



**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

## Wagi do wyznaczania liczby sztuk

### **KERN CPE**

Typ TCPE-A

Wersja 1.0

2021-06

PL



TCPE\_A-BA-pl-2110



# KERN CPE

Wersja 1.0 2021-06

## Instrukcja obsługi

### Wagi do wyznaczania liczby sztuk

---

---

#### Spis treści

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

8	Praca.....	17
8.1	Włączanie/wyłączanie .....	17
8.2	Zerowanie.....	17
8.3	Ważenie zwykłe.....	17
8.4	Ważenie z tarą .....	18
9	Wyznaczanie liczby sztuk .....	18
9.1	Wyznaczanie średniej masy pojedynczej części metodą ważenia .....	19
9.2	Wprowadzanie średniej masy pojedynczej części w postaci liczbowej.....	20
10	Ważenie kontrolne .....	21
10.1	Ważenie kontrolne .....	21
10.2	Liczenie kontrolne .....	24
11	Sumowanie.....	27
12	Menu konfiguracji.....	28
13	Interfejs RS-232.....	29
13.1	Dane techniczne .....	29
13.2	Tryb drukarki / szablony protokołów (KERN YKB-01N).....	30
13.3	Protokół wydruku (ciągłe przesyłanie danych) .....	30
14	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja.....	31
14.1	Czyszczenie .....	31
14.2	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności.....	31
14.3	Utylizacja.....	31
15	Komunikaty błędów.....	31
16	Pomoc w przypadku drobnych awarii .....	32

## 1 Dane techniczne

KERN	CPE 6K-3	CPE 15K-3	CPE 30K-3
Numer artykułu / typ	TCPE 6K-3-A	TCPE 15K-3-A	TCPE 30K-3-A
Działka elementarna ( <i>d</i> )	0,2 g	1 g	0,0005 kg
Zakres ważenia ( <i>Max</i> )	3000 g	6000 g	15 kg
Odtwarzalność	2 g	2 g	
Liniowość	±0,8 g	±3 g	±0,0015 kg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych*	100 mg	250 mg	500 mg
Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach normalnych**	1 g	2,5 g	5 g
Punkty adiustacji	2/4/6 kg	5/10/15 kg	10/20/30 kg
Zalecany odważnik adiustacyjny (poza zakresem dostawy)	5 kg (F2)	10 kg (F2); 2 kg (F2)	20 kg (F2); 5 kg (F2)
Jednostki wagowe	g	g	kg
Czas narastania sygnału (typowy)	2 s		
Czas nagrzewania	120 min		
Wilgotność powietrza	maks. 80%, względna (brak kondensacji)		
Dopuszczalna temperatura otoczenia	0°C ... +40°C		
Napięcie wejściowe urządzenia	5 V, 1 A		
Napięcie wejściowe zasilacza sieciowego	100–240 VAC, 50/60 Hz		
Akumulator (opcja)	3,7 V / 4 Ah		
Praca z zasilaniem akumulatorowym	czas pracy 80 h (podświetlenie wyłączone) czas pracy 50 h (podświetlenie włączone) czas ładowania ok. 5 h		
Wymiary obudowy [mm]	320 × 340 × 110 (S × G × W)		
Płytki wagi, stal nierdzewna [mm]	300 × 230 × 18	300 × 230 × 18	
Ciężar netto [kg]	2,9		
Interfejs	RS-232		

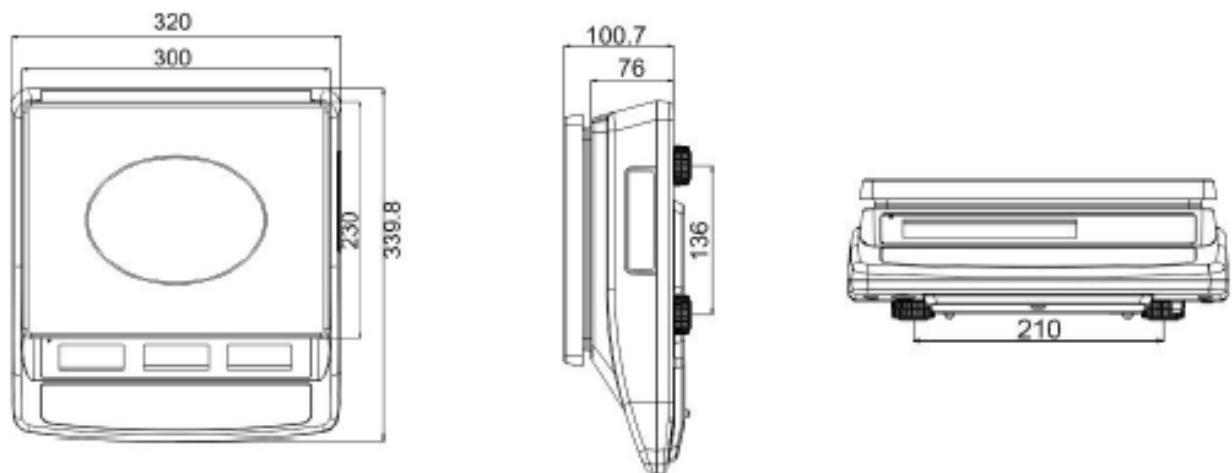
**\* Minimalna masa części przy wyznaczaniu liczby sztuk w warunkach laboratoryjnych:**

- 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

## Wymiary:



## 2 Deklaracja zgodności

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

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

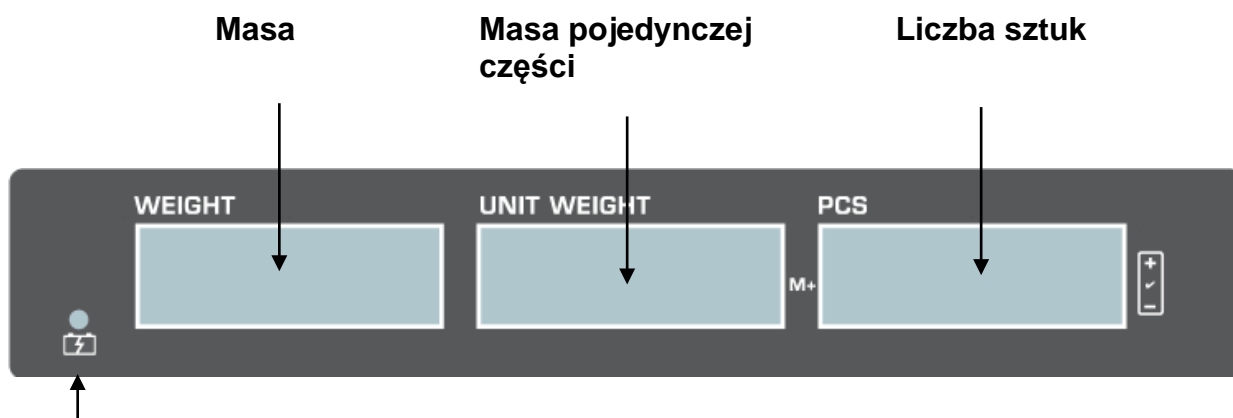
### 3 Przegląd urządzenia

#### 3.1 Elementy



Poz.	Nazwa
1	Płytkę wagi
2	Wyświetlacz
3	Klawiatura
4	Interfejs RS-232
5	Wskaźnik stanu naładowania akumulatora
6	Libelka (poziomnica)
7	Nóżka ze śrubą regulacyjną
8	Gniazdo zasilacza sieciowego

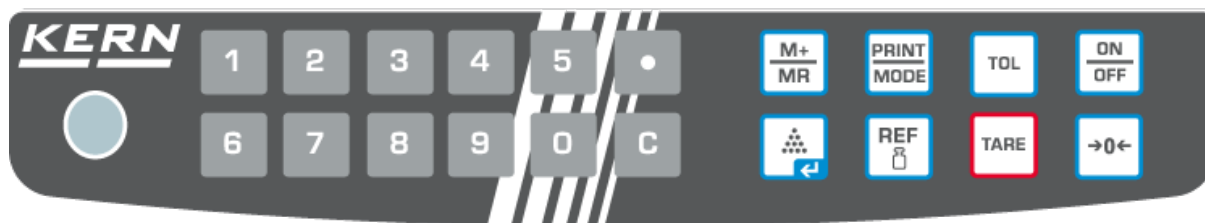
### 3.2 Wyświetlacz



#### Wskaźnik stanu naładowania akumulatora

Wskazanie	Opis
	Wskaźnik ładowania akumulatora
	Wyczerpana pojemność akumulatora
	Znaczники tolerancji przy ważeniu kontrolnym, patrz rozdz. 10.1
	Wskaźnik stabilizacji
<b>ZERO</b>	Wskaźnik zera
<b>NET</b>	Wskazanie wartości masy netto
<b>g</b>	Jednostka wagowa „gram”
<b>kg</b>	Jednostka wagowa „kilogram”
<b>pcs</b>	Jednostka aplikacji „Wyznaczanie liczby sztuk”

### 3.3 Klawiatura



Przycisk	Nazwa	Funkcja w trybie obsługi	Funkcja w menu
		Przyciski numeryczne	–
		Kasowanie	–
		Punkt dziesiętny	–
	Przycisk M	Sumowanie Wyświetlanie sumy całkowitej „Total”	–
	Przycisk PRINT	Przesyłanie danych ważenia przez interfejs	Wywoływanie menu konfiguracji (naciśnięcie i przytrzymanie przycisku)
		Aktywacja/dezaktywacja trybu ważenia kontrolnego	–
	Przycisk ON/OFF	Włączanie/wyłączanie	–
	Przycisk	Wyznaczanie średniej masy pojedynczej części metodą ważenia	Potwierdzanie wyboru / powrót do trybu ważenia
	Przycisk REF	Wprowadzanie znanej masy pojedynczej części w postaci liczbowej	–
	Przycisk TARE	Tarowanie	Wybór punktu menu
	Przycisk ZERO	Zerowanie	Zmiana ustawienia



## 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

Waga nie jest przeznaczona do ważenia dynamicznego, tzn. zdejmowania lub dokładania niewielkich ilości materiału ważonego. 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 przeciwwybuchowym.

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. 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 jej dokładną i szybką pracę.

**Dlatego wybierając miejsce 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 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**

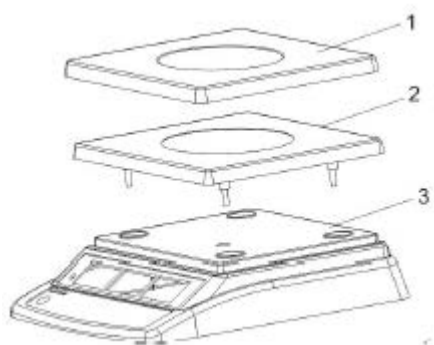
Wyjąć urządzenie i akcesoria z opakowania, usunąć materiał opakowania, i ustawić je w przewidzianym dla nich miejscu pracy. Sprawdzić, czy wszystkie elementy należące do zakresu dostawy są dostępne i nieuszkodzone.

Zakres dostawy / akcesoria seryjne:

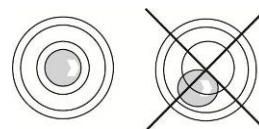
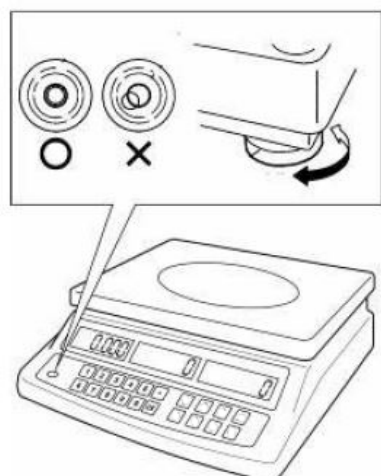
- Waga, patrz rozdz. 3.1
- Zasilacz sieciowy
- Instrukcja obsługi
- Pokrywa robocza

### 7.3 Zabudowa, ustawianie i poziomowanie

- ⇒ Usunąć zabezpieczenie transportowe.
- ⇒ Zainstalować płytki wagi w sposób pokazany na rysunku.



- ⇒ Ustawić wagę na równej powierzchni.
- ⇒ Wypoziomować wagę za pomocą nóżek ze śrubami regulacyjnymi, pęcherzyk powietrza w libelce (poziomnicy) musi znajdować się w zaznaczonym obszarze.



- ⇒ Regularnie sprawdzać wypoziomowanie.

#### 7.4 Zasilanie sieciowe



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 akumulatorowym

<b>UWAGA</b>	⇒ Akumulator i ładowarka są ze sobą kompatybilne. Używać tylko zasilacza sieciowego dostarczonego wraz z wagą.
	⇒ Nie użytkować wagi podczas 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. Przy ważeniu w trybie zasilania z sieci 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.

### 7.5.1 Ładowanie akumulatora

#### **Akumulator jest ładowany przy użyciu dostarczonego przewodu sieciowego.**

Przed pierwszym użyciem akumulator należy ładować przez co najmniej 5 godzin przy użyciu przewodu sieciowego.



Wyświetlenie symbolu akumulatora <img alt="symbol akumulatora" data-bbox="459 156 480 188"/> na wyświetlaczu oznacza, że pojemność akumulatora zostanie wkrótce wyczerpana. Urządzenie może jeszcze pracować ok. 1 godziny, następnie zostanie automatycznie wyłączone. Przy dalszej pracy wagi bez ładowania jest wyświetlane migające wskazanie <B-ERR>.

Naładować akumulator, używając dostarczonego zasilacza sieciowego.

W czasie ładowania wskaźnik LED na dole po lewej stronie wskaźnika masy informuje o stanie naładowania akumulatora.

**czerwony:** Akumulator jest ładowany

**zielony:** Akumulator jest w pełni naładowany

### 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.

### 7.7 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 (gniazdo sieciowe, akumulator lub baterie).

Dokładność wagi zależy od lokalnego przyspieszenia ziemskiego.





Bezwzględnie przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Adiustacja”.

## 7.8 Adiustacja

Ponieważ wartość przyspieszenia ziemskiego nie jest równa w każdym miejscu Ziemi, każdy wyświetlacz z podłączoną płytką wagi należy dostosować — zgodnie z zasadą ważenia wynikającą z podstaw fizyki — do przyspieszenia ziemskiego panującego w miejscu ustawienia wagi (tylko jeżeli system wagowy nie został już poddany 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 wyświetlacza także w trybie ważenia.

- i** • Przygotować wymagany odważnik adiustacyjny, patrz rozdz. 1.  
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 płytce wagi nie znajdowały się żadne przedmioty.

### Realizacja:

- ⇒ Włączyć wagę i w czasie przeprowadzania autotestu nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk  aż zostanie wyświetlone wskazanie <ZERO ONE CAL>.
- ⇒ Zwolnić przycisk . Zostanie wyświetlone wskazanie <---- ONE CAL>, a następnie migające wskazanie pierwszego punktu adiustacji.
- ⇒ Używając przycisku **ZERO**, wybrać żądany odważnik adiustacyjny, patrz rozdz. 1 „Punkty adiustacji” lub „Zalecany odważnik adiustacyjny”.
- ⇒ Położyć odważnik adiustacyjny i potwierdzić, naciskając przycisk .
- ⇒ Poczekaj na wyświetlenie wskazania <PASS>.
- ⇒ Zdjąć odważnik adiustacyjny.
- ⇒ Nacisnąć przycisk . Po zakończeniu powodzeniem adiustacji waga zostanie automatycznie przełączona z powrotem w tryb ważenia.  
W przypadku wystąpienia błędu adiustacji lub użycia nieprawidłowego odważnika adiustacyjnego zostanie wyświetlony komunikat błędu, powtórzyc proces adiustacji.



## 8 Praca

### 8.1 Włączanie/wyłączanie

#### Włączanie:

- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**.  
Po zaświeceniu wyświetlacza zostanie przeprowadzony autotest wagi.  
Poczekać na wyświetlenie wskazania masy, waga jest gotowa do ważenia.

#### Wyłączanie:


- ⇒ Nacisnąć przycisk **ON/OFF**, wyświetlacz zgaśnie.

### 8.2 Zerowanie

Zerowanie koryguje wpływ niewielkich zanieczyszczeń znajdujących się na płytce wagi.

- ⇒ Odciążyć wagę.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **ZERO**, zostaną wyświetlone wskazanie zerowe i wskaźnik <ZERO>.

### 8.3 Ważenie zwykłe

- ⇒ Sprawdzić wskazanie zerowe, w razie potrzeby wyzerować, naciskając przycisk **ZERO**.
- ⇒ Położyć materiał ważony.
- ⇒ 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 **--ol--**. Odciążyć wagę lub zmniejszyć obciążenie wstępne.

⇒

## 8.4 Ważenie z tarą

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**. Masa pojemnika jest zapisywana w pamięci wagi. Zostaną wyświetlone: wskazanie zerowe i wskaźnik „**NET**”. Wskaźnik „**NET**” sygnalizuje, że wszystkie wyświetlane wartości masy są wartościami netto.
- ⇒ Naważyć materiał ważony.
- ⇒ Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji .
- ⇒ Odczytać masę netto.



- Po odciążeniu wagi zapamiętana wartość tary zostanie wyświetlona z ujemnym znakiem wartości.
- Aby skasować zapamiętaną wartość tary, odciążyć płytkę wagi i nacisnąć przycisk **TARE**.
- Proces tarowania można powtarzać dowolną ilość razy, na przykład przy ważeniu kilku składników mieszaniny (doważanie). Granicę osiąga się w momencie wyczerpania pełnego zakresu tarowania.

## 9 Wyznaczanie liczby sztuk

Zanim będzie możliwe wyznaczenie liczby części przy użyciu wagi, należy poznać średnią masę pojedynczej części (masę jednostkową), tak zwaną wartość referencyjną. W tym celu należy położyć określoną liczbę części, dla których będzie przeprowadzane wyznaczenie liczby sztuk. 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 wyznaczenie liczby sztuk.

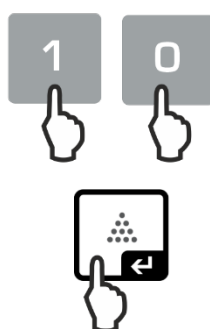
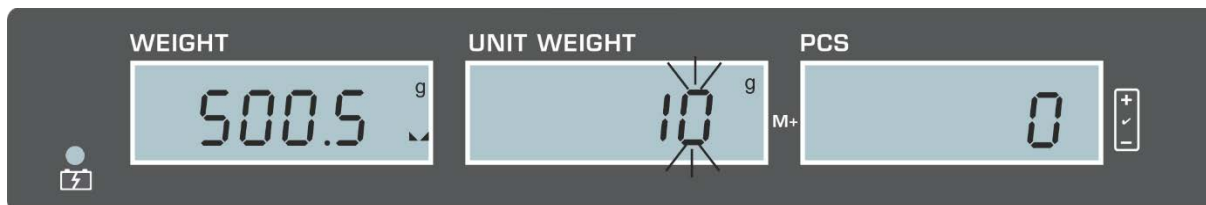



- Im większa liczba sztuk referencyjnych, tym większa dokładność wyznaczenia liczby sztuk.
- W przypadku małych lub bardzo różnorodnych części wartość referencyjna musi być odpowiednio duża.
- Minimalna masa liczonych części, patrz tabela „Dane techniczne”
- Funkcja jest dostępna tylko od wartości masy powyżej 20 d.
- W razie potrzeby przy nakładaniu kolejnych części, których liczba jest mniejsza niż nałożone obciążenie referencyjne, masa referencyjna zostanie ponownie obliczona przez wagę. Taka optymalizacja wartości referencyjnej jest sygnalizowana za pomocą sygnału dźwiękowego.

## 9.1 Wyznaczanie średniej masy pojedynczej części metodą ważenia



⇒ Wyzerować wagę lub w razie potrzeby wytarować pusty pojemnik wagi.




⇒ Jako obciążenie referencyjne położyć znaną liczbę pojedynczych części. Używając przycisków numerycznych, wprowadzić liczbę części referencyjnych i potwierdzić, naciskając przycisk . Na chwilę zostanie wyświetlone wskazanie „SAMP”. Średnia masa pojedynczej części zostanie oznaczona przez wagę, a następnie zostanie wyświetlona liczba części.



⇒ Zdjąć obciążenie referencyjne. Waga znajduje się obecnie w trybie wyznaczania liczby sztuk i wyznacza liczbę sztuk części znajdujących się na płytce wagi.



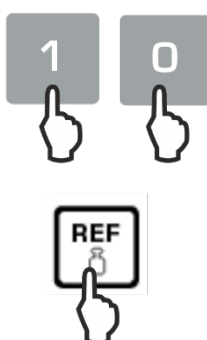
### Kasowanie średniej masy pojedynczej części:

⇒ Nacisnąć przycisk .

## 9.2 Wprowadzanie średniej masy pojedynczej części w postaci liczbowej



⇒ Wyzerować wagę lub w razie potrzeby wytarować pusty pojemnik wagi.



⇒ Używając przycisków numerycznych, wprowadzić znaną średnią masę pojedynczej części np. 10 g i potwierdzić, naciskając przycisk **REF**.



⇒ Waga znajduje się obecnie w trybie wyznaczania liczby sztuk i wyznacza liczbę sztuk części znajdujących się na płycie wagi.



### Kasowanie średniej masy pojedynczej części:

⇒ Nacisnąć przycisk **C**.

## 10 Ważenie kontrolne

**i** Funkcja jest dostępna tylko od wartości masy powyżej 20 d.

### Aktywacja trybu ważenia kontrolnego:

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć przycisk **TOL**, zostanie wyświetlone wskazanie <**CK OFF**>.
- ⇒ Naciśnięcie przycisk **TOL** umożliwia przełączanie pomiędzy wskazaniami <**CK OFF**> a <**CK ON NO?**>.  
<**CK OFF**>      funkcja dezaktywowana  
<**CK ON**>      funkcja aktywowana

### 10.1 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.

Przekroczenie wartości granicznych (spadek poniżej i wzrost powyżej) jest sygnalizowane sygnałem optycznym (znaczniki tolerancji) i sygnałem dźwiękowym.

#### Sygnał optyczny:

Trójkąt wyświetlany przy prawej krawędzi wskaźnika dostarcza następujących informacji:

	Materiał ważony powyżej zadanych wartości granicznych
	Materiał ważony w zadanym przedziale wartości granicznych
	Materiał ważony poniżej zadanych wartości granicznych


#### Wybór trybu ważenia kontrolnego:

- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przez 3 s przytrzymać wciśnięty przycisk **TOL**, zostanie wyświetlone wskazanie <**LIMIT – PCS-TYPE**>.
- ⇒ Naciśnięcie przycisk **TOL** umożliwia przełączanie pomiędzy wskazaniem <**LIMIT – PCS-TYPE**> trybu liczenia kontrolnego  
a  
wskazaniem <<**LIMIT – WEIGHT-TYPE**> trybu ważenia kontrolnego.
- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk . Zostanie wyświetlone wskazanie służące do wprowadzania warunków przesyłania <**LIMIT – HI-MODE**>.


## Ustawianie warunków przesyłania i wartości granicznych:

1. Przy wskazaniu <**LIMIT – HI-MODE**> używając przycisku **TOL**, wybrać żądany warunek przesyłania.  
Możliwość wyboru:


<b>In</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeżeli naważka znajduje się w zadanym przedziale wartości granicznych, rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [✓].</li> <li>2. Jeżeli naważka znajduje się poniżej dolnej wartości granicznej, sygnał dźwiękowy nie rozbrzmiewa a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [–].</li> <li>3. Jeżeli naważka znajduje się powyżej górnej wartości granicznej, sygnał dźwiękowy nie rozbrzmiewa a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [+].</li> </ol>
<b>OUT</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeżeli naważka znajduje się w zadanym przedziale wartości granicznych, sygnał dźwiękowy nie rozbrzmiewa a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [✓].</li> <li>2. Jeżeli naważka znajduje się poniżej dolnej wartości granicznej, rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [–].</li> <li>3. Jeżeli naważka znajduje się powyżej górnej wartości granicznej, rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [+].</li> </ol>
<b>HI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeżeli naważka znajduje się powyżej górnej wartości granicznej, rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [+].</li> <li>2. Jeżeli naważka znajduje się poniżej dolnej wartości granicznej, sygnał dźwiękowy nie rozbrzmiewa a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [–].</li> </ol>
<b>LO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeżeli naważka znajduje się poniżej dolnej wartości granicznej, rozbrzmiewa sygnał dźwiękowy a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [–].</li> <li>2. Jeżeli naważka znajduje się powyżej dolnej wartości granicznej, sygnał dźwiękowy nie rozbrzmiewa a trójkąt jest wyświetlany obok znaku [+].</li> </ol>

2. Potwierdzić wybór, naciskając przycisk , zostanie wyświetlone wskazanie <**LIMIT – STABL-CHECK**>.
3. Wybrać żądane ustawienie, naciskając przycisk **TOL**.


<b>LIMIT–STABL-CHECK</b>	Sygnał dźwiękowy rozbrzmiewa tylko przy stabilnych wartościach ważenia
<b>LIMIT–UNSTA-CHECK</b>	Sygnał dźwiękowy rozbrzmiewa tylko przy stabilnych i niestabilnych wartościach ważenia

- Potwierdzić wybór, naciskając przycisk , zostanie wyświetlone okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej umożliwiające wprowadzenie górnej wartości granicznej.



- Używając przycisków numerycznych, wprowadzić górną wartość graniczną np. 2 kg w wyświetlanej jednostce (np. gram) i potwierdzić, naciskając przycisk .
- Zostanie wyświetlone okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej umożliwiające wprowadzanie dolnej wartości granicznej.



- Używając przycisków numerycznych, wprowadzić dolną wartość graniczną np. 1,5 kg w wyświetlanej jednostce (np. gram) i potwierdzić, naciskając przycisk . Waga zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

### Rozpoczynanie kontroli tolerancji:

- ⇒ Upewnić się, czy tryb ważenia kontrolnego jest aktywowany. W tym celu nacisnąć przycisk **TOL** i w razie potrzeby używając przycisku **TOL**, wybrać ustawienie **<CK ON>**.
- ⇒ Położyć materiał ważony (< 20 d) i w oparciu o znaczniki tolerancji / sygnał dźwiękowy sprawdzić, czy materiał ważony znajduje się w zadanym przedziale tolerancji.

Materiał ważony poniżej zadanej tolerancji



Materiał ważony w zadanym przedziale tolerancji



Materiał ważony powyżej zadanej tolerancji



## 10.2 Liczenie kontrolne


Aplikacja **<Liczenie kontrolne>** umożliwia określenie górnej i dolnej wartości granicznej, a tym samym zapewnienie, że ważonego docelowa liczba sztuk będzie znajdowała się pomiędzy ustalonymi granicami tolerancji.

### Wybór trybu liczenia kontrolnego:


- ⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przez 3 s przytrzymać wciśnięty przycisk **TOL**, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.
- ⇒ Naciśnięcie przycisk **TOL** umożliwia przełączanie pomiędzy wskazaniem **<LIMIT – PCS-TYPE>** trybu liczenia kontrolnego  
a  
wskazaniem **<<LIMIT – WEIGHT-TYPE>** trybu ważenia kontrolnego.
- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk **▲**. Zostanie wyświetlone wskazanie służące do wprowadzania warunków sygnalizacji, np. **<LIMIT – HI-MODE>**.




### Ustawianie warunków przesyłania i wartości granicznych:

- ⇒ Używając przycisku **TOL**, wybrać żądany warunek sygnalizacji. Możliwości wyboru, patrz rozdz. 10.1 / krok 1.
- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk , zostanie wyświetlone wskazanie **<LIMIT – STABL-CHECK>**.
- ⇒ Wybrać żądane ustawienie, naciskając przycisk **TOL**.


<b>LIMIT-STABL-CHECK</b>	Sygnał dźwiękowy rozbrzmiewa tylko przy stabilnych wartościach ważenia
<b>LIMIT-UNSTA-CHECK</b>	Sygnał dźwiękowy rozbrzmiewa tylko przy stabilnych i niestabilnych wartościach ważenia

- ⇒ Potwierdzić wybór, naciskając przycisk , zostanie wyświetlone okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej umożliwiające wprowadzenie górnej wartości granicznej.



- ⇒ Używając przycisków numerycznych, wprowadzić górną wartość graniczną np. 100 sztuk i potwierdzić, naciskając przycisk .
- ⇒ Zostanie wyświetlone okno wprowadzania wartości w postaci liczbowej umożliwiające wprowadzanie dolnej wartości granicznej.



- ⇒ Używając przycisków numerycznych, wprowadzić dolną wartość graniczną, np. 90 sztuk i potwierdzić, naciskając przycisk . Waga zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

### Rozpoczynanie kontroli tolerancji:

- ⇒ Upewnić się, czy tryb ważenia kontrolnego jest aktywowany. W tym celu nacisnąć przycisk **TOL** i w razie potrzeby używając przycisku **TOL**, wybrać ustawienie **<CK ON>**.
- ⇒ Upewnić się, że średnia masa pojedynczej części jest ustawiona (patrz rozdz. 9).
- ⇒ Położyć materiał ważony (< 20 d) i w oparciu o znaczniki tolerancji / sygnał dźwiękowy sprawdzić, czy materiał ważony znajduje się w zadanym przedziale tolerancji.

Materiał ważony poniżej zadanej tolerancji



Materiał ważony w zadanym przedziale tolerancji



Materiał ważony powyżej zadanej tolerancji



## 11 Sumowanie

Funkcja ta umożliwia dodawanie liczby części do pamięci sumy przez naciśnięcie przycisku.



Funkcja jest dostępna tylko od wartości masy powyżej 20 d.

### Sumowanie materiału ważonego:

- ⇒ Upewnić się, że średnia masa pojedynczej części jest określona, patrz rozdz. 9.
- ⇒ W razie potrzeby postawić na wadze pusty pojemnik i wytarować wagę.
- ⇒ Położyć pierwszy materiał ważony. Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji, następnie nacisnąć przycisk **M**. Liczba części jest dodawana do pamięci sumy. Liczba ważeń i liczba części są wyświetlane przez ok. 3 s na przemian z aktualnie położoną masą.
- ⇒ Zdjąć materiał ważony. Kolejny materiał ważony można dodać dopiero wtedy, gdy wskazanie będzie  $\leq$  zero.
- ⇒ Położyć drugi materiał ważony. Poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji, następnie nacisnąć przycisk **M**. Liczba części jest dodawana do pamięci sumy. Liczba ważeń i liczba części są wyświetlane przez ok. 3 s na przemian z aktualnie położoną masą.
- ⇒ W razie potrzeby dodać kolejny materiał ważony w sposób opisany powyżej. Pomiędzy poszczególnymi ważeniami wagę należy odciążyć.
- ⇒ Proces ten można powtarzać 99 razy lub do wyczerpania zakresu ważenia wagi.

### Wyświetlanie sumy całkowitej „Total”:

- ⇒ Przy wskazaniu zerowym nacisnąć przycisk **M**. Przez ok. 3 s będą wyświetlane: łączna liczba sztuk i liczba ważeń.


### Kasowanie pamięci sumy:

- ⇒ Przy wskazaniu zerowym nacisnąć przycisk **M**. W czasie wyświetlania masy całkowitej, nacisnąć przycisk **C**.

## 12 Menu konfiguracji

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

### Nawigacja w menu:

<b>Wywołanie menu</b>	⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przez 3 s przytrzymać wciśnięty przycisk <b>PRINT</b> , zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu < <b>BUAD96 USER SETUP</b> >.
<b>Wybór punktu menu</b>	⇒ Poszczególne punkty menu można wybierać kolejno, naciskając przycisk <b>TARE</b> .
<b>Wybór ustawienia</b>	⇒ Potwierdzić wybór punktu menu, naciskając przycisk <b>ZERO</b> . Zostanie wyświetlone pierwsze ustawienie.
<b>Zmiana ustawień</b>	⇒ Przycisk <b>ZERO</b> umożliwia przełączanie pomiędzy dostępnymi ustawieniami.
<b>Potwierdzanie ustawienia / opuszczanie menu</b>	⇒ Nacisnąć przycisk  , waga zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.

### Przegląd:

Punkt menu	Ustawienia	Opis
<b>BuAd96</b> <b>Szybkość transmisji</b>	BuAd96	Szybkość transmisji 9600
	BuAd48	Szybkość transmisji 4800
<b>RS CO</b> <b>Przesyłanie danych</b>	rS oFF	Przesłanie danych wyłączone
	rS Co	Ciągłe przesyłanie danych stabilnych/niestabilnych wartości ważenia
	rS SCo	Ciągłe przesyłanie danych stabilnych wartości ważenia
	rS St	Przesłanie danych przy stabilnej wartości ważenia
	rS Pr	Przesyłanie danych po naciśnięciu przycisku <b>PRINT</b>
<b>bl-AY</b> <b>Podświetlanie wyświetlacza</b>	bl-AY	Podświetlanie jest automatycznie włączone przy zmianie obciążenia lub obsłudze
	bl-on	Podświetlanie wyświetlacza stale włączone
	bl-oFF	Podświetlanie wyświetlacza wyłączone
<b>FiLt-1</b> <b>Filtr</b>	FiLt-1 ~ FiLt-5	Dopasowanie do warunków otoczenia, możliwość wyboru FiLt-1 ~ FiLt-5. w wyświetlanej jednostce (np. gram) Im wyższy stopień filtra, tym szybszy czas reakcji.

SEnS-6 <b>Czułość</b>	SEnS-0~ SEnS-9	Dopasowanie do warunków otoczenia, możliwość wyboru SEnS-0~ SEnS-9 Im wyższy stopień, tym większa czułość.
Zero-0 <b>Podtrzymywanie zera</b>	Zero-0 ~ Zero-9	Automatyczne podtrzymywanie zera, możliwość wyboru 0d – 9d  <b>i</b> 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.
L-AZ-0 <b>Ustawienie punktu zerowego</b>	L-AZ 0 ~ L-AZ 9	Zakres obciążenia, przy którym waga powraca do zera, możliwość wyboru 0d – 9d.

### 13 Interfejs RS-232

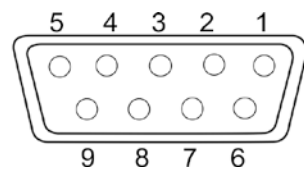
Interfejs RS-232 umożliwia dwukierunkową wymianę danych pomiędzy wagą a urządzeniami zewnętrznymi. Przesyłanie danych odbywa się asynchronicznie w kodzie ASCII.

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.
- Parametry komunikacji (szybkość transmisji) wagi i drukarki muszą być zgodne.

#### 13.1 Dane techniczne

Gniazdo 9-pinowe miniaturowe złącze D-Sub



Pin 2 RXD

Input (wejście)

Pin 3 TXD

Output (wyjście)

Pin 5 GND

Signal ground (masa)

Szybkość transmisji

możliwość wyboru 4800/9600

### 13.2 Tryb drukarki / szablon protokołów (KERN YKB-01N)

Wyznaczanie liczby sztuk	±1500.0g	Masa
	10g/pcs	Masa pojedynczej części
	150PCS	Liczba sztuk

Sumowanie      Brak możliwości połączenia z drukarką

### 13.3 Protokół wydruku (ciągłe przesyłanie danych)

Bajt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	+	<20>	<20>	1	0	7	4	.	5	g	<CR>	<LF>	
	-	<20>	<20>	<20>	<20>	5	0	.	6	g	<CR>	<LF>	
O	L												

Nr	Opis
1	Znak wartości (dodatni/ujemny); alfabet: O
2 ~ 8	7 bitów wartości ważenia wraz z punktem dziesiętnym
9 ~ 10	Jednostka wagowa
11 ~ 12	Znak końca
<20>	Spacja

## 14 Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja



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

### 14.1 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 materiał ważony.**

### 14.2 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.

### 14.3 Utylizacja

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

## 15 Komunikaty błędów

Komunikat błędu	Objaśnienie
--ol--	Przeciążenie
B-ERR	Wyczerpana pojemność baterii/akumulatorów
Err 9	Błąd sumowania
P-ERR	Średnia masa pojedynczej części poza zakresem

## 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.

<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></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>• Nierówno ustawiona waga.</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>