



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

www.kern-sohn.com

+0049-[0]7433-9933-0

+0049-[0]7433-9933-149

info@kern-sohn.com

Instrukcja obsługi Waga precyzyjna

KERN PCB Typ TPCB-A

Wersja 1.4

2023-03

PL



TPCB-A-BA-pl-2314



KERN PCB

Wersja 1.4 2023-03

Instrukcja obsługi Waga precyzyjna

Spis treści

1	Dane techniczne.....	5
2	Deklaracja zgodności	8
3	Przegląd urządzeń.....	9
3.1	Elementy	9
3.2	Elementy obsługowe	10
3.2.1	Przegląd klawiatury	10
3.2.2	Wprowadzanie wartości w postaci liczbowej	11
3.2.3	Przegląd wskazań	11
4	Wskazówki podstawowe (informacje ogólne)	12
4.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	12
4.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.....	12
4.3	Gwarancja	12
4.4	Nadzór nad środkami kontrolnymi	13
5	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa.....	13
5.1	Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi	13
5.2	Przeszkolenie personelu	13
6	Transport i składowanie	13
6.1	Kontrola przy odbiorze.....	13
6.2	Opakowanie / transport zwrotny	13
7	Rozpakowanie, ustawianie i uruchamianie.....	14
7.1	Miejsce ustawienia, miejsce użytkowania.....	14
7.2	Rozpakowanie i kontrola	15
7.3	Montaż, ustawianie i poziomowanie	15
7.4	Zasilanie sieciowe	16
7.5	Praca z zasilaniem bateryjnym (opcjonalnie)	16
7.6	Praca z zasilaniem akumulatorowym (opcjonalnie)	17
7.6.1	Ładowanie akumulatora	17
7.7	Podłączanie urządzeń peryferyjnych	18
7.8	Pierwsze uruchomienie	18
7.9	Adiustacja	18

7.9.1	Adiustacja zewnętrzna < CALEH >	19
7.9.2	Adiustacja zewnętrzna przy użyciu odważnika adiustacyjnego zdefiniowanego przez użytkownika < CALEUd >.....	20
7.9.3	Stała grawitacji w miejscu adiustacji < GRAAdU >	22
7.9.4	Stała grawitacji w miejscu ustawienia < GRAUSE >.....	23
8	Tryb podstawowy	24
8.1	Włączanie/wyłączanie	24
8.2	Ważenie zwykłe.....	24
8.3	Zerowanie.....	25
8.4	Tarowanie.....	25
8.5	Przycisk przełączania (ustawienia standardowe)	26
8.5.1	Przełączanie jednostki wagowej.....	27
8.5.2	Wyświetlanie wartości masy brutto.....	28
8.6	Ważenie w zawieszeniu	29
9	Konceptcja obsługi	30
10	Aplikacja <Ważenie>	32
10.1	Ustawienia specyficzne dla aplikacji	32
10.2	PRE-Tare	33
10.2.1	Przejmowanie położonej masy jako wartości PRE-TARE	33
10.2.2	Wprowadzenie znanej tary w postaci liczbowej	34
10.3	Funkcja Data-Hold	34
10.4	Jednostki wagowe	35
10.4.1	Ustawianie jednostki wagowej.....	35
10.4.2	Ważenie ze współczynnikiem mnożenia z jednostką aplikacji <FFA>	36
10.4.3	Ważenie procentowe z jednostką aplikacji <%>	36
10.4.4	Tryb ważenia „Mol”.....	37
11	Aplikacja <Wyznaczanie liczby sztuk>	38
11.1	Ustawienia specyficzne dla aplikacji	38
11.2	Używanie aplikacji.....	39
11.2.1	Liczenie sztuk	39
11.2.2	Liczenie docelowe	42
12	Aplikacja <Ważenie z przedziałem tolerancji>	45
12.1	Ustawienia specyficzne dla aplikacji	45
12.2	Używanie aplikacji.....	46
12.2.1	Ważenie docelowe	46
12.2.2	Ważenie kontrolne	49
13	Menu	51

13.1	Nawigacja w menu	51
13.2	Menu aplikacji	51
13.3	Menu konfiguracji	52
13.3.1	Przegląd menu < 5EŁP >.....	52
14	Komunikacja z urządzeniami peryferyjnymi przy użyciu gniazda KUP ...	57
14.1	KERN Communications Protocol (protokół interfejsu firmy KERN)	58
14.2	Funkcje przesyłania danych	59
14.2.1	Tryb sumowania < 5P >	59
14.2.2	Przesyłanie danych po naciśnięciu przycisku PRINT < PPRINT >	61
14.2.3	Automatyczne przesłanie danych < PŁŁ >	62
14.2.4	Ciągłe przesyłanie danych < ŁŁŁ >	62
14.3	Format danych	63
15	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja	64
15.1	Czyszczenie	64
15.2	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności	64
15.3	Utylizacja	64
16	Pomoc w przypadku drobnych awarii.....	65
17	Komunikaty błędów.....	66

1 Dane techniczne

KERN	PCB 200-3	PCB 300-2	PCB 300-3
Numer artykułu / typ	TPCB 200-3-A	TPCB 300-2-A	TPCB 360-3-A
Działka elementarna (<i>d</i>)	0,001 g	0,01 g	0,001 g
Zakres ważenia (<i>Max</i>)	200 g	300 g	360 g
Odtwarzalność	0,001 g	0,01 g	0,001 g
Liniiowość	±0,005 g	±0,02 g	±0,005 g
Czas narastania sygnału (typowy)	3 s		
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	2 mg	20 mg	2 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	20 mg	200 mg	20 mg
Punkty adiustacji	50 g/100 g/200 g	100 g/200 g/300 g	100 g/200 g/350 g
Zalecany odważnik adiustacyjny (klasa), poza zakresem dostawy	200 g (F1)	300 g (M1)	200 g (F1)
Czas nagrzewania	2 h		
Jednostki wagowe	kg, g, gn, dwt, tl (Tajwan), tl (Hongkong), ozt, tl (Singapur, Malezja), ct, mo, lb, oz		
Wilgotność powietrza	względna maks. 80% (brak kondensacji)		
Dopuszczalna temperatura otoczenia	5°C ... +35°C		
Napięcie wejściowe urządzenia	6 V, 1 A		
Napięcie wejściowe zasilacza sieciowego	AC 100–240 V; 50/60 Hz;		
Baterie (opcja)	4 baterie 1,5 V, typ AA		
Praca z zasilaniem akumulatorowym (opcja)	czas pracy 48 h (podświetlanie wyłączone) czas pracy 24 h (podświetlanie włączone) czas ładowania ok. 8 h		
Automatyczne wyłączanie (zasilanie akumulatorowe)	możliwość wyboru: 30 s, 1/2/5/30/60 min		
Wymiary obudowy	350 x 390 x 120 (S x G x W) [mm]		
Płytki wagi	Ø 82 mm tworzywo sztuczne, lakierowana, powłoka rozpraszająca elektrostatycznie	Ø 105 mm stal nierdzewna	Ø 82 mm tworzywo sztuczne, lakierowana, powłoka rozpraszająca elektrostatycznie
Ciężar netto (kg)	1		
Interfejsy	RS-232 (opcjonalny), Ethernet (opcjonalny), Bluetooth BLE (v4.0) (opcjonalny), USB-Device (opcjonalny), WLAN (opcjonalny) przy użyciu gniazda KUP		
Wypożyczenie do ważenia w zawieszeniu	tak (hak w zakresie dostawy)		

KERN	PCB 1000-2	PCB 2000-1	PCB 3000-2
Numer artykułu / typ	TPCB 1200-2-A	TPCB 2000-1-A	TPCB 3600-2-A
Działka elementarna (d)	0,01 g	0,1 g	0,01 g
Zakres ważenia (Max)	1200 g	2000 g	3600 g
Odtwarzalność	0,01 g	0,1 g	0,01 g
Liniiowość	$\pm 0,03$ g	$\pm 0,2$ g	$\pm 0,05$ g
Czas narastania sygnału (typowy)	3 s		
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	20 mg	200 mg	20 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	200 mg	2 g	200 mg
Punkty adiustacji	300 g/600 g/1,2 kg	500 g/1 kg/2 kg	1 kg/2 kg/3,5 kg
Zalecany odważnik adiustacyjny (klasa), poza zakresem dostawy	1,2 kg (F1)	2 kg (M1)	2 kg (F1)
Czas nagrzewania	2 h	30 min	2 h
Jednostki wagowe	kg, g, gn, dwt, tl (Tajwan), tl (Hongkong), ozt, tl (Singapur, Malezja), ct, mo, lb, oz		
Wilgotność powietrza	względna maks. 80% (brak kondensacji)		
Dopuszczalna temperatura otoczenia	5°C ... +35°C		
Napięcie wejściowe urządzenia	6 V, 1 A		
Napięcie wejściowe zasilacza sieciowego	AC 100–240 V; 50/60 Hz;		
Baterie (opcja)	4 baterie 1,5 V, typ AA		
Praca z zasilaniem akumulatorowym (opcja)	czas pracy 48 h (podświetlanie wyłączone) czas pracy 24 h (podświetlanie włączone) czas ładowania ok. 8 h		
Automatyczne wyłączanie (zasilanie akumulatorowe)	możliwość wyboru: 30 s, 1/2/5/30/60 min		
Wymiary obudowy	350 x 390 x 120 (S x G x W) [mm]		
Płytki wagi, stal nierdzewna	130 x 130 (S x G) [mm]		
Ciężar netto (kg)	1,4		
Interfejsy	RS-232 (opcjonalny), Ethernet (opcjonalny), Bluetooth BLE (v4.0) (opcjonalny), USB-Device (opcjonalny), WLAN (opcjonalny) przy użyciu gniazda KUP		
Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu	tak (hak w zakresie dostawy)		

KERN	PCB 6000-0	PCB 6000-1	PCB 10000-1
Numer artykułu / typ	TPCB 6000-0-A	TPCB 6K-4-A	TPCB 10K-4-A
Działka elementarna (d)	1 g	0,1 g	0,1 g
Zakres ważenia (Max)	6000 kg	6000 kg	10 000 g
Odtwarzalność	1 g	0,1 g	0,1 g
Liniiowość	± 2 g	$\pm 0,3$ g	$\pm 0,3$ g
Czas narastania sygnału (typowy)	3 s		
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	2 g	200 mg	200 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	20 g	2 g	2 g
Punkty adiustacji	1,5 kg/3 kg/6 kg	1,5 kg/3 kg/6 kg	2 kg/5 kg/10 kg
Zalecany odważnik adiustacyjny (klasa), poza zakresem dostawy	6 kg (M2)	6 kg (F2)	10 kg (F1)
Czas nagrzewania	30 min	2 h	2 h
Jednostki wagowe	kg, g, gn, dwt, tl (Tajwan), tl (Hongkong), ozt, tl (Singapur, Malezja), ct, mo, lb, oz		
Wilgotność powietrza	względna maks. 80% (brak kondensacji)		
Dopuszczalna temperatura otoczenia	5°C ... +35°C		
Napięcie wejściowe urządzenia	6 V, 1 A		
Napięcie wejściowe zasilacza sieciowego	AC 100–240 V; 50/60 Hz;		
Baterie (opcja)	4 baterie 1,5 V, typ AA		
Praca z zasilaniem akumulatorowym (opcja)	czas pracy 48 h (podświetlanie wyłączone) czas pracy 24 h (podświetlanie włączone) czas ładowania ok. 8 h		
Automatyczne wyłączenie (zasilanie akumulatorowe)	możliwość wyboru: 30 s, 1/2/5/30/60 min		
Wymiary obudowy	350 x 390 x 120 (S x G x W) [mm]		
Płytki wagi, stal nierdzewna	150 x 170 (S x G) [mm]		
Ciężar netto (kg)	1,8		
Interfejsy	RS-232 (opcjonalny), Ethernet (opcjonalny), Bluetooth BLE (v4.0) (opcjonalny), USB-Device (opcjonalny), WLAN (opcjonalny) przy użyciu gniazda KUP		
Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu	tak (hak w zakresie dostawy)		

*** 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

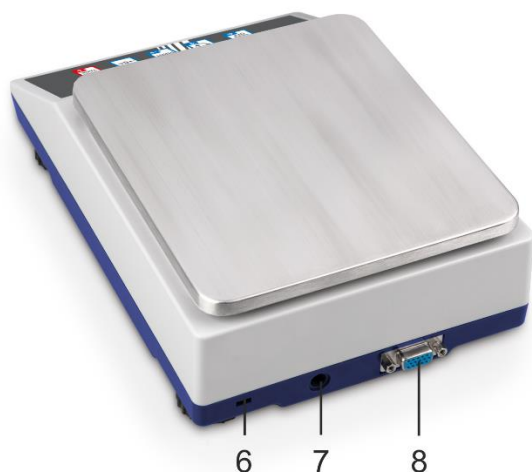
2 Deklaracja zgodności

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

www.kern-sohn.com/ce

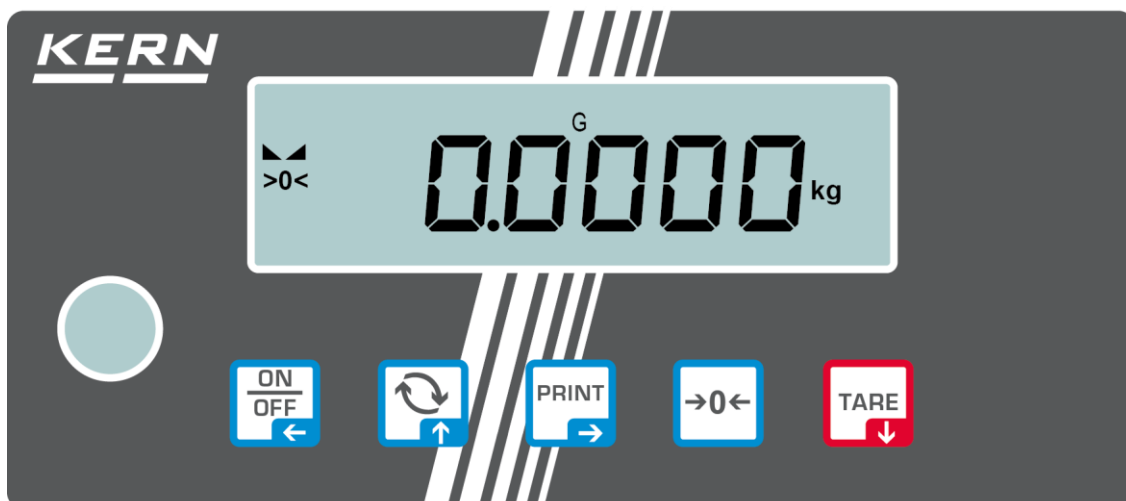
3 Przegląd urządzeń

3.1 Elementy



Poz.	Nazwa	Poz.	Nazwa
1	Płytkę wagi	7	Gniazdo zasilacza sieciowego
2	Ośłona przeciwwiatrowa	8	Gniazdo KUP (KERN Universal Port)
3	Wyświetlacz	9	Stopki ze śrubami regulacyjnymi
4	Klawiatura	10	Wyposażenie do ważenia w zawieszeniu
5	Libelka (poziomnica)	11	Zabezpieczenie transportowe (położenie w zależności od modelu)
6	Gniazdo zabezpieczenia antykradzieżowego (blokada Kensington)	12	Zasobnik baterii




3.2 Elementy obsługowe



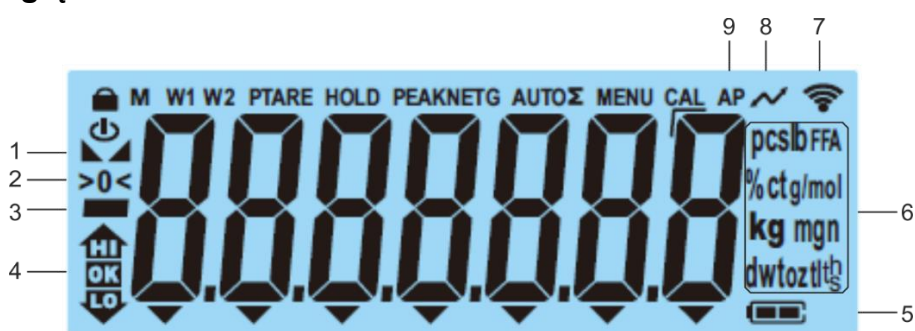
3.2.1 Przegląd klawiatury







Przycisk	Nazwa	Funkcja w trybie obsługi	Funkcja w menu
	Przycisk ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Włączanie/wyłączanie (naciśnięcie i przytrzymanie przycisku) ➤ Włączanie/wyłączanie podświetlania wyświetlacza (naciśnięcie przycisku) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przycisk nawigacyjny ← ➤ Powrót do poprzedniego poziomu menu ➤ Opuszczanie menu / powrót do trybu ważenia
	Przycisk ↺	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przycisk przełączania, patrz rozdz. 8.5 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przycisk nawigacyjny ↑ ➤ Wybór punktu menu
	Przycisk PRINT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przesyłanie danych ważenia przez interfejs 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przycisk nawigacyjny → ➤ Aktywowanie punktu menu ➤ Potwierdzanie wyboru
	Przycisk ZERO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zerowanie (zakres zerowania 2% Max) 	
	Przycisk TARE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tarowanie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wywoływanie menu aplikacji (naciśnięcie i przytrzymanie przycisku) ➤ Przycisk nawigacyjny ↓ ➤ Wybór punktu menu

3.2.2 Wprowadzanie wartości w postaci liczbowej

Przycisk	Nazwa	Funkcja
	Przycisk nawigacyjny →	Wybór cyfry
		Potwierdzenie wprowadzonych danych. Kilkakrotnie nacisnąć przycisk dla każdej pozycji. Począć na wyświetlenie okna wprowadzania wartości w postaci liczbowej.
	Przycisk nawigacyjny ↓	Zmniejszanie wartości migającej cyfry (0–9)
	Przycisk nawigacyjny ↑	Zwiększanie wartości migającej cyfry (0–9)

3.2.3 Przegląd wskazań



Pozycja	Wskazanie	Opis
1		Wskaźnik stabilizacji
2	>0<	Wskaźnik zera
3		Wskaźnik wartości ujemnej
4		Znaczniki tolerancji przy ważeniu z przedziałem tolerancji
5		Wskaźnik stanu naładowania akumulatora
6	Wskaźnik jednostek	Dostępne jednostki wagowe, patrz rozdz. 1 albo Jednostki aplikacji, patrz rozdz. 10.4
7		Symbol Wi-Fi
8		Przesyłanie danych w toku
9	AP	Funkcja „Autoprint” aktywna
-	G	Wskaźnik wartości masy brutto
-	NET	Wskaźnik wartości masy netto
-	Σ	Dane ważenia znajdują się w pamięci sumy

4 Wskazówki podstawowe (informacje ogólne)

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

- Nasze wagi nie są wagami automatycznymi i nie są przewidziane do stosowania w dynamicznych procesach ważenia. Jednakże, po sprawdzeniu indywidualnego zakresu użytkowania oraz wymienionych tutaj specjalnych wymagań dotyczących dokładności w danej aplikacji, wagi mogą być stosowane także do pomiarów dynamicznych.
- Nie poddawać płytki wagi działaniu długotrwałego obciążenia. Może to doprowadzić do uszkodzenia 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 przeciwwybuchowym.
- Nie wolno wprowadzać zmian konstrukcyjnych w wadze. Może to prowadzić do wyświetlania błędnych wyników pomiarów, naruszenia technicznych warunków bezpieczeństwa, jak również 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). Odważniki wzorcowe oraz wagi można szybko i tanio poddać wzorcowaniu (skalibrować) w akredytowanym 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.

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 ma 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. osłonę przeciwwiatrową, płytkę wagi, zasilacz sieciowy itp., przed ześlizgnięciem i uszkodzeniem.

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 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 odłączone od sieci urządzenie należy poddać ok. 2-godzinnej aklimatyzacji w temperaturze otoczenia.
- Unikać ładunków elektrostatycznych pochodzących z ważonego materiału lub pojemnika używanego do ważenia.
- Nie eksploatować urządzenia w obszarach zagrożonych występowaniem substancji wybuchowych lub w obszarach zagrożonych wybuchem gazów, oparów, mgieł, jak również pyłów!
- Utrzymywać z dala środki chemiczne (np. ciecze lub gazy), które mogą oddziaływać agresywnie na wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie wagi oraz je uszkodzić.
- Zachować stopień ochrony IP urządzenia.
- W przypadku występowania pól elektromagnetycznych, ładunków elektrostatycznych (np. podczas ważenia / wyznaczania liczby sztuk części z tworzywa sztucznego), jak również niestabilnego zasilania elektrycznego możliwe są duże odchyłki wskazań (błędne wyniki ważenia, jak również uszkodzenia wagi). Należy wówczas zmienić lokalizację lub usunąć źródło zakłóceń.

7.2 Rozpakowanie i kontrola

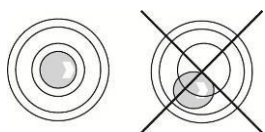
Wyjąć urządzenie i akcesoria z opakowania, usunąć materiał opakowania, i ustawić je w przewidzianym miejscu pracy. Sprawdzić, czy wszystkie elementy należące do zakresu dostawy są dostępne i nieuszkodzone.

Zakres dostawy / akcesoria seryjne:

- Waga, patrz rozdz. 3.1
- Zasilacz sieciowy
- Instrukcja obsługi
- Pokrywa robocza
- Hak do ważenia w zawieszeniu

7.3 Montaż, ustawianie i poziomowanie

- ⇒ Usunąć zabezpieczenie transportowe.
- ⇒ Zainstalować płytkę wagi i w razie potrzeby osłonę przeciwwiatrową.
- ⇒ Ustawić wagę na równej powierzchni.
- ⇒ Wypoziomować wagę za pomocą stopek ze śrubami regulacyjnymi, pęcherzyk powietrza w libelce (poziomnicy) musi znajdować się w zalecany obszarze.



- ⇒ Regularnie sprawdzać wypoziomowanie.

7.4 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.

7.5 Praca z zasilaniem bateryjnym (opcjonalnie)

Po wyczerpaniu baterii jest wyświetlane wskazanie **< Lo bAt >**.

- ⇒ Ostrożnie odwrócić wagę tak, aby uzyskać do niej dostęp od spodu.
- ⇒ Otworzyć zasobnik baterii i wymienić baterie.




Zwracać uwagę na prawidłową biegunowość.

- ⇒ Ponownie zamknąć pokrywę.



- W celu oszczędzania baterii w menu (patrz rozdz. 13.3.1) można aktywować funkcję automatycznego wyłączania **< AutoFF >**.
- Jeżeli waga nie będzie używana przez dłuższy czas, wyjąć baterie i przechować je oddzielnie. Wypływający elektrolit mógłby doprowadzić do uszkodzenia wagi.

7.6 Praca z zasilaniem akumulatorowym (opcjonalnie)

UWAGA	
	
	
	
	<ul style="list-style-type: none">⇒ Akumulator i ładowarka są ze sobą kompatybilne. Używać tylko zasilacza sieciowego dostarczonego wraz z wagą.⇒ Nie używać wagi w czasie procesu ładowania.⇒ Akumulator można wymieniać tylko na akumulator takiego samego typu lub typu zalecanego przez producenta.⇒ Akumulator nie jest chroniony przed wszystkimi wpływami środowiska. Wystawienie akumulatora na działanie określonych warunków środowiskowych może doprowadzić do jego pożaru lub wybuchu. Może do doprowadzić do ciężkich obrażeń ludzi lub szkód materialnych.⇒ Chronić akumulator przed ogniem i gorącem.⇒ Nie dopuszczać do kontaktu akumulatora z cieczami, chemikaliami lub solami.⇒ Nie wystawiać akumulatora na działanie wysokiego ciśnienia lub promieniowania mikrofalowego.⇒ W żadnym wypadku nie modyfikować akumulatorów i ładowarki ani nimi nie manipulować.⇒ Nie używać niesprawnego, uszkodzonego lub zdeformowanego akumulatora.⇒ Nie łączyć ze sobą i nie zwierać metalowymi przedmiotami styków elektrycznych akumulatora.⇒ Z uszkodzonego akumulatora może wypływać elektrolit. Kontakt elektrolitu ze skórą lub oczami może doprowadzić do ich podrażnienia.⇒ Przy wkładaniu lub wymianie akumulatorów zwracać uwagę na prawidłową biegunowość (patrz informacje w zasobniku akumulatora).⇒ Podłączenie zasilacza sieciowego powoduje wyłączenie trybu pracy z zasilaniem akumulatorowym. W trybie zasilania z sieci przy ważeniu trwającym powyżej 48 h należy wyjąć akumulator! (Niebezpieczeństwo przegrzania).⇒ Po stwierdzeniu wydzielania zapachów przez akumulator, jego nagrzewania, odbarwienia lub deformacji, należy go natychmiast odłączyć od zasilania elektrycznego i, jeżeli to możliwe, od wagi.

7.6.1 Ładowanie akumulatora

Akumulator (opcja) jest ładowany przy użyciu dostarczonego przewodu sieciowego.

Przed pierwszym użyciem akumulator należy ładować, używając przewodu sieciowego, przez co najmniej 15 godzin.

W celu oszczędzania akumulatora w menu (patrz rozdz. 13.3.1) można aktywować funkcję automatycznego wyłączania < AUTOFF >.

Po wyczerpaniu akumulatora na wyświetlaczu jest wyświetlane wskazanie $< L \square b \overline{RL} >$. Aby naładować akumulator, należy możliwie szybko podłączyć przewód sieciowy. Czas ładowania do stanu ponownego całkowitego naładowania wynosi ok. 8 godz.

7.7 Podłączanie urządzeń peryferyjnych

Przed podłączeniem lub odłączeniem dodatkowych urządzeń (drukarka, komputer) 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.

7.8 Pierwsze uruchomienie

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 (zasilanie sieciowe, akumulator lub baterie).

Dokładność wagi zależy od lokalnego przyspieszenia ziemskiego.

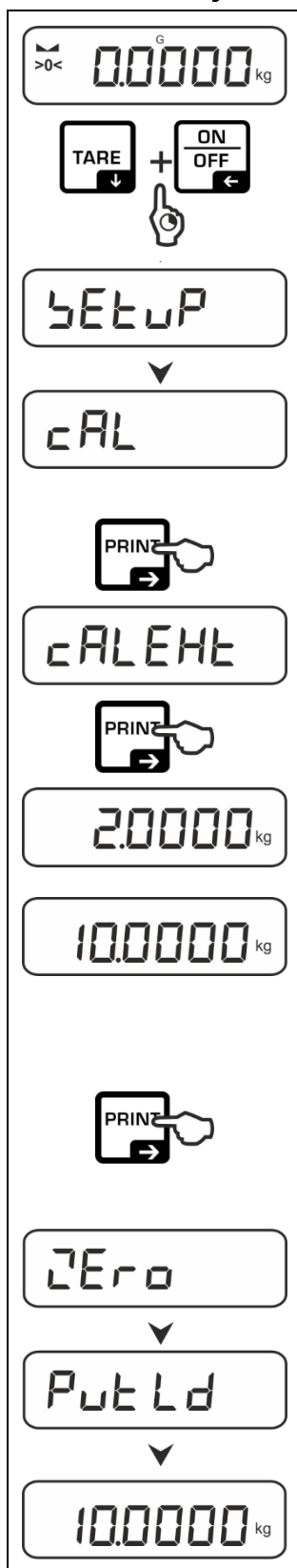
Bezwzględnie przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Adiustacja”.

7.9 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). Taką procedurę 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.

- i** • W miarę możliwości adiustację należy przeprowadzać przy użyciu odważnika adiustacyjnego o masie zbliżonej do obciążenia maksymalnego wagi (zalecany odważnik adiustacyjny, patrz rozdz. 1). Adiustację można również przeprowadzić przy użyciu odważników o innych wartościach nominalnych lub klasach tolerancji, nie jest to jednak optymalne z punktu widzenia techniki pomiarowej. Dokładność odważnika adiustacyjnego musi w przybliżeniu odpowiadać działce elementarnej [d] wagi, a nawet lepiej, gdy będzie nieco wyższa.
Informacje dotyczące odważników wzorcowych można znaleźć w Internecie pod adresem: <http://www.kern-sohn.com>
- Zadbaj o stabilne warunki otoczenia. Do stabilizacji jest wymagany czas nagrzewania (patrz rozdz. 1).
- Dopilnować, aby na płycie wagi nie znajdowały się żadne przedmioty.
- Unikać wibracji i przeciągów.
- Adiustację przeprowadzać tylko przy założonej standardowej płycie wagi.

7.9.1 Adiustacja zewnętrzna < cAL EHt >



⇒ Aby wywołać menu konfiguracji, jednocześnie nacisnąć i przytrzymać wciśnięte przyciski **TARE** i **ON/OFF**.

⇒ Poczekać na wyświetlenie pierwszego punktu menu < cAL >.

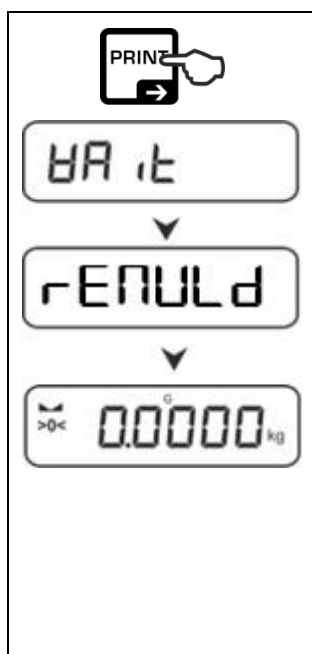
⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →, jest wyświetlane wskazanie < cAL EHt >.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →, jest wyświetlany pierwszy możliwy do wybrania odważnik adiustacyjny.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓↑, wybrać żądany odważnik adiustacyjny, patrz rozdz. 1 „Punkty adiustacji” lub „Zalecany odważnik adiustacyjny”.

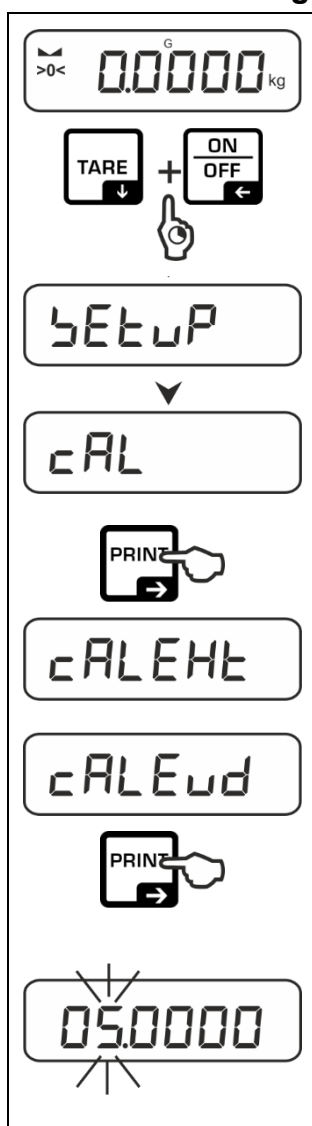
⇒ Przygotować wymagany odważnik adiustacyjny.

⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk →. Kolejno są wyświetlane wskazania < Zero > i < Put Ld >, a następnie jest wyświetlana wartość masy odważnika adiustacyjnego, który należy położyć na wadze.

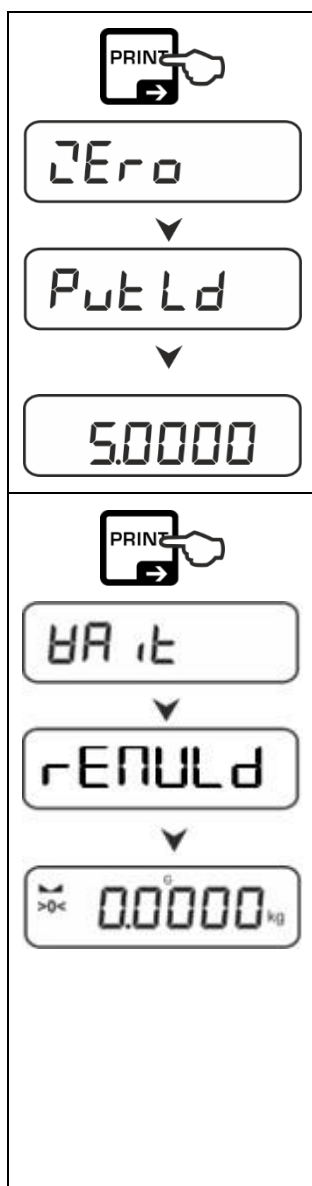


- ⇒ Położyć odważnik adiustacyjny i potwierdzić, naciskając przycisk →, kolejno są wyświetlane wskazania < HAIt > i < rENULd >.
- ⇒ Po wyświetleniu wskazania < rENULd >, usunąć odważnik adiustacyjny.
- ⇒ Po zakończonej powodzeniem adiustacji waga jest automatycznie przełączana z powrotem w tryb ważenia. W przypadku wystąpienia błędu adiustacji (np. przedmioty znajdujące się na płytce wagi) na wyświetlaczu jest wyświetlany komunikat błędu < Err >. Wyłączyć wagę i powtórzyć procedurę adiustacji.

7.9.2 Adiustacja zewnętrzna przy użyciu odważnika adiustacyjnego zdefiniowanego przez użytkownika < cALEd >



- ⇒ Aby wywołać menu konfiguracji, jednocześnie nacisnąć i przytrzymać wciśnięte przyciski **TARE** i **ON/OFF**.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie pierwszego punktu menu < cAL >.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →, jest wyświetlane wskazanie < cALEHt >.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓↑, wybrać punkt menu < cALEd >.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →. Jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej umożliwiające wprowadzenie wartości masy odważnika adiustacyjnego. Aktywna pozycja miga.
- ⇒ Przygotować odważnik adiustacyjny.
- ⇒ Wprowadzić wartość masy, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2.



⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk . Kolejno są wyświetlane wskazania < Zero > i < Put Ld >, a następnie jest wyświetlana wartość masy odważnika adiustacyjnego, który należy położyć na wadze.

⇒ Położyć odważnik adiustacyjny i potwierdzić, naciskając przycisk , kolejno są wyświetlane wskazania < Hr it > i < rENULd >.

⇒ Po wyświetleniu wskazania < rENULd >, usunąć odważnik adiustacyjny.

⇒ Po zakończonej powodzeniem adiustacji waga jest automatycznie przełączana z powrotem w tryb ważenia. W przypadku wystąpienia błędu adiustacji (np. przedmioty znajdujące się na płytce wagi) na wyświetlaczu jest wyświetlany komunikat błędu < Hr on >. Wyłączyć wagę i powtórzyć procedurę adiustacji.

7.9.3 Stała grawitacji w miejscu adiustacji < GrAdJ >



⇒ Aby wywołać menu konfiguracji, jednocześnie nacisnąć i przytrzymać wciśnięte przyciski **TARE** i **ON/OFF**.

⇒ Poczekać na wyświetlenie pierwszego punktu menu < **CAL** >.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **→**, jest wyświetlane wskazanie < **CALEHT** >.

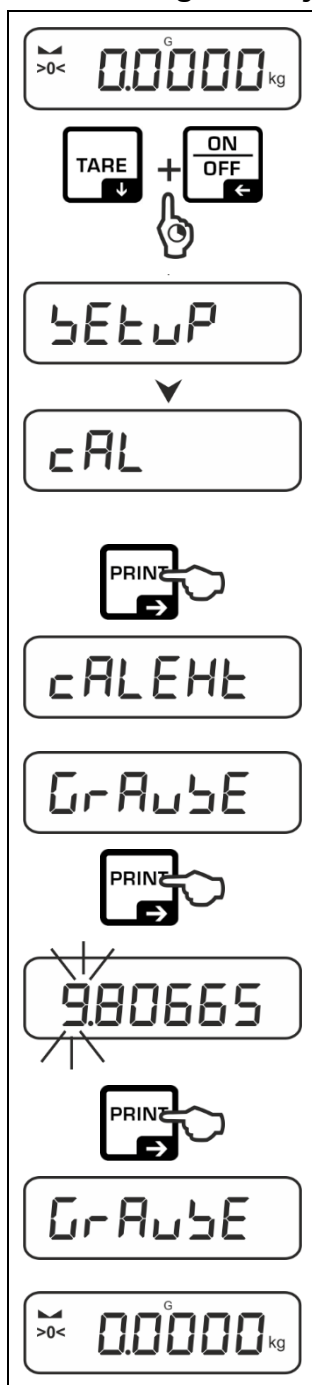
⇒ Używając przycisków nawigacyjnych **↓↑**, wybrać punkt menu < **GrAdJ** >.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk **→**, jest wyświetlane aktualne ustawienie. Aktywna pozycja miga.

⇒ Wprowadzić żadaną wartość i potwierdzić, naciskając przycisk **→**, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2.
Waga jest przełączana z powrotem do menu.

⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk **←**.

7.9.4 Stała grawitacji w miejscu ustawienia < GrAŁŁE >



⇒ Aby wywołać menu konfiguracji, jednocześnie nacisnąć i przytrzymać wciśnięte przyciski **TARE** i **ON/OFF**.

⇒ Poczekać na wyświetlenie pierwszego punktu menu < cAL >.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →, jest wyświetlane wskazanie < cAL ENT >.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓↑, wybrać punkt menu < GrAŁŁE >.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →, jest wyświetlane aktualne ustawienie. Aktywna pozycja miga.

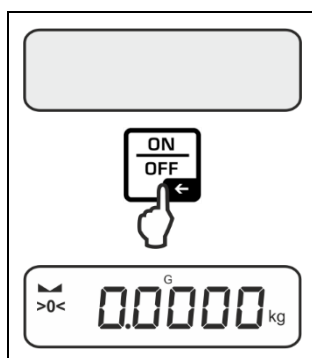
⇒ Wprowadzić żadaną wartość i potwierdzić, naciskając przycisk →, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2.
Waga jest przełączana z powrotem do menu.

⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk ←.

8 Tryb podstawowy

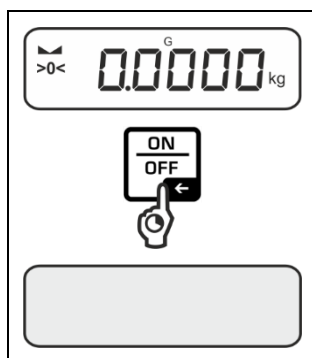
8.1 Włączanie/wyłączanie

Włączanie:



- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.
Po zaświeceniu wyświetlacza jest przeprowadzany autotest wagi.
Poczekać na wyświetlenie wskazania masy.
Waga jest gotowa do pracy z ostatnio aktywną aplikacją.

Wyłączanie:



- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **ON/OFF**, aż wyświetlacz zgaśnie.

8.2 Ważenie zwykłe




- ⇒ Sprawdzić, czy jest wyświetlany wskaźnik zera [**>0<**], w razie potrzeby wyzerować, naciskając przycisk **ZERO**.
- ⇒ Położyć ważony materiał.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji (▢).
- ⇒ Odczytać wynik ważenia.



Ostrzeżenie przed przeciążeniem

Bezwzględnie unikać przeciążeń urządzenia ponad podane obciążenie maksymalne (*Max*), odejmując już występujące obciążenie tarą.

Mogłoby to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

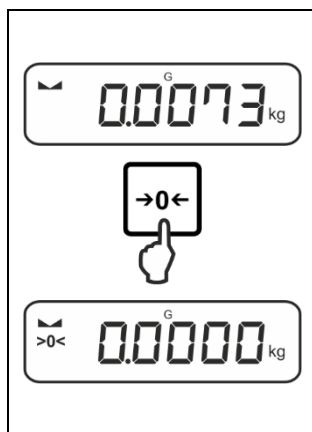
Przekroczenie obciążenia maksymalnego jest sygnalizowane za pomocą wskazania . Odciążyć wagę lub zmniejszyć obciążenie wstępne.

8.3 Zerowanie

Aby zapewnić uzyskiwanie optymalnych wyników ważenia, przed ważeniem wagę należy wyzerować.

Zerowanie jest możliwe tylko w zakresie $\pm 2\%$ Max.

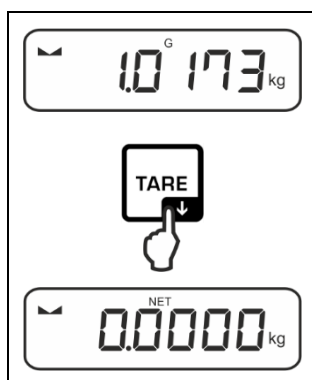
Przy wartościach większych niż $\pm 2\%$ Max jest wyświetlany komunikat błędu $< \overline{L} \quad \overline{H} \quad \overline{E} >$.



- ⇒ Odciażyć wagę.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **ZERO**, aby wyzerować wagę.

8.4 Tarowanie

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



- ⇒ Ustawić pojemnik używany do ważenia na płytce wagi.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji (▴ ▾), następnie nacisnąć przycisk **TARE**. Masa pojemnika jest zapisywana w pamięci wagi. Są wyświetlane: wskazanie zerowe i wskaźnik **< NET >**. Wskaźnik **< NET >** sygnalizuje, że wszystkie wyświetlane wartości masy są wartościami netto.




- Po odciążeniu wagi zapamiętana wartość tary jest wyświetlana z ujemnym znakiem wartości.
- Aby skasować zapamiętaną wartość tary, odciążać płytkę wagi i nacisnąć przycisk **TARE** lub przycisk **ZERO**.
- Procedurę tarowania można powtarzać dowolną ilość razy, na przykład przy ważeniu kilku składników mieszaniny (doważanie). Granicę osiąga się w momencie wyczerpania pełnego zakresu tarowania.
- Wprowadzanie tary w postaci liczbowej (funkcja PRE-TARE)

8.5 Przycisk przełączania (ustawienia standardowe)

Przyciskowi przełączania  można przyporządkować różne funkcje.


W aplikacjach wagi standardowo (< default >) są ustawione następujące funkcje:

	Naciśnięcie przycisku	Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku
BE ih	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pierwsze naciśnięcie: Ustawianie jednostki wagowej ➤ Przełączanie pomiędzy jednostkami wagowymi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wyświetlanie wartości masy brutto
count	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pierwsze naciśnięcie: Ustawianie liczby sztuk referencyjnych ➤ Przełączanie pomiędzy jednostkami wagowymi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Po wytarowaniu wagi i naciśnięciu przycisku jest wyświetlana jednostka wagowa, naciśnięcie i przytrzymanie przycisku umożliwia przełączanie wskazania pomiędzy wartościami brutto, netto i tara.
check	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pierwsze naciśnięcie: Ustawianie jednostki wagowej ➤ Przełączanie pomiędzy jednostkami wagowymi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Po wytarowaniu wagi i naciśnięciu przycisku jest wyświetlana jednostka wagowa, naciśnięcie i przytrzymanie przycisku umożliwia przełączanie wskazania pomiędzy wartościami brutto, netto i tara.

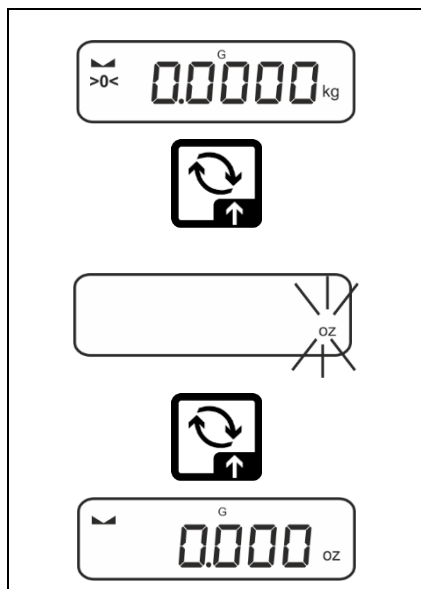
i Dalsze opcje ustawień są dostępne w menu konfiguracji w podmenu < button >, patrz rozdz. 13.3.1.


Poniżej opisano ustawienia standardowe (< default >) dla aplikacji <Ważenie>.





8.5.1 Przełączanie jednostki wagowej

Domyślnie przycisk przełączania  jest ustawiony w taki sposób, aby **naciśnięcie** przycisku umożliwiała przełączanie pomiędzy jednostkami wagowymi.

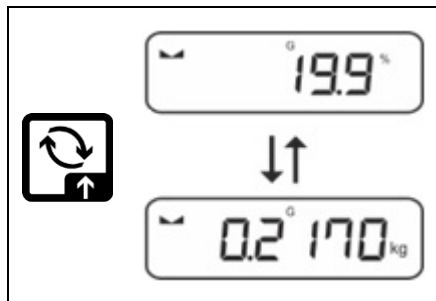
Aktywowanie jednostki:




Pierwsze naciśnięcie przycisku  umożliwia określenie jednostki szybkiego wyboru.

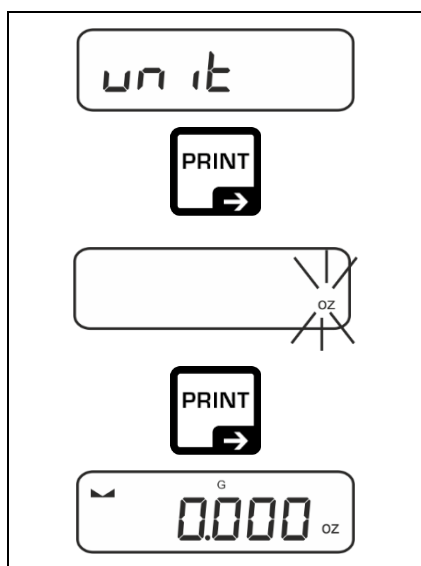
- ⇒ Nacisnąć przycisk  i poczekać, aż wskaźnik zacznie migać.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  , wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk .

Przełączanie jednostki:



- ⇒ Przycisk  umożliwia przełączanie pomiędzy aktywną jednostką 1 i jednostką 2.

Aktywowanie innej jednostki:



⇒ Wybrać ustawienie menu < un it > i potwierdzić, naciskając przycisk →.

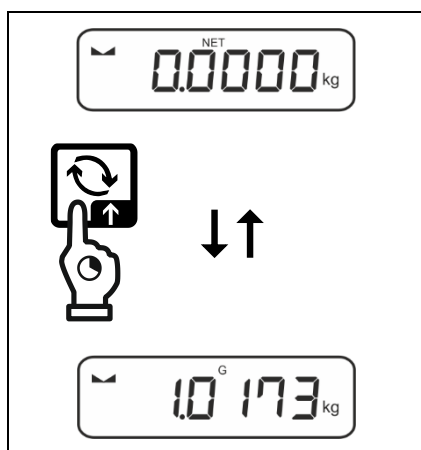
⇒ Począkać, aż wskaźnik zacznie migać.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓↑, wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk →.

i Wymagane ustawienia przy wyborze jednostki aplikacji (FFA, %, mol) podano w rozdz. 10.4.2, 10.4.3 i 10.4.4.

8.5.2 Wyświetlanie wartości masy brutto

Standardowo przycisk przełączania ↻ jest ustawiony w taki sposób, aby **naciśnięcie i przytrzymanie** przycisku umożliwiło wyświetlenie wartości masy brutto.



⇒ Przytrzymać wciśnięty przycisk ↻, aż zostanie wyświetlone wskazanie wartości masy brutto.

Po zwolnieniu przycisku wartość masy brutto pozostaje zachowana na wyświetlaczu jeszcze przez chwilę.

8.6 Wążenie 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 na spodzie wagi.
- ⇒ Ustawić wagę nad otworem.
- ⇒ Całkowicie wkręcić hak.
- ⇒ Zawiesić ważony materiał i przeprowadzić ważenie.



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.



WSKAZÓWKA

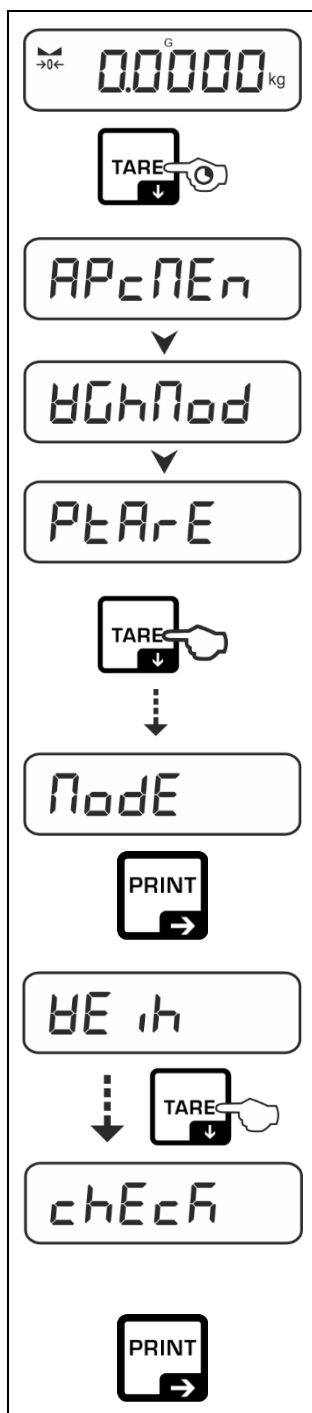
Po zakończeniu ważenia w zawieszeniu konieczne należy ponownie zamknąć otwór na spodzie wagi (ochrona przed kurzem).

9 Koncepcja obsługi

Fabrycznie waga jest dostarczana z różnymi aplikacjami (ważenie zwykłe, ważenie z przedziałem tolerancji, wyznaczanie liczby sztuk). Po pierwszym włączeniu waga jest uruchamiana z aplikacją <Ważenie>.

Po włączeniu wagi dalszy tryb jej pracy można jednak określić, wybierając odpowiednią aplikację w **menu aplikacji** (patrz rozdz. 13.2). Albo standardowy tryb ważenia, albo np. tryb ważenia z przedziałem tolerancji, albo tryb wyznaczania liczby sztuk.

Wybór aplikacji:



⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlone wskazanie < **APcNEr** >.

⇒ Wskazanie ulega zmianie najpierw na < **hGhNodE** >, a następnie na < **PtAr-E** >.

⇒ Naciskając przycisk **TARE**, wybrać ustawienie menu < **NodE** > i potwierdzić, naciskając przycisk **→**.

⇒ Jest wyświetlana ostatnio aktywna aplikacja, np. < **hE ih** >.

⇒ Naciskając przycisk **TARE**, wybrać żadaną aplikację, możliwość wyboru:

hE ih Ważenie

count Wyznaczanie liczby sztuk

chEcH Ważenie z przedziałem tolerancji

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

Po wybraniu aplikacji w menu aplikacji są wyświetlane tylko ustawienia specyficzne dla tej aplikacji, co umożliwia szybkie i bezpośrednie dotarcie do celu.



- Informacje na temat specyficznych ustawień aplikacji podano w opisie każdej aplikacji.
- Wszystkie podstawowe ustawienia i parametry mające wpływ na pracę wagi zostały zebrane w **menu konfiguracji** (patrz rozdz. 13.3). Ustawienia te mają zastosowanie do wszystkich aplikacji.
- Liczba dostępnych aplikacji zależy od modelu.

Zmiana aplikacji:

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu konfiguracji.
- ⇒ Naciskając przycisk **↓**, wybrać ustawienie menu **< Mode >** i potwierdzić, naciskając przycisk **→**. Jest wyświetlane aktualne ustawienie.
- ⇒ Używając przycisku **↓**, wybrać żądaną aplikację i potwierdzić, naciskając przycisk **→**.

10 Aplikacja <Ważenie>

Sposób realizacji ważenia zwykłego i tarowania opisano w rozdz. 8.2 lub 8.4..
Pozostałe specyficzne możliwości ustawień opisano w poniższych rozdziałach.

i Jeżeli aplikacja <Ważenie> nie jest jeszcze aktywna, wybrać ustawienie menu < **PodE** > ➔ < **WE ih** >, patrz rozdz. 9.

10.1 Ustawienia specyficzne dla aplikacji

Wywołanie menu:

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlone wskazanie < **PPcPEn** >.
- ⇒ Wskazanie ulega zmianie najpierw na < **hGhPod** >, a następnie na < **PEArE** >.
- ⇒ Nawigacja w menu, patrz rozdz. 13.1.

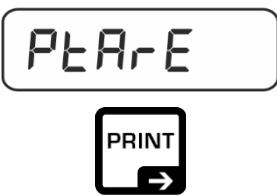
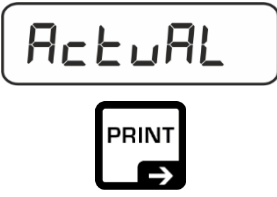





Przegląd:

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Opis / rozdział
PEArE PRE-TARE	AcTuAL	Przejmowanie położonej masy jako wartości PRE-TARE, patrz rozdz. 10.2.1	
	PARuAL	Wprowadzanie tary w postaci liczbowej, patrz rozdz. 10.2.2	
	cLEAR	Kasowanie wartości PRE-TARE	
hold	-	Uruchamianie funkcji Hold, patrz rozdz. 10.3	
un it Jednostki	dostępne jednostki wagowe, patrz rozdz. 1	Przy użyciu tej funkcji jest określana jednostka wagowa, w jakiej jest wyświetlany wynik, patrz rozdz. 10.4.1.	
	pcs	Jednostka aplikacji „Wyznaczanie liczby sztuk”	
	FFA	Współczynnik mnożenia patrz rozdz. 10.4.2	
	%	Jednostka aplikacji „Oznaczenie wartości procentowej”, patrz rozdz. 10.4.3	
	mol	Tryb ważenia „Mol”, patrz rozdz. 10.4.4	
PodE Aplikacje	WE ih	Ważenie	patrz rozdz. 9
	count	Wyznaczanie liczby sztuk	
	chEcH	Ważenie z przedziałem tolerancji	

10.2 PRE-Tare

10.2.1 Przejmowanie położonej masy jako wartości PRE-TARE

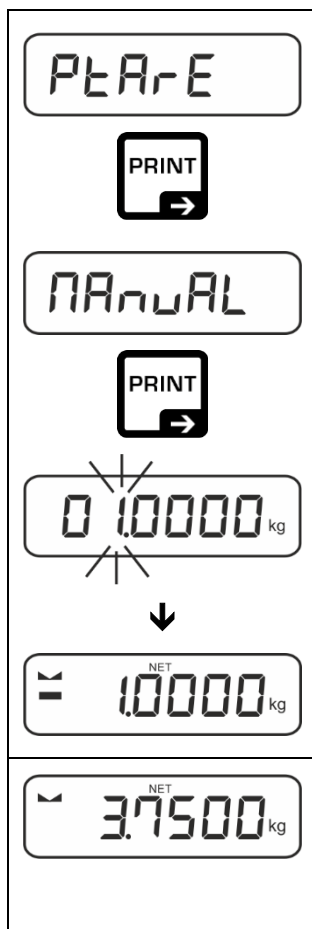
< PŁARE > → < ACTUAL >

	⇒ Postawić pojemnik używany do ważenia.
	⇒ Wywołać ustawienie menu < PŁARE > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
	⇒ Aby przejść położoną masę jako wartość PRE-TARE, używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać punkt menu < ACTUAL >.
	⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →. Jest wyświetlane wskazanie < HAIT >.
	⇒ Masa pojemnika używanego do ważenia jest zapamiętywana jako tara. Wyświetlane są: wskazanie zerowe, wskaźniki <PTARE> i <NET>.
	⇒ Zdjąć pojemnik używany do ważenia, jest wyświetlana tara z ujemnym znakiem wartości.
	⇒ Ustawić napełniony pojemnik używany do ważenia.
	⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji (▢).
	⇒ Odczytać masę netto.

i Wprowadzona tara obowiązuje do momentu wprowadzenia nowej tary. Aby ją skasować, nacisnąć przycisk **TARE** lub potwierdzić ustawienie menu < CLEAR >, naciskając przycisk →.

10.2.2 Wprowadzenie znanej tary w postaci liczbowej

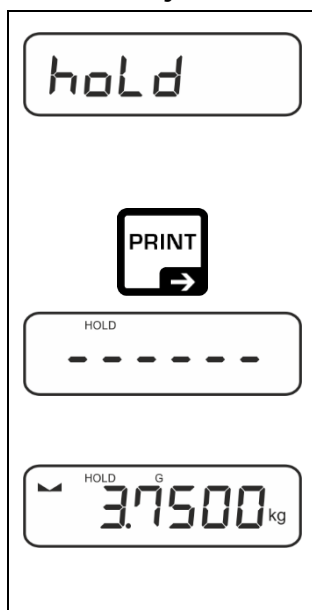
< P_TA_RE > → < N_AN_UA_L >



- ⇒ Wywołać ustawienie menu < P_TA_RE > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < N_AN_UA_L > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Wprowadzić znaną tarę, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2, aktywna pozycja miga.
- ⇒ Wprowadzona masa jest zapamiętywana jako tara, są wyświetlane: wskaźniki <P_TA_RE> i <N_ET> oraz tara z ujemnym znakiem wartości.
- ⇒ Ustawić napełniony pojemnik używany do ważenia.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji (■).
- ⇒ Odczytać masę netto.

i Wprowadzona tara obowiązuje do momentu wprowadzenia nowej tary. Aby ją skasować, wprowadzić wartość zero lub potwierdzić ustawienie menu < C_LE_AR >, naciskając przycisk →.

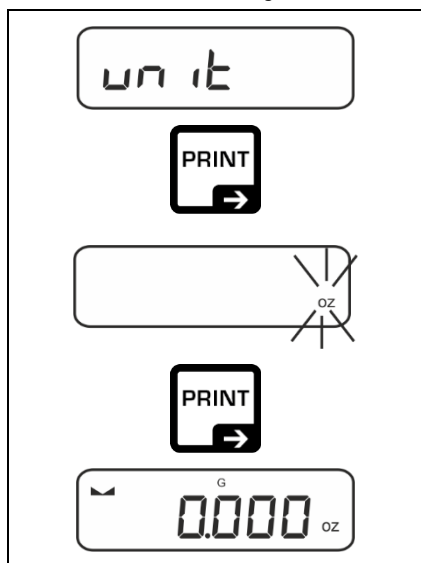
10.3 Funkcja Data-Hold



- ⇒ Wybrać ustawienie menu < hoLd >.
- ⇒ Położyć ważony materiał.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Na wyświetlaczu jest zachowywana pierwsza stabilna wartość ważenia, co jest sygnalizowane przez symbol [HOLD] przy górnej krawędzi wyświetlacza. Po odciążeniu wartość pozostaje zachowana na wyświetlaczu jeszcze przez 10 s.

10.4 Jednostki wagowe

10.4.1 Ustawianie jednostki wagowej



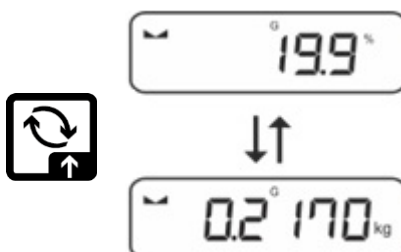
⇒ Wybrać ustawienie menu < un it > i potwierdzić, naciskając przycisk →.

⇒ Poczekać, aż wskaźnik zacznie migać.

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↓↑, wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk →.



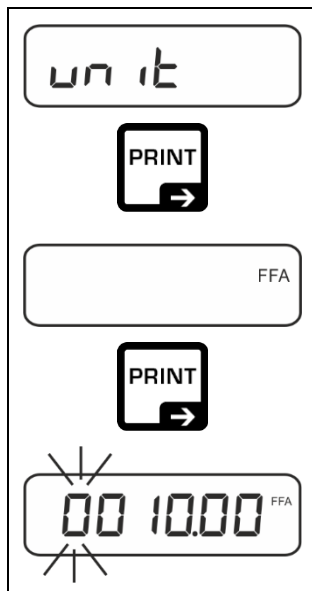
- Wymagane ustawienia przy wyborze jednostki aplikacji (FFA, %, mol) podano w rozdz. 10.4.2, 10.4.3 i 10.4.4.
- Przycisk ↺ (ustawienie standardowe) umożliwia przełączanie pomiędzy aktywną jednostką 1 i jednostką 2 (Standardowe ustawienie przycisków, patrz rozdz. 8.5. Dalsze opcje ustawień, patrz rozdz. 13.3.1).



10.4.2 Ważenie ze współczynnikiem mnożenia z jednostką aplikacji <FFA>

W tym miejscu jest określany współczynnik, przez jaki ma być mnożony wynik ważenia (w gramach).

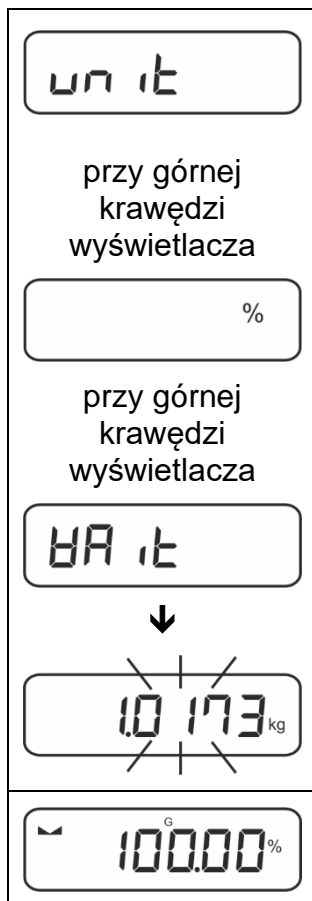
Tym samym, przy oznaczaniu masy można jednocześnie uwzględnić np. znany współczynnik błędu.



- ⇒ Wybrać ustawienie menu < un it > i potwierdzić, naciskając przycisk ➔.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < FFA > i potwierdzić, naciskając przycisk ➔.
- ⇒ Wprowadzić współczynnik mnożenia, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2, aktywna pozycja miga.

10.4.3 Ważenie procentowe z jednostką aplikacji <%>

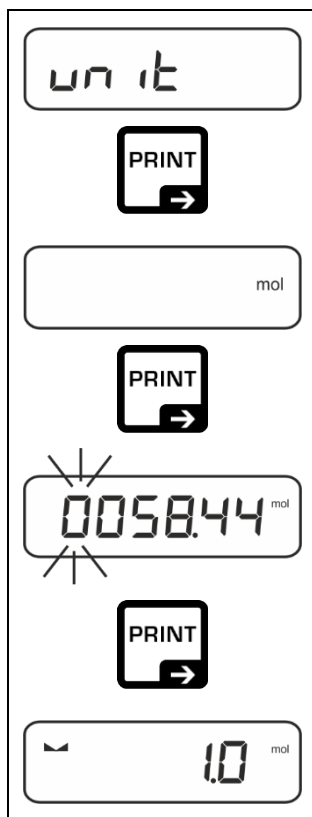
Jednostka aplikacji <%> umożliwia kontrolę masy próbki w procentach w odniesieniu do masy referencyjnej.



- ⇒ Wybrać ustawienie menu < un it >.
- ⇒ Położyć masę referencyjną odpowiadającą wartości 100%.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk ➔.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < % > i potwierdzić, naciskając przycisk ➔.
- ⇒ Potwierdzić migającą wartość masy referencyjnej, naciskając przycisk ➔.
- ⇒ Od tego momentu masa próbki jest wyświetlana w procentach w odniesieniu do masy referencyjnej.

10.4.4 Tryb ważenia „Mol”

Funkcja umożliwia obliczenie ilości substancji (w molach) na podstawie jej masy molowej i jej masy.



- ⇒ Wybrać ustawienie menu < un it > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < mol > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Wprowadzić masę molową substancji, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2, aktywna pozycja miga.
- ⇒ Zważyć substancję. Masa jest wyświetlana w molach.

11 Aplikacja <Wyznaczanie liczby sztuk>



Jeżeli aplikacja <Wyznaczanie liczby sztuk> nie jest jeszcze aktywna, wybrać ustawienie menu <MODE> ➔ <COUNT>, patrz rozdz. 9.

11.1 Ustawienia specyficzne dla aplikacji

Wywołanie menu:

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlone wskazanie <APCPEP>.
- ⇒ Wskazanie ulega zmianie najpierw na <COUNT>, a następnie na <REF>.
- ⇒ Nawigacja w menu, patrz rozdz. 13.1.

Przegląd:

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Opis / rozdział
REF Liczba sztuk referencyjnych	5	Liczba sztuk referencyjnych 5	
	10	Liczba sztuk referencyjnych 10	
	20	Liczba sztuk referencyjnych 20	
	50	Liczba sztuk referencyjnych 50	
	FREE	Dowolnie wybierana, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2	
	input	Wprowadzanie masy pojedynczej części, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2	
PRE-TARE PRE-TARE	ACTUAL	Przejmowanie położonej masy jako wartości PRE-TARE, patrz rozdz. 10.2.1	
	MANUAL	Wprowadzanie tary w postaci liczbowej, patrz rozdz. 10.2.2	
	clear	Kasowanie wartości PRE-TARE	
TARGET Liczenie docelowe	VALUE	Tryb wyznaczania liczby sztuk	patrz rozdz. 11.2.2
	ERRUPP	Tolerancja górna	
	ERRLOB	Tolerancja dolna	
	clear	Kasowanie ustawień	
MODE Aplikacje	count	Wyznaczanie liczby sztuk	patrz rozdz. 9
	check	Ważenie z przedziałem tolerancji	
	WEIGHT	Ważenie	

11.2 Używanie aplikacji

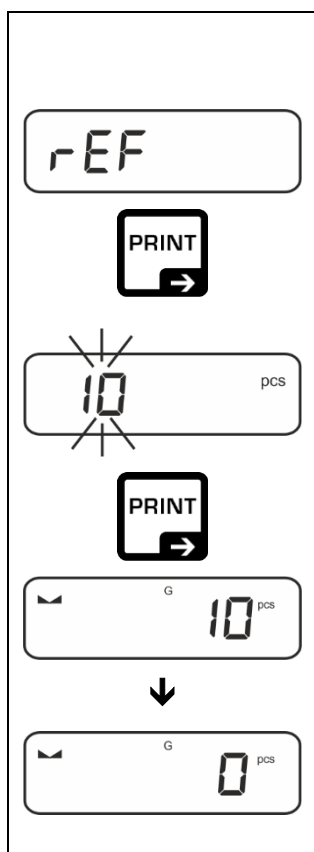
11.2.1 Liczenie sztuk

Zanim będzie możliwe liczenie części przy użyciu wagi, należy poznać średnią masę pojedynczej części (masę jednostkową), tak zwaną wartość referencyjną. W tym celu należy położyć określoną liczbę części, które mają być liczone. Przez wagę jest wyznaczana masa całkowita, która jest dzielona przez liczbę części, tak zwaną liczbę sztuk referencyjnych. Następnie na bazie obliczonej średniej masy pojedynczej części jest przeprowadzane wyznaczanie liczby sztuk.

- i** • Im większa liczba sztuk referencyjnych, tym większa dokładność wyznaczania liczby sztuk.
- W przypadku małych lub bardzo różnorodnych części wartość referencyjna musi być odpowiednio duża.
- Minimalna masa liczonych części, patrz tabela „Dane techniczne”

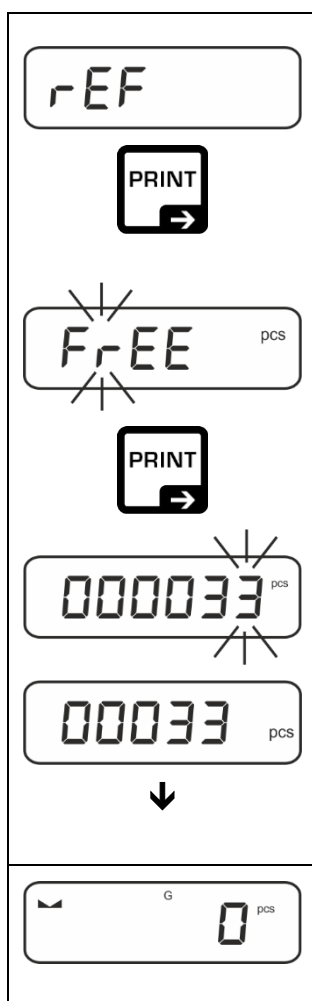
1. Ustawianie wartości referencyjnej

Liczba sztuk referencyjnych 5, 10, 20 lub 50:



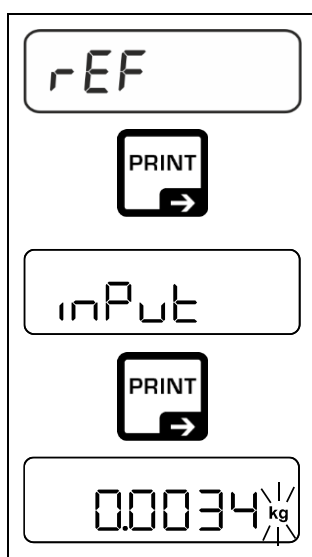
- ⇒ W razie potrzeby postawić pojemnik używany do ważenia i wytarować wagę.
- ⇒ Położyć żadaną liczbę sztuk referencyjnych.
- ⇒ Wywołać ustawienie menu < rEF > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać liczbę sztuk referencyjnych (5, 10, 20, 50) odpowiadającą położonemu obciążeniu referencyjnemu i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Średnia masa pojedynczej części jest oznaczana przez wagę, a następnie jest wyświetlana liczba części.
- ⇒ Zdjąć obciążenie referencyjne. Waga znajduje się teraz w trybie liczenia sztuk i umożliwia policzenie wszystkich części znajdujących się na płytce wagi.

Liczba sztuk referencyjnych zdefiniowana przez użytkownika:

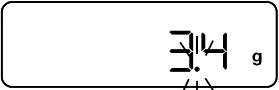





- ⇒ W razie potrzeby postawić pojemnik używany do ważenia i wytarować wagę.
- ⇒ Położyć żadaną liczbę sztuk referencyjnych.
- ⇒ Wywołać ustawienie menu < rEF > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < FrEE > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej.
- ⇒ Wprowadzić i potwierdzić liczbę położonych części referencyjnych, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2.
- ⇒ Średnia masa pojedynczej części jest oznaczana przez wagę, a następnie jest wyświetlana liczba części.
- ⇒ Zdjąć obciążenie referencyjne. Waga znajduje się teraz w trybie liczenia sztuk i umożliwia policzenie wszystkich części znajdujących się na płycie wagi.



Liczenie z dowolnie wybieraną masą pojedynczej części




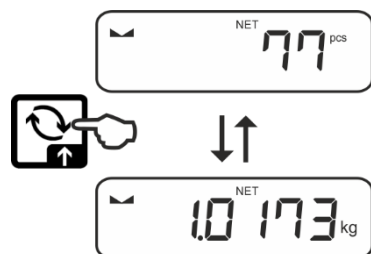
- ⇒ Wywołać ustawienie menu < rEF > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < inPut > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk →.

	<p>⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać pozycję przecinka i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow.</p>
 	<p>⇒ Wprowadzić masę pojedynczej części, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2, aktywna pozycja miga.</p> <p>⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow.</p>
	<p>Waga znajduje się teraz w trybie liczenia sztuk i umożliwia policzenie wszystkich części znajdujących się na płytce wagi.</p>

2. Liczenie części

	<p>⇒ W razie potrzeby postawić pojemnik używany do ważenia i wytarować wagę.</p>
<p style="text-align: center;">↓</p>	
	<p>⇒ Napełnić pojemnik częściami, których liczba ma być wyznaczona. Liczba sztuk jest wyświetlana bezpośrednio na wyświetlaczu.</p>

i Przycisk  umożliwia przełączanie pomiędzy wskazaniem liczby sztuk a wskazaniem masy (ustawienie standardowe patrz rozdz. 8.5).






11.2.2 Liczenie docelowe

Aplikacja <Liczenie docelowe> umożliwia odważanie materiałów do określonej docelowej liczby sztuk w przedziale ustalonych granic tolerancji.


Osiągnięcie docelowej liczby sztuk jest oznajmiane przez sygnał dźwiękowy (o ile został aktywowany w menu) i sygnał optyczny (znaczniki tolerancji).

Sygnał optyczny:

Znaczniki tolerancji dostarczają następujących informacji:



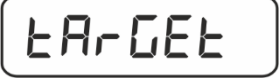







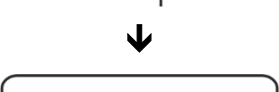
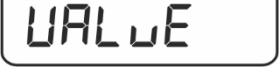











	Docelowa liczba sztuk powyżej zadanej tolerancji
	Docelowa liczba sztuk w zadanym przedziale tolerancji
	Docelowa liczba sztuk poniżej zadanej tolerancji



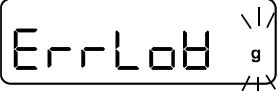




Sygnał dźwiękowy:

Sygnał dźwiękowy zależy od ustawienia menu <  BEEPER >, patrz rozdz. 13.3.1.

Realizacja:

1. Definiowanie docelowej liczby sztuk i tolerancji




	⇒ Upewnić się, że waga znajduje się w trybie wyznaczania liczby sztuk i jest zdefiniowana średnia masa pojedynczej części (patrz rozdz. 11.2.1). W razie potrzeby przełączyć, używając przycisku  .
	⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  , wybrać ustawienie < TARGET > i potwierdzić, naciskając przycisk  .
	
	Jest wyświetlane wskazanie < VALUE >.
	⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk  , jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej. Aktywna pozycja miga.
	⇒ Wprowadzić docelową liczbę sztuk (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić.
	
	Waga jest przełączana z powrotem do menu < VALUE >.
	⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  , wybrać ustawienie < ERRUPP > i potwierdzić, naciskając przycisk  .
	
	⇒ Używając przycisków nawigacyjnych  , wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk  .
	⇒ Jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej. Aktywna pozycja miga.
	⇒ Wprowadzić tolerancję górną (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić.
	
	Waga jest przełączana z powrotem do menu < ERRUPP >.

	⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać ustawienie $\langle \text{ErrLoB} \rangle$ i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .
	
	⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .
	⇒ Jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej. Aktywna pozycja miga.
	⇒ Wprowadzić tolerancję dolną (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej, patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić.
	⇒ Waga jest przełączana z powrotem do menu $\langle \text{ErrLoB} \rangle$.
	⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk \leftarrow .

Po przeprowadzeniu prac związanych z ustawianiem waga jest gotowa do liczenia docelowego.

2. Rozpoczynanie kontroli tolerancji:

- ⇒ Oznaczyć średnią masę pojedynczej części, patrz rozdz. 11.2.1.
- ⇒ Położyć ważony materiał i w oparciu o znaczniki tolerancji / sygnał dźwiękowy sprawdzić, czy ważony materiał znajduje się w zadanym przedziale tolerancji.

Ważony materiał poniżej zadanej tolerancji	Ważony materiał w zadanym przedziale tolerancji	Ważony materiał powyżej zadanej tolerancji
		

i Wprowadzone wartości są obowiązujące do momentu wprowadzenia nowych wartości.

W celu skasowania wartości wybrać ustawienie menu $\langle \text{ErrCEt} \rangle \rightarrow \langle \text{CLEAR} \rangle$ i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .

12 Aplikacja <Ważenie z przedziałem tolerancji>



Jeżeli aplikacja <Ważenie z przedziałem tolerancji> nie jest jeszcze aktywna, wybrać ustawienie menu < **ModE** > ➔ < **chEcH** >, patrz rozdz. 9.

12.1 Ustawienia specyficzne dla aplikacji

Wywołanie menu:

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlone wskazanie < **APcΠEn** >.
- ⇒ Wskazanie ulega zmianie najpierw na < **chHΠod** >, a następnie na < **tArGEt** >.
- ⇒ Nawigacja w menu, patrz rozdz. 13.1.

Przegląd:

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Opis / rozdział
tArGEt Ważenie docelowe, patrz rozdz. 12.2.1	UAlUE	Masa docelowa, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2	
	ErruPP	Tolerancja górna, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2	
	ErrLoB	Tolerancja dolna, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2	
	cLEAR	Kasowanie ustawień	
L iN tE Ważenie kontrolne, patrz rozdz. 12.2.2	L iNuPP	Górna wartość graniczna, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2	
	L iNLoB	Dolna wartość graniczna, wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2	
	cLEAR	Kasowanie ustawień	
PtArE PRE-TARE	ActuAL	Przejmowanie położonej masy jako wartości PRE-TARE, patrz rozdz. 10.2.1	
	PARuAL	Wprowadzanie tary w postaci liczbowej, patrz rozdz. 10.2.2	
	cLEAR	Kasowanie wartości PRE-TARE	
ModE Aplikacje	WE ih	Ważenie	patrz rozdz. 9
	count	Wyznaczanie liczby sztuk	
	chEcH	Ważenie z przedziałem tolerancji	

12.2 Używanie aplikacji




12.2.1 Ważenie docelowe

Aplikacja <Ważenie docelowe> umożliwia odważanie materiałów do określonej masy docelowej w przedziale ustalonych granic tolerancji.

Osiągnięcie masy docelowej jest oznajmiane przez sygnał dźwiękowy (o ile został aktywowany w menu) i sygnał optyczny (znaczniki tolerancji).

Sygnał optyczny:

Znaczniki tolerancji dostarczają następujących informacji:

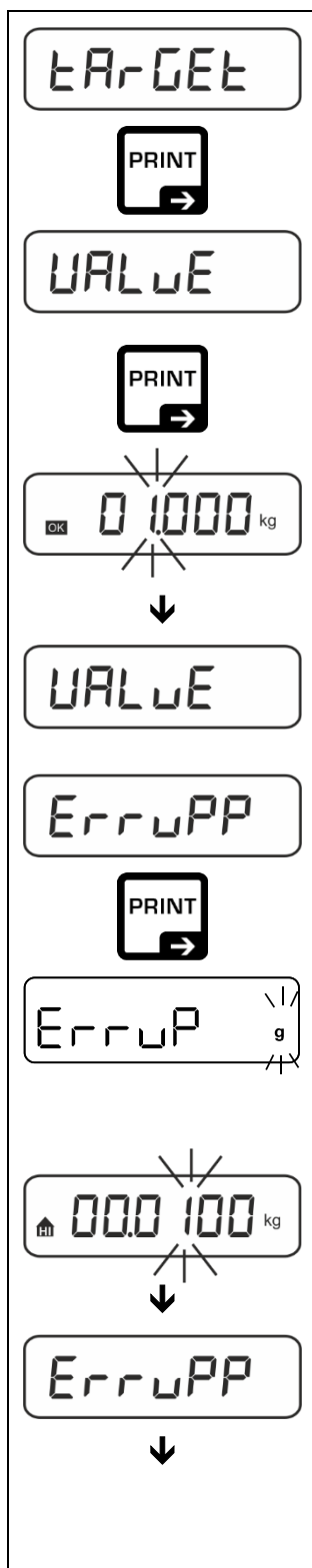
	Granica górna
	Masa docelowa
	Granica dolna

Sygnał dźwiękowy:

Sygnał dźwiękowy zależy od ustawienia menu < bEEP \rightarrow bEEPER >, patrz rozdz. 13.3.1.

Realizacja:

1. Definiowanie masy docelowej i tolerancji



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać ustawienie **< TARGET >** i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .

Jest wyświetlane wskazanie **< VALUE >**.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow , jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej. Aktywna pozycja miga.

⇒ Wprowadzić masę docelową (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić.

Waga jest przełączana z powrotem do menu **< VALUE >**.

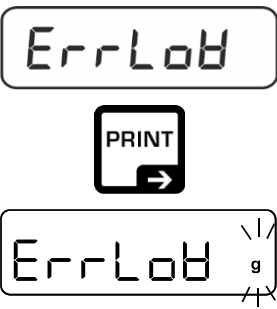
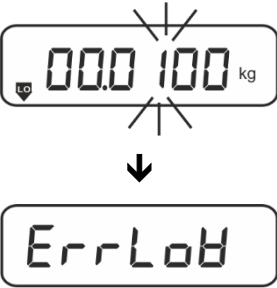


⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać ustawienie **< ErruPP >** i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .

⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .

⇒ Jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej. Aktywna pozycja miga.

⇒ Wprowadzić górną granicę odchyłki masy (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić.




Waga jest przełączana z powrotem do menu **< ErruPP >**.

	⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać ustawienie < ErrLoB > i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .
	⇒ Używając przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$, wybrać jednostkę wagową i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .
	⇒ Jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej. Aktywna pozycja miga. ⇒ Wprowadzić dolną granicę odchyłki masy (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić. ⇒ Waga jest przełączana z powrotem do menu < ErrLoB >.
	⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk \leftarrow .

Po przeprowadzeniu prac związanych z ustawianiem waga jest gotowa do ważenia kontrolnego.

3. Rozpoczynanie kontroli tolerancji:

- ⇒ Położyć ważony materiał i w oparciu o znaczniki tolerancji / sygnał dźwiękowy sprawdzić, czy ważony materiał znajduje się w zadanym przedziale tolerancji.

Ważony materiał poniżej zadanej tolerancji	Ważony materiał w zadanym przedziale tolerancji	Ważony materiał powyżej zadanej tolerancji
		

i Wprowadzone wartości są obowiązujące do momentu wprowadzenia nowych wartości.

W celu skasowania wartości wybrać ustawienie menu < ErrCEt > \rightarrow < cLEAr > i potwierdzić, naciskając przycisk \rightarrow .




12.2.2 Ważenie kontrolne

Wariant aplikacji <Ważenie kontrolne> umożliwia sprawdzenie, czy ważony materiał znajduje się w zadanym przedziale tolerancji.

Przekroczenie wartości granicznych (spadek poniżej i wzrost powyżej) jest sygnalizowane sygnałem optycznym (znaczniki tolerancji) i sygnałem dźwiękowym (o ile został aktywowany w menu).

Sygnał optyczny:

Znaczniki tolerancji dostarczają następujących informacji:

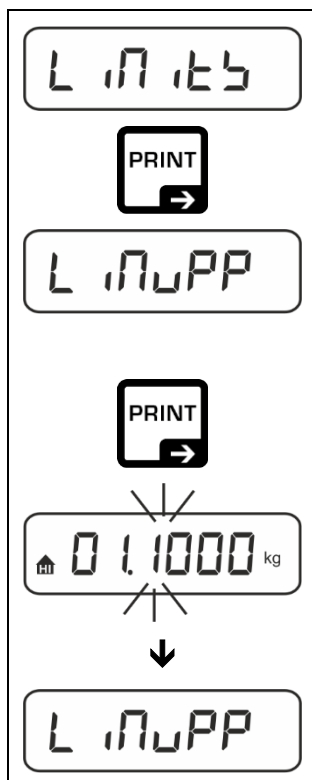
	Naważka powyżej zadanej tolerancji
	Naważka w zadanym przedziale tolerancji
	Naważka poniżej zadanej tolerancji

Sygnał dźwiękowy:

Sygnał dźwiękowy zależy od ustawienia menu < bEEPER > → < bEEPER >, patrz rozdz. 13.3.1.

Realizacja:

1. Definiowanie wartości granicznych



⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < L 17.15 > i potwierdzić, naciskając przycisk →.

Jest wyświetlane wskazanie < L 17.15 >.

⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →, jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej umożliwiające wprowadzenie górnej wartości granicznej. Aktywna pozycja miga.

⇒ Wprowadzić górną wartość graniczną (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej, patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić.

	Waga jest przełączana z powrotem do menu < L 1000 >.
	<p>⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < L 1000 >.</p> <p>⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →, jest wyświetlane okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej umożliwiające wprowadzenie dolnej wartości granicznej. Aktywna pozycja miga.</p> <p>⇒ Wprowadzić dolną wartość graniczną (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej, patrz rozdz. 3.2.2) i potwierdzić.</p>
	Waga jest przełączana z powrotem do menu < L 1000 >.
	<p>⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk ←.</p> <p>Po przeprowadzeniu prac związanych z ustawianiem waga jest gotowa do ważenia kontrolnego.</p>

2. Rozpoczynanie kontroli tolerancji:

- ⇒ Położyć ważony materiał i w oparciu o znaczniki tolerancji / sygnał dźwiękowy sprawdzić, czy ważony materiał znajduje się w zadanym przedziale tolerancji.

Ważony materiał poniżej zadanej tolerancji	Ważony materiał w zadanym przedziale tolerancji	Ważony materiał powyżej zadanej tolerancji


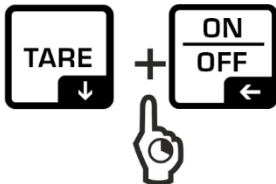
i Wprowadzone wartości są obowiązujące do momentu wprowadzenia nowych wartości.

W celu skasowania wartości wybrać ustawienie menu < L 1000 > → < CLEAR > i potwierdzić, naciskając przycisk →.

13 Menu

13.1 Nawigacja w menu

Wywołanie menu:

Menu aplikacji	Menu konfiguracji
	
Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk TARE , aż zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu.	Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać wciśnięte przyciski TARE i ON/OFF , aż zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu.

Wybór i ustawianie parametrów:

Przewijanie na jednym poziomie	Używając przycisków nawigacyjnych, można kolejno wybrać poszczególne bloki menu. Przewinąć do przodu, używając przycisku nawigacyjnego ↓. Przewinąć do tyłu, używając przycisku nawigacyjnego ↑.
Aktywowanie punktu menu / potwierdzanie wyboru	Nacisnąć przycisk nawigacyjny →.
Powrót do poprzedniego poziomu menu / powrót do trybu ważenia	Nacisnąć przycisk nawigacyjny ←.

13.2 Menu aplikacji

Menu aplikacji umożliwia szybki i ukierunkowany dostęp do wybranej aplikacji (patrz rozdz. 9).



Przegląd specyficznych ustawień aplikacji zamieszczono w opisie każdej aplikacji.

13.3 Menu konfiguracji

W menu konfiguracji istnieje możliwość dostosowania ustawień wagi / sposobu zachowania wagi do swoich wymagań (np. warunków otoczenia, specjalnych procesów ważenia).

Ustawienia te mają charakter globalny i niezależny od wybranej aplikacji (za wyjątkiem ustawienia < button >).

13.3.1 Przegląd menu < button >

Poziom 1	Poziom 2	Pozostałe poziomy / opis	
		Opis	
cAL Adiustacja	cALEHt	→ Adiustacja zewnętrzna, patrz rozdz. 7.9.1	
	cALEud	→ Adiustacja zewnętrzna zdefiniowana przez użytkownika, patrz rozdz. 7.9.2	
	GrARdJ	→ Stała grawitacji w miejscu adiustacji, patrz rozdz. 7.9.3	
	GrAubE	→ Stała grawitacji w miejscu ustawienia, patrz rozdz. 7.9.4	
coN Komunikacja	r5232 ↕ usb-d	bAud	600
			1200
			2400
			4800
			9600
			14400
			19200
			38400
			57600
			115200
			128000
			256000
		dAtA	7db t5
			8db t5
		PAR t5	nonE
			odd
			EUEr
		btoP	15b t5
			25b t5
		hAndsh	nonE
		Protoc	FCP
			bcl (możliwość wyboru tylko dla USB)
	bLAr	on	
		oFF	

Przysyłanie danych	interfejs		RS232	Interfejs RS-232*	
			USB-D	Interfejs USB* * tylko w połączeniu z gniazdem KUP	
	sum		on	Włączanie/wyłączanie trybu sumowania, patrz rozdz. 14.2.1	
			off		
	Przebieg	tryb	MANUAL	on, off Przesyłanie danych po naciśnięciu przycisku PRINT , patrz rozdz. 14.2.2	
			AutoPr	on, off Automatyczne przesłanie danych przy stabilnej i dodatniej wartości ważenia, patrz rozdz. 14.2.3. Ponowne przesłanie dopiero po wyświetleniu wskazania zerowego i ustabilizowaniu, w zależności od ustawień < Zrównoważenie >, możliwość wyboru: (off, 1, 2, 3, 4, 5). < Zrównoważenie > definiuje współczynnik dla d. Współczynnik ten pomnożony przez d określa próg, po przekroczeniu którego wartość nie jest już obowiązująca jako stabilna.	
			cont	off	Ciągłe przesłanie danych
				on	SPEED Ustawianie cyklu przesłania danych patrz rozdz. 14.2.4
					ZERO on, off 0 (brak obciążenia) również przesłanie ciągłe
					STABLE on, off Przesyłanie tylko wartości stabilnych
			WEIGHT	SGLPrnt	on, off Przesyłanie wyświetlanej wartości masy
				GntPrnt	Gross on, off
					Net on, off
					tare on, off
					Format LONG (rozszerzony protokół pomiaru)
					Short (standardowy protokół pomiaru)
	Layout	none	user	Model	on, off Przesyłanie oznaczenia modelu wagi
				Serial	on, off Przesyłanie numeru seryjnego wagi
	reset	no	yes	Brak kasowania ustawień	
				Kasowanie ustawień	

bEEPER Sygnał dźwiękowy	REYS	oFF	Włączanie/wyłączanie sygnału dźwiękowego przy naciśnięciu przycisku	
		on		
	chEcH	ch-on	oFF	Sygnał dźwiękowy wyłączony
			SLob	Wolny
			SLd	Standardowy
			FRSt	Szybki
			cont.	Ciągły
		ch-Lo	oFF	Sygnał dźwiękowy wyłączony
			SLob	Wolny
			SLd	Standardowy
			FRSt	Szybki
			cont.	Ciągły
		ch-hi	oFF	Sygnał dźwiękowy wyłączony
			SLob	Wolny
			SLd	Standardowy
			FRSt	Szybki
			cont.	Ciągły
AutoFF Funkcja automatycznego wyłączania przy pracy z zasilaniem akumulatorowym	Node	oFF	Funkcja automatycznego wyłączania wyłączona	
		Auto	Automatyczne wyłączanie wagi po czasie zdefiniowanym w punkcie menu < t iNE > bez zmiany obciążenia lub przy braku obsługi	
		only0	Automatyczne wyłączanie tylko przy wskazaniu zerowym	
	t iNE	30s	Automatyczne wyłączanie wagi po ustawionym czasie bez zmiany obciążenia lub przy braku obsługi	
		10 min		
		20 min		
		50 min		
		300 min		
		600 min		

ბუტონბ Obłożenie przycisków	change	შპუზბ ↕ LPუზბ	default	Ustawienia standardowe, patrz rozdz. 8.5
			off	Przycisk dezaktywowany
			unit	Ustawianie jednostki wagowej, patrz rozdz. 10.4.1
			mode	Wybór aplikacji wagi, patrz rozdz. 9
			hold	Wykonywanie funkcji HOLD, patrz rozdz. 10.3 * tylko dla aplikacji <Ważenie>
			pre	Otwieranie ustawień funkcji PRE-Tare, patrz rozdz. 10.2 * tylko dla aplikacji <Ważenie>, <Ważenie z przedziałem tolerancji>
			ref	Ustawianie liczby sztuk referencyjnych, patrz rozdz. 11.2.1 * tylko dla aplikacji <Wyznaczanie liczby sztuk>
			limit	Otwieranie ustawień ważenia kontrolnego, patrz rozdz. 12.2.2 * tylko dla aplikacji <Ważenie z przedziałem tolerancji>
			target	Otwieranie ustawień ważenia docelowego, patrz rozdz. 12.2.1 * tylko dla aplikacji <Ważenie z przedziałem tolerancji>
ბლიტ Podświetlanie wyświetlacza	mode	always	Podświetlanie wyświetlacza stale włączone	
		time	Automatyczne wyłączanie podświetlania po czasie zdefiniowanym w punkcie menu <time> bez zmiany obciążenia lub przy braku obsługi	
		no bl	Podświetlanie wyświetlacza stale wyłączone	
	time	5s	Definiowanie, po jakim czasie bez zmiany obciążenia lub braku obsługi podświetlanie jest wyłączane automatycznie.	
		10s		
		30s		
		1min		
		2min		
		5min		
		30min		

ტარერც Zakres tarowania	100% ↕ 10%	Definiowanie maks. zakresu tarowania, możliwość wyboru 10–100%. Wprowadzanie wartości w postaci liczbowej, patrz rozdz. 3.2.2.
ზერაცჩ Podtrzymywanie zera	ონ	Automatyczne podtrzymywanie zera [$\leq 3d$]
	ოფფ	<p>i 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.)</p> <p>Podczas dozowania z małymi wahaniami masy jest zalecane wyłączenie tej funkcji.</p>
უნ იტ Jednostki	dostępne jednostki wagowe / jednostki aplikacji, patrz rozdz. 1	ონ, ოფფ Przy użyciu tej funkcji określa się, które jednostki wagowe mają być dostępne w menu danej aplikacji < უნ იტ >. W menu danej aplikacji są dostępne jednostki, dla których zostało wybrane ustawienie < ონ >.
ნოდებ Aplikacje wagi	ბე იჩ	Ważenie
	count	Wyznaczanie liczby sztuk
	ჩეცჩ	Ważenie z przedziałem tolerancji
რეზეტ	Przywracanie ustawień fabrycznych wagi	

14 Komunikacja z urządzeniami peryferyjnymi przy użyciu gniazda KUP

Interfejsy umożliwiają wymianę danych ważenia z podłączonymi urządzeniami peryferyjnymi.

Przesyłanie może być zrealizowane na drukarkę, komputer lub wskaźniki kontrolne. Również odwrotnie, umożliwia wydawanie poleceń sterujących oraz wprowadzanie danych przy użyciu podłączonych urządzeń.

Wagi są standardowo wyposażone w gniazdo KUP (KERN Universal Port).



Gniazdo KUP

Wszystkie dostępne adaptory interfejsu KUP można znaleźć w naszym sklepie internetowym:

<http://www.kern-sohn.com>

14.1 KERN Communications Protocol (protokół interfejsu firmy KERN)

Protokół KCP jest znormalizowanym zestawem poleceń interfejsu dla wag firmy KERN umożliwiającym wywoływanie wielu parametrów i funkcji urządzenia oraz sterowanie nimi. Dzięki temu urządzenia firmy KERN z protokołem KCP można bardzo łatwo podłączyć do komputera, przemysłowych systemów sterowania i innych systemów cyfrowych. Szczegółowy opis znajduje się w podręczniku „KERN Communications Protocol” dostępnym w Centrum pobierania (Downloads) na stronie domowej firmy KERN (www.kern-sohn.com).

Aby aktywować protokół KCP, należy postępować zgodnie z opisem dostępnym w przeglądarce menu w instrukcji danej wagi.

Protokół KCP bazuje na zwykłych poleceniach i odpowiedziach w formacie ASCII. Każda interakcja składa się z polecenia, ewentualnie argumentów oddzielonych spacjami i jest zakończona poleceniami <CR><LF>.

Polecenia protokołu KCP obsługiwane przez wagę można wyświetlić, przesyłając zapytanie złożone kolejno z polecenia „I0” i poleceń CR LF.

Wyciąg najczęściej używanych poleceń protokołu KCP:

I0	Pokaż wszystkie zaimplementowane polecenia protokołu KCP
S	Prześlij wartość stabilną
SI	Prześlij wartość aktualną (także niestabilną)
SIR	Prześlij wartość aktualną (także niestabilną) i powtórz
T	Wytaruj
Z	Wyzeruj

Przykład:

Polecenie	S	
Możliwe odpowiedzi	S_S_____100.00_g S_l S_+ or S_-	Akceptacja polecenia, rozpoczęcie wykonywania polecenia Aktualnie jest wykonywane inne polecenie, przekroczenie limitu czasu Przeciążenie lub niedociążenie

14.2 Funkcje przesyłania danych

14.2.1 Tryb sumowania < ㊦ >

Funkcja ta umożliwia dodawanie poszczególnych wartości ważenia do pamięci sumy po naciśnięciu przycisku, a po podłączeniu opcjonalnej drukarki — ich wydrukowanie.

Aktywowanie funkcji:

- ⇒ W menu konfiguracji wywołać ustawienie menu < PRINT > → < ㊦ > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < ON > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk nawigacyjny ←.



Warunek wstępny: ustawienie menu

< PRINT > → < TARE > → < MANUAL > → < ON >

Sumowanie ważonego materiału:

- ⇒ W razie potrzeby postawić na wadze pusty pojemnik i wytarować wagę.
- ⇒ Położyć pierwszy ważony materiał. Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji (▴▾), następnie nacisnąć przycisk **PRINT**. Wskazanie ulega zmianie najpierw na < ㊦ 1 >, a następnie na aktualną wartość masy. Wartość masy jest zapamiętywana i przesyłana do drukarki. Jest wyświetlany symbol Σ. Zdjąć ważony materiał.
- ⇒ Położyć drugi ważony materiał. Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji (▴▾), następnie nacisnąć przycisk **PRINT**. Wskazanie ulega zmianie najpierw na < ㊦ 2 >, a następnie na aktualną wartość masy. Wartość masy jest zapamiętywana i przesyłana do drukarki. Zdjąć ważony materiał.
- ⇒ Dodać do sumy masę kolejnego ważonego materiału, postępując w sposób opisany powyżej.
- ⇒ Procedurę tę można powtarzać dowolnie często, aż do wyczerpania zakresu ważenia wagi.

Wyświetlanie i przesyłanie sumy „Total”:

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **PRINT**. Są wyświetlane: liczba ważeń i masa całkowita.
Pamięć sumy jest kasowana; symbol [Σ] gaśnie.

Szablon protokołu (KERN YKB-01N):

Ustawienie menu <PrNode> → <Format> → <Short>

No.			1	PRINT	Pierwsze ważenie
N:	S S	1.9993	kg		
T:		0.0000	kg	PRINT	
G:		1.9993	kg		
C:		1.9993	kg		
No.			2		Drugie ważenie
N:	S S	0.9992	kg		
T:		0.0000	kg	PRINT	
G:		0.9992	kg		
C:		2.9985	kg		
No.			3		Trzecie ważenie
N:	S S	0.4992	kg		
T:		0.0000	kg	PRINT	
G:		0.4992	kg		
C:		3.4977	kg		
No.			3		
C:		3.4977	kg		Liczba ważeń / suma całkowita

Szablon protokołu (KERN YKB-01N):

Ustawienie menu

<PrNode> → <Weight> → <SGLPrt> → <on>

No.		1	PRINT	Pierwsze ważenie
C:	200.0 g	200.0 g		
No.		2	PRINT	Drugie ważenie
C:	500.0 g	700.0 g		
No.		3	PRINT	Trzecie ważenie
C:	400.0 g	1100.0 g		
No.		4	PRINT	Czwarte ważenie
C:	100.4 g	1200.4 g		
No.		4		
C:		1200.4 g	PRINT	Liczba ważeń / suma całkowita

14.2.2 Przesyłanie danych po naciśnięciu przycisku PRINT < ПАНУАЛ >

Aktywowanie funkcji:

- ⇒ W menu konfiguracji wywołać ustawienie menu < Print > → < Print > → < Enter > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Aby ręcznie przesyłać dane, używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie menu < ПАНУАЛ > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < ON > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk nawigacyjny ←.

Nakładanie ważonego materiału:

- ⇒ W razie potrzeby postawić na wadze pusty pojemnik i wytarować wagę.
- ⇒ Położyć ważony materiał. Wartość ważenia jest przesyłana po naciśnięciu przycisku **PRINT**.

14.2.3 Automatyczne przesłanie danych < AUTO >

Przesyłanie danych odbywa się automatycznie bez naciskania przycisku **PRINT**, o ile są spełnione odpowiednie warunki przesyłania w zależności od ustawienia w menu.

Aktywowanie funkcji i ustawianie warunku przesyłania:

- ⇒ W menu konfiguracji wywołać ustawienie menu < PRINT > → < PrMODE > → < AUTO > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Aby automatycznie przysyłać dane, używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie menu < AUTO > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < ON > i potwierdzić, naciskając przycisk →. Jest wyświetlane wskazanie < AUTO >.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk → i używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, ustawić żądany warunek przesyłania.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk nawigacyjny ←.

Nakładanie ważonego materiału:

- ⇒ W razie potrzeby postawić na wadze pusty pojemnik i wytarować wagę.
- ⇒ Położyć ważony materiał, poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji (▴▴). Wartość ważenia jest przesyłana automatycznie.

14.2.4 Ciągłe przesyłanie danych < CONT >

Aktywowanie funkcji i ustawianie cyklu przesyłania:

- ⇒ W menu konfiguracji wywołać ustawienie menu < PRINT > → < PrMODE > → < AUTO > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Aby w sposób ciągły przysyłać dane, używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie menu < CONT > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie < ON > i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Jest wyświetlane wskazanie < SPEED >.
- ⇒ Potwierdzić, naciskając przycisk → i używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, ustawić żądany cykl (wprowadzanie wartości w postaci liczbowej patrz rozdz. 3.2.2).
- ⇒ Ustawić żądany warunek przesyłania < ZERO > i < ENABLE >.
- ⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk nawigacyjny ←.

Nakładanie materiału ważonego

- ⇒ W razie potrzeby postawić na wadze pusty pojemnik i wytarować wagę.
- ⇒ Położyć ważony materiał.

⇒ Wartości ważenia są przesyłane zgodnie ze zdefiniowanym cyklem.

Szablon protokołu (KERN YKB-01N):

S D	1.9997	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S D	1.9999	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S S	2.0000	kg
S D	1.9998	kg
S D	1.9998	kg
S D	2.0002	kg
S D	2.4189	kg
S D	2.9998	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9996	kg
S D	2.9997	kg
S D	2.9997	kg
S S	2.9996	kg
S S	2.9996	kg

14.3 Format danych

- ⇒ W menu konfiguracji wywołać ustawienie menu <Print> → <PrintMode> → <Default> → <Print> i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać ustawienie menu <Format> i potwierdzić, naciskając przycisk →.
- ⇒ Używając przycisków nawigacyjnych ↑↓, wybrać żądane ustawienie.
Możliwość wyboru:
 - <Short> standardowy protokół pomiaru
 - <Long> rozszerzony protokół pomiaru
- ⇒ Potwierdzić ustawienie, naciskając przycisk →.
- ⇒ Aby opuścić menu, kilkakrotnie nacisnąć przycisk nawigacyjny ←.

Szablon protokołu (KERN YKB-01N):

Format → Short	Format → Long
N: S S 2.0000 kg T: 0.5000 kg G: 2.5000 kg	N: S D 2.0000 kg Tara weight after x: 0.5000 kg Gross weight: 2.5000 kg

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. Wycierać suchą, miękką ścierką.

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

Natychmiast usuwać rozsypany ważony materiał.

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.

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

17 Komunikaty błędów

Komunikat błędu	Objaśnienie
OL n t	Przekroczenie zakresu zerowania (w górę)
undEr	Przekroczenie zakresu zerowania (w dół)
instAb	Niestabilne obciążenie
Brong	Błąd adiustacji
L _ _ _ J	Niedociążenie
[_ _ _]	Przeciążenie
Lo bAt	Wyczerpana pojemność baterii/akumulatorów