praca bez zakłóceń jest zapewniona tylko z odpowiednim przewodem interfejsu firmy KERN.
- Szybkości transmisji wagi i drukarki muszą być zgodne, patrz rozdz. 11.3.

### 13.2 Obłożenie pinów wtyczki gniazda wyjściowego wagi



Pin 1: Power +5V

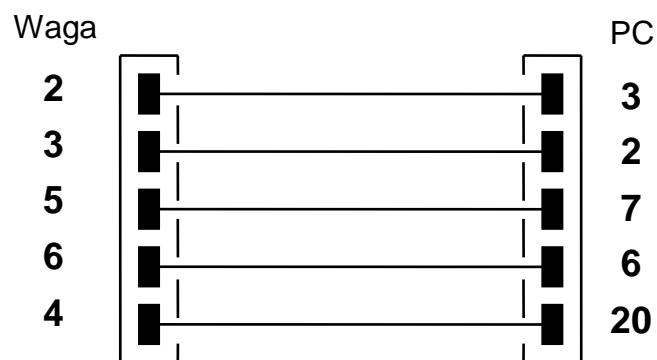
Pin 2: Tx Signal

Pin 3: Rx Signal

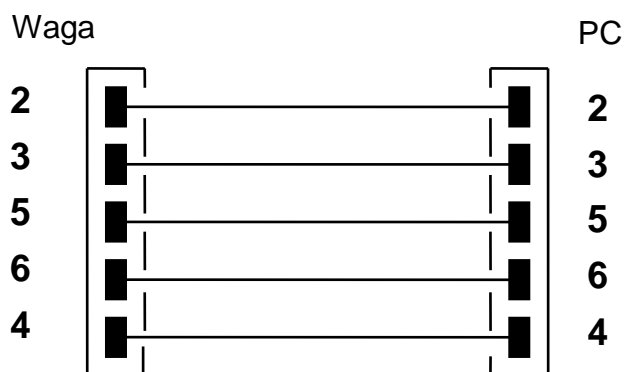
Pin 5: GND

### 13.3 Interfejs

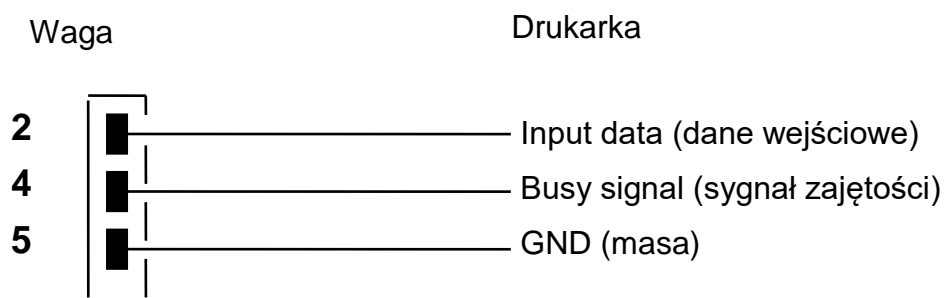
- Waga–komputer, wtyk 25-pinowy



- Waga–komputer, wtyk 9-pinowy



- Waga–drukarka



### 13.3.1 Podłączanie drukarki

- ⇒ Wyłączyć wagę i drukarkę.
- ⇒ Podłączyć wagę do interfejsu drukarki za pomocą właściwego przewodu. Praca bez zakłóceń jest zapewniona tylko z odpowiednim przewodem interfejsu firmy KERN (opcja).
- ⇒ Włączyć wagę i drukarkę.



- Parametry komunikacji wagi i drukarki muszą być zgodne; patrz rozdz. 11.3.
- Szablony protokołów pokazano w rozdziałach odpowiednich aplikacji.

### 13.4 Przesyłanie danych

Rekord składa się z następujących 14 znaków:

1. znak	Znak wartości / spacja (wartość ważenia)
Znaki 2–9	Masa lub inne dane
Znaki 10–12	Jednostka wagowa
13. znak	Wskaźnik stabilizacji
14. znak	Carriage return (powrót karetki)
15. znak	Line feed (następny wiersz)

### 13.5 Formaty transmisji danych

Przy stabilnej masie format zostanie przesłany po naciśnięciu przycisku **PRINT**.

**Tryb ważenia** (ciągłe przesyłanie danych i polecenie sterowania zdalnego)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°r
Znak	Masa								Jednostka wagowa			Stabilność	CR	LF

**Oznaczanie gęstości** (tylko polecenie sterowania zdalnego)

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°
d	=	Gęstość					Spacja			Jednostka wagowa				CR	LF	

## Wyznaczanie liczby sztuk (tylko polecenie sterowania zdalnego)

Liczba części

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	
Pcs			:	Spacja				Liczba sztuk								

Masa położonych części

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°
Masa						:	Spacja	Wartość ważenia								Spacja	g	Spacja	S

Średnia masa części

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
PMU Średnia masa części		:	Spacja				Wartość ważenia									Spacja	g

## Oznaczenie wartości procentowej (tylko polecenie sterowania zdalnego)

Wartość procentowa

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	
Procent				.	Spacja				Procent								Spacja	%

Wartość masy

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Masa						Spacja		Wartość masy								Spacja	g

## Ważenie zwierząt (tylko polecenie sterowania zdalnego)

Czas

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Czas				Spacja	=	Spacja			Wartość czasu	Sekundy				Spacja			



Wartość średnia

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
Średnia		.	=	Spacja				Średnia wartość masy						Spacja		g	

## 13.6 Polecenia sterowania zdalnego

Instrukcja	Funkcja
„T” = H54	Tarowanie
„C” = H43	Adiustacja
„E” = H45	Przesyłanie stabilnej wartości ważenia
„M” = H4D	Menu
„O” = H4F	ON/OFF

## 14 Komunikaty błędów

ERR01	Niestabilna wartość masy lub niemożliwe zerowanie. Sprawdzić warunki otoczenia.
ERR02	Błąd adiustacji, np. niestabilne warunki otoczenia.
ERR03	Błąd adiustacji, np. niewłaściwy odważnik adiustacyjny.
ERR04	Za mała/niestabilna masa jednostkowa.
ERR05	Przesyłanie danych niemożliwe, ponieważ wartość masy jest niestabilna. Sprawdzić warunki otoczenia.
ERR06	Niestabilna wartość masy w trybie oznaczania gęstości. Sprawdzić warunki otoczenia.
ERR07	Błędne wczytanie danych (wyznaczanie liczby sztuk, oznaczanie gęstości, ...).
ERR08	Błąd podczas adiustacji wewnętrznej.
„UNLOAD”	Przekroczenie zakresu ważenia. Sprawdzić położenie płytki wagi.
„CAL But”	Przeprowadzić adiustację wagi.
	Przekroczenie zakresu ważenia (w górę), położone obciążenie przekracza zakres ważenia wagi. Odciążyć wagę.
	Przekroczenie zakresu ważenia (w dół), np. niezłożona płytka wagi.

## 15 Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja



Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z konserwacją, czyszczeniem i naprawą odłączyć urządzenie od napięcia roboczego.

### 15.1 Czyszczenie

Nie stosować żadnych agresywnych środków czyszczących (rozpuszczalniki itp.), lecz czyścić urządzenie tylko ścierką nasączoną łagodnym ługiem mydlanym. Ciecz nie może przedostać się do wnętrza urządzenia, po wyczyszczeniu urządzenie należy wytrzeć do sucha, używając miękkiej ścierki.

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

**Natychmiast usuwać rozsypany materiał ważony.**

### 15.2 Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności

- ⇒ Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez techników serwisowych przeszkolonych i autoryzowanych przez firmę KERN.
- ⇒ Przed otwarciem odłączyć od sieci.

### 15.3 Utylizacja

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

## 16 Pomoc w przypadku drobnych awarii

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

Pomoc:

<b>Zakłócenie</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>
Nie świeci wskaźnik masy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Waga nie jest włączona.</li><li>• Przerwane połączenie z siecią (niepodłączony/uszkodzony przewód sieciowy).</li><li>• Zanik napięcia sieciowego.</li><li>• Nieprawidłowo włożone lub rozładowane baterie/akumulatory.</li><li>• Brak baterii/akumulatorów.</li></ul>
Wskazanie masy ulega ciągłej zmianie.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Przeciąg / ruchy powietrza.</li><li>• Wibracje stołu/podłoża.</li><li>• Płytki wagi ma kontakt z ciałami obcymi.</li><li>• Pola elektromagnetyczne / ładunki statyczne (wybrać inne miejsce ustawienia / w razie możliwości wyłączyć urządzenie zakłócające)</li></ul>
Wynik ważenia jest ewidentnie błędny.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wskazanie wagi nie zostało wyzerowane.</li><li>• Nieprawidłowa adiustacja.</li><li>• Występują silne wahania temperatury.</li><li>• Nie zachowano czasu nagrzewania.</li><li>• Pola elektromagnetyczne / ładunki statyczne (wybrać inne miejsce ustawienia / w razie możliwości wyłączyć urządzenie zakłócające)</li></ul>

W razie wystąpienia innych komunikatów błędów wyłączyć i ponownie włączyć wagę. Jeżeli komunikat błędu występuje nadal, skontaktować się z producentem.



## 17 Jonizator (opcja fabryczna KERN ALJ-A03)

(z jonizatorem TALJG 210-5-A w standardzie)

### 17.1 Informacje ogólne

Jonizator jest wyposażony w zasilane wysokim napięciem ostrza, w bezpośrednim otoczeniu których w wyniku wyładowania koronowego są wytwarzane jony naładowane dodatnio i ujemnie. Są one przyciągane przez naładowany elektrostatycznie materiał ważony, neutralizując w ten sposób zakłócający ładunek elektrostatyczny. Eliminuje to również siły powodujące zafałszowanie ważenia (np. fałszywy wynik ważenia, dryfująca wartość ważenia).

### 17.2 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

#### OSTRZEŻENIE



Jonizator jest przewidziany wyłącznie do stosowania w połączeniu z wagami elektronicznymi. Nie stosować w innych celach.



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



Chronić jonizator przed wysoką wilgotnością powietrza / temperaturą, oparami i pyłem.

Zapewnić lokalizację wolną od wody/oleju.

Nie wystawiać jonizatora na długotrwałe działanie silnej wilgoci. Niepożądane obroszenie (kondensacja na jonizatorze wilgoci zawartej w powietrzu) może wystąpić, gdy zimne urządzenie zostanie umieszczone w znacznie cieplejszym otoczeniu. W takim przypadku odłączony od sieci jonizator należy poddać ok. 2-godzinnej aklimatyzacji w temperaturze otoczenia.



Przy włączonym jonizatorze nie dotykać źródła jonów, patrz naklejka po lewej stronie.



W przypadku wytwarzania dymu, zapachu spalenizny, silnego nagrzewania jonizatora lub zaświecenia czerwonej diody LED natychmiast wyłączyć jonizator wyłącznikiem głównym i odłączyć od sieci.



W przypadku stwierdzenia przedostawania się wody lub innych ciał stałych do jonizatora natychmiast wyłączyć jonizator wyłącznikiem głównym i odłączyć od sieci.



Ze względu na wykorzystanie techniki wysokich napięć ostrożnie obchodzić się ze źródłem jonów i wyjściami.



Nie rozkładać ani nie modyfikować jonizatora.



Zapobiegać uszkodzeniom spowodowanym upadkiem, wibracjami lub wstrząsami, patrz naklejka po lewej stronie.



Używać wyłącznie oryginalnego zasilacza sieciowego. Nadrukowana wartość napięcia musi być zgodna z napięciem lokalnym.



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, ostrza źródła jonów są bardzo ostre.



Jonizator wytwarza trujący ozon, zapewnić odpowiednią wentylację.



Przed rozpoczęciem prac związanych z konserwacją i czyszczeniem odłączyć jonizator od sieci.



Nieużywany jonizator odłączyć od sieci.

## OSTROŻNIE



Regularnie konserwować i czyścić jonizator.  
Czyszczenie źródła jonów: po 1000 godzin.  
Wymiana źródła jonów: po 30 000 godzin.



Uruchomienie uszkodzonego jonizatora może doprowadzić do zwarcia elektrycznego, pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.



Uruchomienie na wolnym powietrzu oraz w pojazdach jest niedozwolone, powoduje wygaśnięcie wszelkich gwarancji.



W przypadku występowania pól elektromagnetycznych możliwe są duże odchyłki wskazań (błędne wyniki ważenia). Rozładować próbkę w odpowiedniej odległości od wagi.



W trybie normalnym świeci zielona dioda LED [POWER], w przypadku zakłócenia w pracy — czerwona dioda LED [ALARM].

Gdy świeci czerwona dioda LED, wyłączyć jonizator wyłącznikiem głównym i włączyć ponownie. Jeżeli czerwona dioda LED świeci nadal, skontaktować się z producentem.

W czasie jonizacji świeci niebieska dioda LED [RUN].



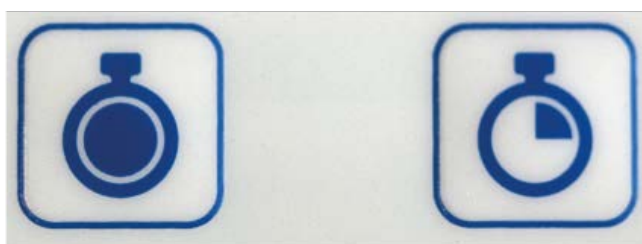
W czasie jonizacji są słyszalne odgłosy pracy.

## 17.3 Dane techniczne

Odstęp „próbka–źródło jonów”	ok. 5–40 cm
Stężenie ozonu	0~0,05 ppm (2 cm od źródła jonów)
Masa	525 g
Wymiary [cm]	110 x 105 x 60
Warunki otoczenia	0–50°C, wilgotność powietrza 20–80% (brak kondensacji)
Zasilacz sieciowy napięcie wejściowe	100–240 VAC, 50/60 Hz
Jonizator napięcie wejściowe	12 VDC, 500 mA
Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięcia	kategoria II
Wysokość montażu nad poziomem morza	do 2000 m
Miejsce ustawienia	tylko w pomieszczeniach zamkniętych

## 17.4 Przegląd urządzenia

### Przegląd klawiatury



1

2

1 Źródło jonów aktywne (Continuous Mode)  
(automatyczne wyłączenie po 8 h)

2 Źródło jonów aktywne (Time Mode)  
(tryb pracy 2-minutowej)



Przełączanie pomiędzy oboma trybami pracy przez naciśnięcie jednego z dwóch przycisków.

## Przegląd wskaźników




<b>Zielona dioda LED</b>	Praca jonizatora	Jonizator włączony
<b>Czerwona dioda LED</b>	Praca jonizatora	Tryb ciągły (Continuous Mode)
<b>Migająca czerwona dioda LED</b>	Praca jonizatora	Tryb czasowy (Time Mode)

## 17.5 Uruchamianie




Podłączać jonizator do zasilacza sieciowego tylko przy wyłączonym urządzeniu.



- ⇒ Włączyć jonizator, naciskając przycisk . Jonizator znajduje się w trybie pracy „Continuous Mode”, czas pracy wynosi 8 godzin. Dioda LED świeci w kolorze czerwonym. Po 8 godzinach nastąpi automatyczne wyłączenie jonizatora.



- ⇒ Włączyć jonizator, naciskając przycisk . Jonizator znajduje się w trybie pracy „Time Mode”. Jonizator pozostaje włączony przez 2 minuty, dioda LED miga w kolorze czerwonym. Po 2 minutach nastąpi automatyczne wyłączenie jonizatora.
- ⇒ Gdy jonizator jest włączony, naciśnięcie dowolnego przycisku umożliwia przejście w inny tryb pracy.

## 17.6 Zastosowania

**i** Jonizator jest przewidziany wyłącznie do stosowania w połączeniu z wagami elektronicznymi!

- Rozładowanie ciał stałych lub pojemników wagi.

Lepsze wyniki jonizacji są uzyskiwane przy włączonej dmuchawie, skróceniu ulega czas rozładowania próbki.

- Rozładowanie próbek w postaci proszku. Rozładowanie zapobiega zawirowaniu, problem w przypadku próbek toksycznych.

Jeżeli próbki łatwo ulegają zawirowaniu, wyłączyć dmuchawę.




- Rozładowanie materiału ważonego, szklanej osłony przeciwwiatrowej lub pojemników wagi.

Ustawić jonizator w pobliżu wagi.

- Rozładowanie zlewek itp.

Wstrząsanie zlewką z próbką w postaci proszku powoduje osadzanie się proszku na wewnętrznej ściance zlewki. Zapobiega temu rozładowanie zlewki.

## 17.7 Czyszczenie

	<b>OSTRZEŻENIE</b>
	Przed czyszczeniem odłączyć urządzenie od sieci.
	Nie rozbierać jonizatora.

Do czyszczenia nie stosować agresywnych środków czyszczących (rozpuszczalników itp.), lecz czyścić tylko ścierką nasączoną łagodnym ługiem mydlanym. Ciecz nie może przedostać się do wnętrza urządzenia, po wyczyszczeniu wytrzeć do sucha, używając miękkiej ściereki.

Utrzymywać w czystości otwory źródła jonów.