



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

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

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

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

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

# Instrukcja obsługi Wagi analityczne

## KERN AES/AEJ

Wersja 1.2

09/2009

PL



AES/AEJ-BA-pl-0912



# KERN AES/AEJ

Wersja 1.2 09/2009

## Instrukcja obsługi wag analitycznych

### Spis treści

<b>1</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>5</b>
1.1	Wymiary .....	7
1.2	Tabela przeliczeniowa jednostek wagowych .....	7
<b>2</b>	<b>Deklaracja zgodności.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Przegląd urządzeń.....</b>	<b>9</b>
3.1	Przegląd klawiatury .....	10
3.2	Przegląd wskaźnika.....	11
<b>4</b>	<b>Wskazówki podstawowe (informacje ogólne) .....</b>	<b>12</b>
4.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	12
4.2	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem .....	12
4.3	Gwarancja .....	12
4.4	Nadzór nad środkami kontrolnymi .....	12
<b>5</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa .....</b>	<b>13</b>
5.1	Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi.....	13
5.2	Przeszkolenie personelu.....	13
<b>6</b>	<b>Transport i składowanie .....</b>	<b>13</b>
6.1	Kontrola przy odbiorze .....	13
6.2	Opakowanie .....	13
<b>7</b>	<b>Rozpakowanie, ustawienie i uruchomienie .....</b>	<b>13</b>
7.1	Miejsce ustawienia, miejsce eksploatacji .....	13
7.2	Rozpakowanie i ustawienie .....	14
7.3	Podłączanie urządzeń peryferyjnych.....	15
7.4	Pierwsze uruchomienie .....	16
<b>8</b>	<b>Tryb podstawowy .....</b>	<b>16</b>
8.1	Włączenie i wyłączenie .....	16
8.2	Ważenie uproszczone .....	17
8.3	Tarowanie.....	17
8.4	Netto/brutto .....	18
8.5	Prędkość wskazań .....	19
8.6	Wydawanie danych .....	19
8.7	Ważenie pod podłogą.....	20
<b>9</b>	<b>Justowanie.....</b>	<b>21</b>
9.1	Justowanie z masą wewnętrzną (tylko KERN AEJ).....	21
9.2	Test justowania z masą wewnętrzną (tylko AEJ).....	22
9.3	Justowanie z masą zewnętrzną (tylko AES).....	23
9.4	Test justowania z masą zewnętrzną (tylko AES) .....	24
9.5	Advice CAL/Auto-CAL (tylko KERN AEJ) .....	25
9.6	Odchylenie standardowe (tylko KERN AEJ).....	26
9.7	Legalizacja.....	26
9.7.1	Przełącznik legalizacji i plomby .....	27

<b>10</b>	<b>Menu</b> .....	<b>27</b>
<b>10.1</b>	<b>Menu 1</b> .....	<b>28</b>
10.1.1	Nawigacja w menu 1.....	28
10.1.2	Przegląd Menu 1.....	29
10.1.3	Ustawienia do oznaczania gęstości.....	32
10.1.4	Ustawienia przy ważeniu z tolerancją / sumowaniu.....	33
10.1.5	Ustawienia interfejsu szeregowego.....	34
<b>10.2</b>	<b>Menu 2</b> .....	<b>35</b>
10.2.1	Nawigacja w menu 2.....	35
10.2.2	Przegląd Menu 2.....	36
<b>11</b>	<b>Tryby pracy</b> .....	<b>37</b>
<b>11.1</b>	<b>Ważenie / przełączanie jednostek wagowych</b> .....	<b>39</b>
<b>11.2</b>	<b>Zliczanie sztuk</b> .....	<b>39</b>
<b>11.3</b>	<b>Oznaczanie procentu</b> .....	<b>43</b>
11.3.1	Wprowadzanie masy referencyjnej poprzez ważenie.....	43
11.3.2	Numeryczne wprowadzenie masy referencyjnej.....	45
<b>11.4</b>	<b>Ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową</b> .....	<b>46</b>
<b>11.5</b>	<b>Oznaczanie gęstości ciał stałych (ważenie hydrostatyczne)</b> .....	<b>48</b>
<b>11.6</b>	<b>Sumowanie wartości wskazań</b> .....	<b>53</b>
11.6.1	Sumowanie bez funkcji AUTO-TARA.....	54
11.6.2	Sumowanie z funkcją AUTO-TARA.....	55
<b>11.7</b>	<b>Ważenie z przedziałem tolerancji</b> .....	<b>56</b>
11.7.1	Informacje ogólne.....	56
11.7.2	Prezentacja wyników.....	57
11.7.3	Aktywacja funkcji / ustawienia w menu.....	59
11.7.4	Kontrola tolerancji na wartości bezwzględne.....	60
11.7.5	Kontrola tolerancji na wartości różnicowe.....	65
<b>12</b>	<b>Ustawianie daty/godziny</b> .....	<b>70</b>
<b>12.1</b>	<b>Godzina</b> .....	<b>70</b>
<b>12.2</b>	<b>Data</b> .....	<b>71</b>
<b>13</b>	<b>Opis poszczególnych punktów menu</b> .....	<b>72</b>
<b>13.1</b>	<b>Automatyczne wyłączenie podświetlania wskaźnika</b> .....	<b>72</b>
<b>13.2</b>	<b>Przełączanie jednostek wagowych</b> .....	<b>72</b>
<b>13.3</b>	<b>Zmiana dokładności odczytu (tylko modele AES)</b> .....	<b>72</b>
<b>13.4</b>	<b>Automatyczne zapamiętanie wartości tary (tylko modele AES)</b> .....	<b>73</b>
<b>13.5</b>	<b>Natychmiastowe uruchomienie</b> .....	<b>73</b>
<b>13.6</b>	<b>Funkcja interwału wydawania danych</b> .....	<b>73</b>
<b>13.7</b>	<b>Wprowadzanie numeru identyfikacyjnego wagi</b> .....	<b>75</b>

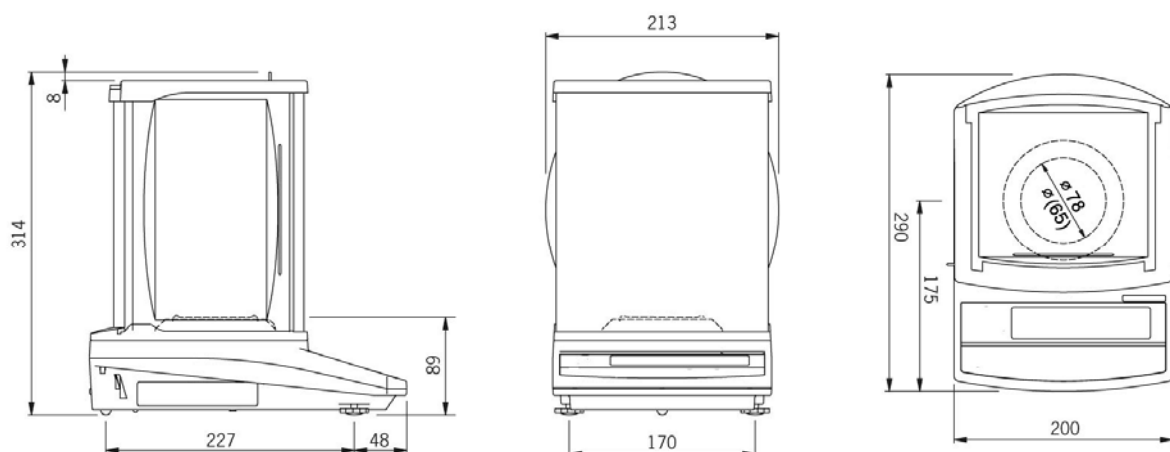
<b>14</b>	<b>Wyjście danych .....</b>	<b>76</b>
14.1	Interfejs RS 232C .....	76
14.2	Złącze drukarki (jednokierunkowa wymiana danych) .....	79
14.3	Opis interfejsu .....	79
14.4	<b>Wydawanie danych .....</b>	<b>80</b>
14.4.1	Formaty przesyłu danych .....	80
14.4.2	Znak wartości .....	80
14.4.3	Dane numeryczne .....	80
14.4.4	Jednostki.....	81
14.4.5	Wydawanie danych ważenia w trybie rodzajów pracy .....	82
14.4.6	Status danych .....	82
14.4.7	Interwał wydawania danych .....	82
14.4.8	Wydawanie godziny.....	83
14.5	<b>Polecenia wprowadzania .....</b>	<b>83</b>
14.5.1	Komunikat zwrotny .....	83
14.5.2	Zewnętrzne polecenie tarowania.....	84
14.5.3	Polecenia zdalnego sterowania.....	84
<b>15</b>	<b>Tryb drukarki .....</b>	<b>85</b>
15.1	Drukowanie protokołu justowania.....	85
15.2	Wydawanie danych ważenia zgodne z ISO/GLP/GMP .....	86
15.3	Przykłady wydruków .....	87
<b>16</b>	<b>Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności, utylizacja.....</b>	<b>89</b>
16.1	Czyszczenie.....	89
16.2	Konserwacja, utrzymywanie w stanie sprawności.....	89
16.3	Utylizacja .....	89
<b>17</b>	<b>Komunikaty błędów, pomoc w przypadku drobnych awarii.....</b>	<b>90</b>

## 1 Dane techniczne

KERN	AEJ 120-4M	AEJ 220-4M
Zakres ważenia (maks.)	120 g	220 g
Dokł. odczytu (d)	0,1 mg	
Obciążenie minimalne (min.)	10 mg	
Działka legalizacyjna (e)	1 mg	
Klasa legalizacji	I	
Masa kalibracyjna	wewnętrzna	
Jednostki wagowe	mg, g, ct	
Powtarzalność	0,1 mg	
Liniowość	±0,3 mg	
Czas narastania sygnału (typowy)	3 s	
Czas nagrzewania	8 godzin	
Minimalna masa części przy zliczaniu sztuk	> 0,5 mg	
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	5, 10, 30, 100	
Zasilanie elektryczne	zasilacz sieciowy 220–240 V, 50 Hz waga 9 V DC, 600 mA	
Temperatura pracy	+10°C .... +30°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	ucho zaczepowe, seryjne	
Obudowa (plastykowa), S x G x W [ mm ]	213 x 290 x 314	
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (plastykowa), S x G x W [ mm ]	178 x 170 x 209 (komora ważenia) 197 x 185 x 230 (zewnętrzne)	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 78 mm (zewnętrzne) Ø 65 mm (wewnętrzne)	
Masa całkowita kg (netto)	7 kg	
Interfejs	RS 232C	

<b>KERN</b>	<b>AES 120-4</b>	<b>AES 220-4</b>
Zakres ważenia (maks.)	120 g	220 g
Dokł. odczytu (d)	0,1 mg	
Zalec. masa kalibracyjna, niedodana (klasa)	100 g (E1)	200 g (E1)
Jednostki wagowe	ct, dwt, g, gn, lb, mg, mo, oz, ozt, tl (Chiny), tl (Hongkong), tl (Singapur, Malezja), tl (Tajwan), tol	
Powtarzalność	0,1 mg	
Liniowość	±0,3 mg	
Czas narastania sygnału (typowy)	3 s	
Czas nagrzewania	8 godzin	
Minimalna masa części przy zliczaniu sztuk	> 0,5 mg	
Liczba sztuk referencyjnych przy zliczaniu sztuk	5, 10, 30, 100	
Zasilanie elektryczne	zasilacz sieciowy 220–240 V, 50 Hz waga 9 V DC, 600 mA	
Temperatura pracy	+10°C .... +30°C	
Wilgotność powietrza	maks. 80% (brak kondensacji)	
Wyposażenie do ważenia pod podłogą	Ucho zaczepowe, seryjne	
Obudowa (plastyczna), S x G x W [ mm ]	213 x 290 x 314	
Wymiary osłony przeciwwiatrowej (plastyczna), S x G x W [ mm ]	178 x 170 x 209 (komora ważenia) 197 x 185 x 230 (zewnątrzne)	
Płytki wagi (stal nierdzewna)	Ø 78 mm (zewnątrzne) Ø 65 mm (wewnętrzne)	
Masa całkowita kg (netto)	7 kg	
Interfejs	RS 232C	

## 1.1 Wymiary



## 1.2 Tabela przeliczeniowa jednostek wagowych

Jednostka wagowa	gram	karat	uncja	funt	uncja trojańska	pennyweight
1 g	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1 ct	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1 oz	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1 lb	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1 ozt	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1 dwt	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1 GN	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1 tl (Hongkong)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1 tl (Singapur, Malezja)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1 tl (Tajwan)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1 mom	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1 to	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

Jednostka wagowa	grain	tael (Hongkong)	tael (Singapur, Malezja)	tael (Tajwan)	momme	tola
1 g	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.26667	0.08574
1 ct	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.05333	0.01715
1 oz	437.5	0.75742	0.75	0.75599	7.55987	2.43056
1 lb	7000	12.11874	12	12.09580	120.95797	38.88889
1 ozt	480	0.83100	0.82286	0.82943	8.29426	2.66667
1 dwt	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.41471	0.13333
1 GN	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.01728	0.00556
1 tl (Hongkong)	577.61774	1	0.99020	0.99811	9.98107	3.20899
1 tl (Singapur, Malezja)	583.33333	1.00990	1	1.00798	10.07983	3.24074
1 tl (Tajwan)	578.71344	1.00190	0.99208	1	10	3.21507
1 mom	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	1	0.32151
1 to	180	0.31162	0.30857	0.31103	3.11035	1

## 2 Deklaracja zgodności



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach (skr. poczt.) 4052

E-mail: info@kern-sohn.de

Tel.: 0049- [0]7433- 9933-0

Faks: 0049- [0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.de

### Deklaracja zgodności

**EC-Konformitätserklärung**  
**EC- Déclaration de conformité**  
**EC-Dichiarazione di conformità**  
**EC- Declaração de conformidade**  
**EC-Deklaracja zgodności**

**EC-Declaration of -Conformity**  
**EC-Declaración de Conformidad**  
**EC-Conformiteitverklaring**  
**EC- Prohlášení o shode**  
**ЕС-Заявление о соответствии**

<b>PL</b>	Konformitäts- erklärung	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>GB</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

### Waga elektroniczna: KERN AES, AEJ

Uzyskany znak	Dyrektywa WE	Normy
	2004/108/EC	EN 55022 (2006)
	2006/95/EC	EN 60950 (2001)

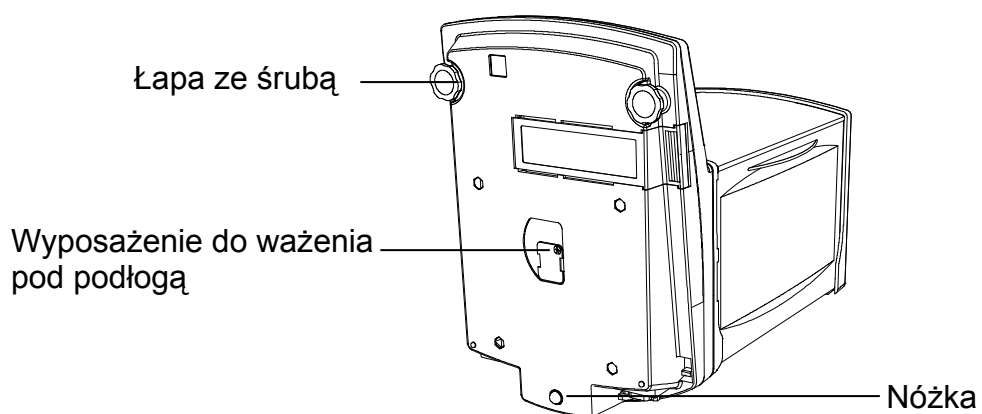
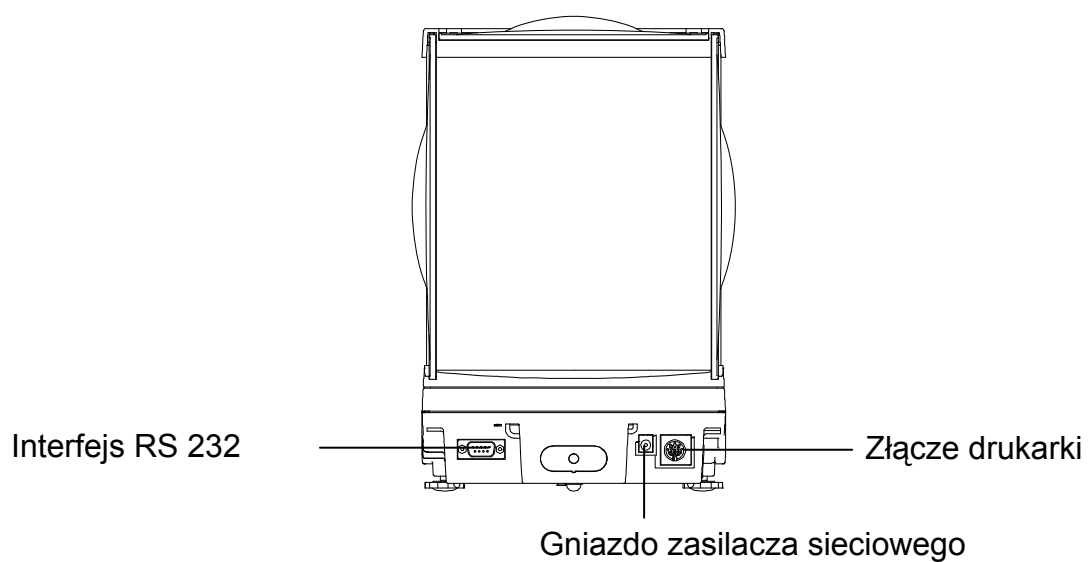
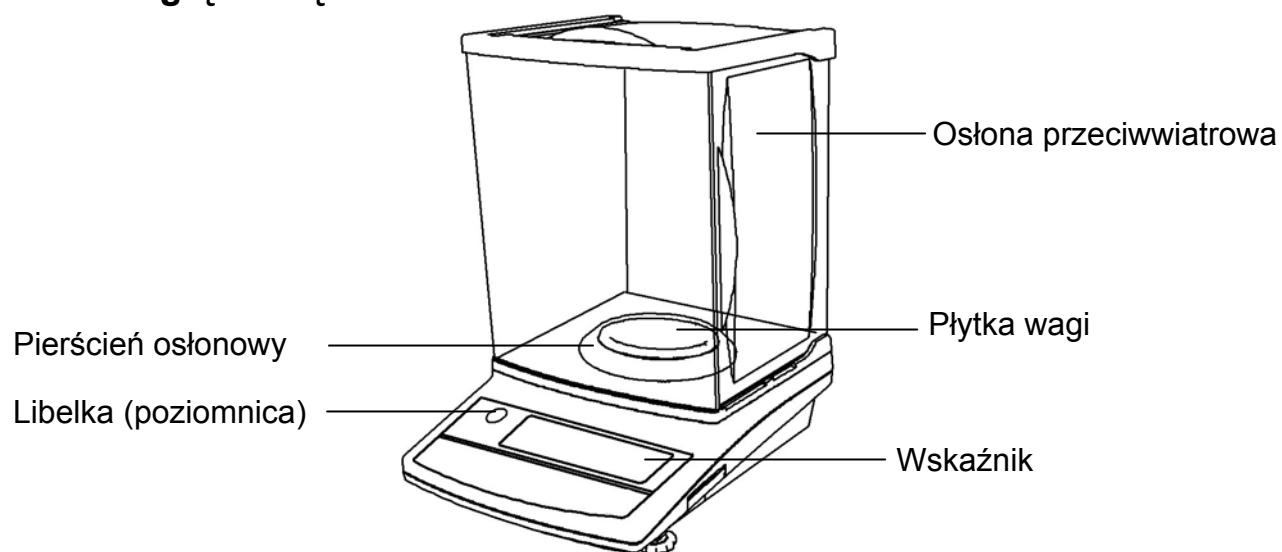
Data: 07.10.2008

Podpis:

**KERN & Sohn GmbH**  
**Zarząd**

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49- [0]7433/9933-0, Faks +49- [0]7433/9933-149

### 3 Przegląd urządzeń

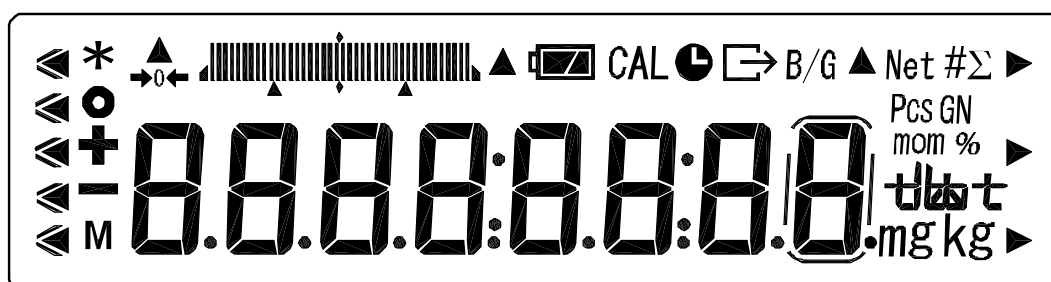


### 3.1 Przegląd klawiatury



Przycisk	Oznaczenie	Funkcja
		krótkotrwałe naciśnięcie przycisku
	Przycisk <b>TARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarowanie</li> <li>• Zerowanie</li> <li>• Zwiększenie cyfry przy wprowadzaniu numerycznym</li> <li>• Zmiana ustawień menu</li> </ul>
	Przycisk <b>ON/OFF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Włączenie/wyłączenie</li> </ul>
	Przycisk <b>CAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justowanie</li> </ul>
	Przycisk <b>PRINT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przekazanie danych ważenia poprzez interfejs</li> <li>• Przerwanie procesu/wprowadzania</li> </ul>
	Przycisk <b>S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapisanie ustawień / powrót do trybu ważenia</li> <li>• Zmiana prędkości wskazań, patrz rozdz. 8.5</li> </ul>
	Przycisk <b>F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełączenie na kolejne tryby pracy / jednostki wagowe / netto-brutto</li> <li>• Wybór następnej cyfry przy wprowadzaniu numerycznym</li> <li>• Wywołanie menu, patrz rozdz. 10.1.1</li> <li>• Wybór punktów menu, patrz rozdz. 10.1.1</li> </ul>

### 3.2 Przegląd wskaźnika



Wskazanie	Opis
◀	Znak tolerancji
*	Wskaźnik zasilania (waga zasilana prądem z zasilacza sieciowego) Waga znajduje się w trybie sumowania
○	Wskaźnik stabilizacji
+	Wezwanie do optymalizacji wartości referencyjnej
-	Minus
M	Wskaźnik wartości pamięci, miga w trakcie procesu zapisu do pamięci
→0←	Wskaźnik wartości zerowej
▬	Wskaźnik słupkowy / wskaźnik możliwości
CAL	Symbol justowania
🕒	Wyświetlany w trakcie ustawiania daty/godziny Miga w czasie wydawania danych z interwałem
📁	Przekazanie danych ważenia poprzez interfejs
B/G	Masa brutto
Net	Symbol tarowania
#	Symbol w trakcie ważenia z dowolnie programowaną jednostką wagową
Σ	Symbol przy wskazaniu „Suma”
Pcs	Symbol w trakcie zliczania sztuk
mom	Jednostka wagowa „momme”
%	Symbol w trakcie oznaczanie procentu
tblt	Wskaźnik jednostki wagowej
mg	Miligram
▲, ▶	Wskazanie zależne od funkcji
□	Wskaźnik ostatniego miejsca po przecinku (tylko AEJ)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **4.3 Gwarancja**

Gwarancja wygasa w przypadku:

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

### **4.4 Nadzór nad środkami kontrolnymi**

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

## 5 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 5.1 Przestrzeganie wskazówek zawartych w instrukcji obsługi

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

### 5.2 Przeszkolenie personelu

Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez przeszkolonych pracowników.

## 6 Transport i składowanie

### 6.1 Kontrola przy odbiorze

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

### 6.2 Opakowanie

Wszystkie części oryginalnego opakowania należy zachować na wypadek ewentualnego transportu zwrotnego.

Do transportu zwrotnego należy używać tylko oryginalnego opakowania.

Przed wysyłką należy odłączyć wszystkie podłączone kable i luźne/ruchome części. Należy zamontować zabezpieczenia transportowe, jeżeli takie występują. Wszystkie części, np. płytkę wagi, zasilacz, itp. należy zabezpieczyć przed ześlizgnięciem i uszkodzeniem.

## 7 Rozpakowanie, ustawienie i uruchomienie

### 7.1 Miejsce ustawienia, miejsce eksploatacji

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

Wybór prawidłowej lokalizacji wagi zapewnia jej dokładną i szybką pracę.

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

- wagę ustawiać na stabilnej, płaskiej powierzchni;
- unikać ekstremalnych temperatur, jak również wahań temperatury występujących, np. przy ustawieniu obok grzejników lub w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego;
- zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem przeciągu powodowanego przez otwarte okna i drzwi;
- unikać wstrząsów podczas ważenia;
- zabezpieczyć wagę przed wysoką wilgotnością powietrza, oparami i pyłem;
- nie wystawiać urządzenia na długotrwałe działanie silnej wilgoci.  
Niepożądane obroszenie (kondensacja na urządzeniu wilgoci zawartej w powietrzu) może wystąpić, gdy zimne urządzenie zostanie umieszczone w znacznie cieplejszym pomieszczeniu. W takim przypadku odłączone od sieci

urządzenie należy poddać ok. 2-godzinnej aklimatyzacji do temperatury otoczenia;

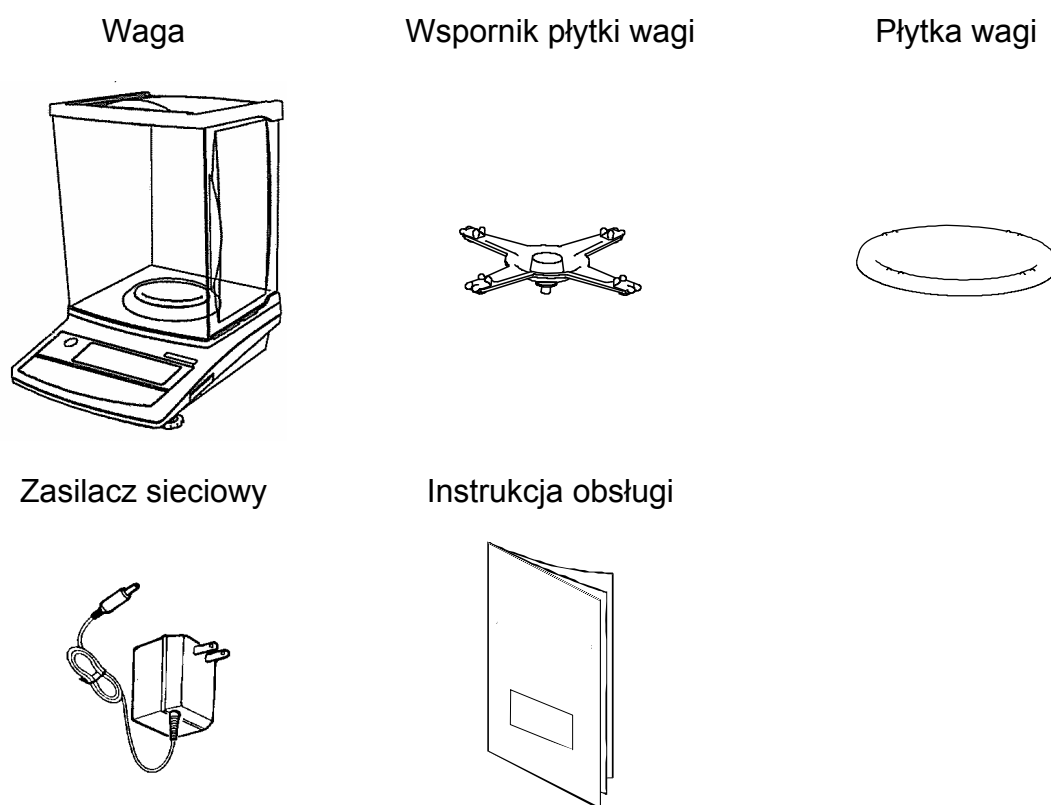
- unikać ładunków statycznych pochodzących z ważonego materiału, pojemnika wagi i osłony przeciwwiatrowej.

W przypadku występowania pól elektromagnetycznych (np. od telefonów komórkowych lub urządzeń radiowych), ładunków statycznych, jak również niestabilnego zasilania elektrycznego możliwe są duże odchyłki wskazań (błędny wynik ważenia). Należy wówczas zmienić lokalizację wagi lub usunąć źródło zakłóceń.

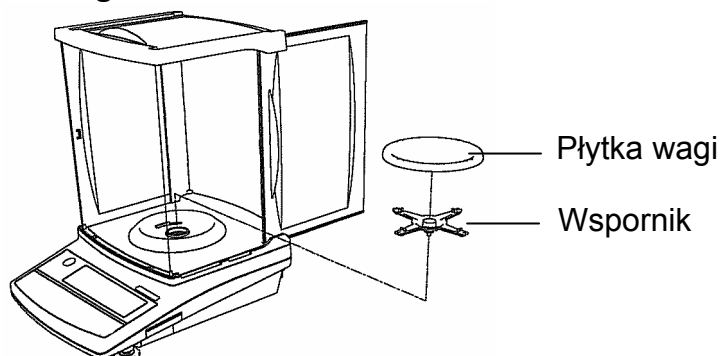
## 7.2 Rozpakowanie i ustawienie

Ostrożnie wyjąć wagę z opakowania, zdjąć torebkę plastikową i ustawić wagę w przewidzianym dla niej miejscu pracy.

### ⇒ Zakres dostawy / akcesoria seryjne



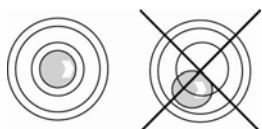
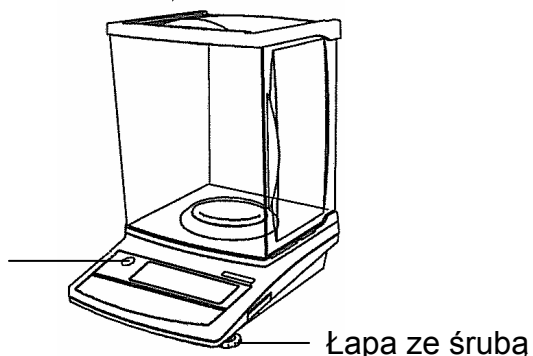
### ⇒ Pozycjonowanie płytki wagi



Mocno przykręcić wspornik zgodnie z rysunkiem, następnie założyć płytkę wagi.

## ⇒ Poziomowanie wagi

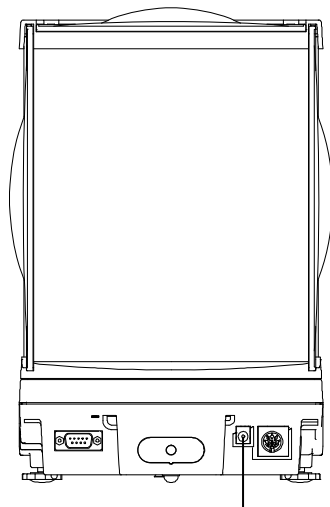
Libelka (poziomnica)



Wypoziomować wagę za pomocą łap ze śrubami, pęcherzyk powietrza w libelce (poziomnicy) musi znajdować się w zaznaczonym obszarze.

## ⇒ Gniazdo sieciowe

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



Gniazdo zasilacza sieciowego

### 7.3 Podłączanie urządzeń peryferyjnych

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

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

## 7.4 Pierwsze uruchomienie

Chcąc uzyskiwać dokładne wyniki ważenia za pomocą wag elektronicznych, należy zapewnić im uzyskanie odpowiedniej temperatury pracy (patrz „Czas nagrzewania”, rozdz. 1).

W czasie nagrzewania waga musi być zasilana elektrycznie (gniazdo sieciowe, zestaw akumulatorów, akumulatory).




W celu dostosowania do warunków otoczenia otworzyć drzwiczki osłony przeciwwiatrowej.

Dokładność wagi zależy od lokalnego przyspieszenia ziemskiego.



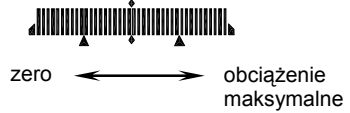

Bezwzględnie należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Justowanie”.

## 8 Tryb podstawowy



### 8.1 Włączenie i wyłączenie

Jeżeli widoczny jest znak (*), wówczas waga zasilana jest prądem za pomocą zasilacza.	
Włączyć wagę przyciskiem <b>ON/OFF</b> . Wykonywana jest samodiagnoza wagi. Waga gotowa jest do ważenia zaraz po wyświetleniu wskazania masy. Waga uruchamiana jest w trybie, w jakim została wyłączona, np. zliczania sztuk.	
Wyłączyć wagę przyciskiem <b>ON/OFF</b> . Zostanie wyświetlony znak (*).	

## 8.2 Ważenie uproszczone

<p>⇒ Położyć materiał ważony.</p> <p>⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji [ O ].</p> <p>⇒ Odczytać wynik ważenia.</p> <p>Jeżeli na wyświetlaczu widoczny jest wskaźnik stabilizacji [ O ], waga znajduje się w stanie stabilnym. W stanie niestabilnym wskaźnik [ O ] znika.</p> <p>Zadbać o stabilne warunki otoczenia.</p>	 <p>stabilna</p>  <p>niestabilna</p>
<p><b>Wskaźnik słupkowy</b></p> <p>Wskaźnik słupkowy rozwijany jest od lewej na prawo w stopniu odpowiadającym obciążeniu wagi. Swoją całą szerokość osiąga przy obciążeniu maksymalnym.</p> <p>Tym samym w sposób analogowy wyświetlane jest aktualne obciążenie zakresu ważenia.</p>	 <p>zero ←→ obciążenie maksymalne</p>
<p><b>Wskaźnik zera wagi</b></p> <p>Jeżeli na wadze, pomimo odciążonej szalki wagi, nie jest wyświetlana dokładnie wartość zero, poczekać na wyświetlenie wskaźnika stabilizacji [ O ], a następnie nacisnąć przycisk [ <b>TARE</b> ]. Waga rozpocznie zerowanie. Zostanie wyświetlony symbol [ →0← ].</p>	





## 8.3 Tarowanie

<p>⇒ Położyć pojemnik wagi i nacisnąć przycisk <b>TARE</b>. Po zakończonej sukcesem kontroli ustabilizowania zostanie wyświetlone wskazanie zerowe i symbol <b>Net</b>. Masa pojemnika jest zapisywana w pamięci wagi.</p>	
<p>⇒ Zważyć materiał ważony, zostanie wyświetlona masa netto.</p>	
<p>⇒ Po zdjęciu pojemnika wagi jego masa wyświetlana jest jako wskazanie ujemne.</p> <p>⇒ W celu skasowania wartości tary odciążyć płytkę wagi i nacisnąć przycisk <b>TARE</b>.</p> <p>⇒ Proces tarowania można powtarzać dowolną ilość razy, na przykład przy odważaniu kilku składników mieszaniny (doważanie). Granicę osiąga się w momencie wyczerpania pełnego zakresu ważenia.</p>	

## 8.4 Netto/brutto

Masę własną dowolnego pojemnika wykorzystywanego do ważenia można wytarować, naciskając przycisk. Dzięki temu podczas kolejnych procesów ważenia może być wyświetlana masa netto ważonego materiału, jak również masa brutto materiału ważonego i pojemnika tary.

**Warunek wstępny:** ustawienie menu [ **! 5E!** ], patrz rozdz. 10.1.2.

<p>⇒ Położyć pojemnik wagi i nacisnąć przycisk <b>TARE</b>. Po zakończonej sukcesem kontroli ustabilizowania zostanie wyświetlone wskazanie zerowe i symbol <b>Net</b>. Masa pojemnika jest zapisywana w pamięci wagi.</p>	
<p>⇒ Zważyć materiał ważony, zostanie wyświetlona masa netto.</p>	
<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b>, zostanie wyświetlona masa brutto (materiał ważony + pojemnik wagi) oraz symbol <b>B/G</b>.</p> <p>⇒ Powtórne naciśnięcie przycisku <b>F</b> umożliwia przełączanie pomiędzy masą netto i masą brutto.</p>	 <p style="text-align: center;">⇕</p> 



- Proces ten można powtarzać dowolnie często, aż do wyczerpania zakresu ważenia wagi.
- Funkcja Netto/brutto możliwa jest tylko w trybie ważenia.
- Tarowanie możliwe jest tylko przy wskazaniu **masy netto**.

## 8.5 Prędkość wskazań

Prędkość wskazań wagi można zmienić, bez konieczności wywoływania menu, poprzez naciśnięcie przycisku **S**. Można przy tym wybierać pomiędzy trzema ustawieniami **normal** → **slow** → **fast** (normalna, wolna, szybka).

Dla określonych warunków otoczenia i celów pomiarowych wagę można w menu dostosować dokładniej, patrz rozdz. 10.1.2, punkty menu [ *SrE.\** ] oraz [ *SEnU.\** ].

<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>, zostanie wyświetlone aktualne ustawienie.</li> <li>⇒ Powtórne naciśnięcie przycisku <b>S</b> umożliwia wybór pomiędzy następującymi ustawieniami <b>normal</b> → <b>slow</b> → <b>fast</b> (normalna; wolna; szybka).</li> <li>⇒ Po wybraniu poczekać, aż waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.</li> </ul>	
--	--

Ustawienia te odpowiadają ustawieniom w punkcie menu [ *SrE.\** ] oraz [ *SEnU.\** ].

Przycisk <b>S</b>	Ustawienie	Opis	Odpowiadające ustawienia w menu	
			<i>SEnU</i>	<i>SrE.</i>
<i>FAST</i>	FAST	Waga jest czuła i szybka	0	1
<i>normal</i>	NORMAL	Waga pracuje ze średnią prędkością	0	3
<i>SLOW</i>	SLOW	Waga jest niewrażliwa i powolna	1	3

## 8.6 Wydawanie danych

Podłączenie drukarki lub komputera umożliwia drukowanie danych ważenia i danych GLP oraz ich przesyłanie do komputera. Fabrycznie waga ustawiona jest w taki sposób, że wyjście danych następuje po zakończonej sukcesem kontroli ustabilizowania i naciśnięciu przycisku **PRINT**, pozostałe ustawienia, patrz rozdz. 10.1.5.

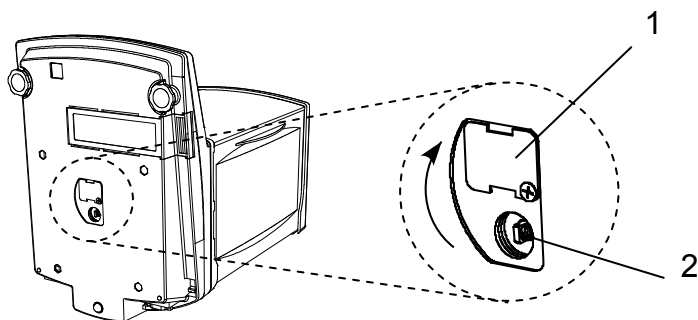
Dane ważenia przesyłane są poprzez interfejs przy wskazaniu .

## 8.7 Ważenie pod podłogą

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

Należy wykonać następujące czynności:

- Wyłączyć wagę.
- Zdjąć płytkę wagi i ostrożnie odwrócić wagę.
- Poluzować śrubę, zaślepkę (1) obrócić o 90° i ponownie dokręcić śrubę.
- **Ostrożnie i całkowicie** zawiesić hak do ważenia pod podłogą (2).
- Ustawić wagę nad otworem.
- Zawiesić materiał ważony na haku i wykonać ważenie.



Rys. 1: Przygotowanie wagi do ważenia pod podłogą



- Koniecznie zwracać uwagę na to, aby wszystkie zawieszane przedmioty były wystarczająco stabilne, a ważony materiał był pewnie zamocowany (niebezpieczeństwo zerwania).
- Nigdy nie zawieszają ciężarów przekraczających podane obciążenie maksymalne (maks.) (niebezpieczeństwo zerwania).
- Przez cały czas należy uważać, aby pod ciężarem nie znajdowały żadne istoty żywe ani przedmioty, które mogłyby odnieść obrażenia lub ulec uszkodzeniu.



Po zakończeniu ważenia pod podłogą koniecznie należy ponownie zamknąć otwór w podstawie wagi (ochrona przed kurzem).

## 9 Justowanie

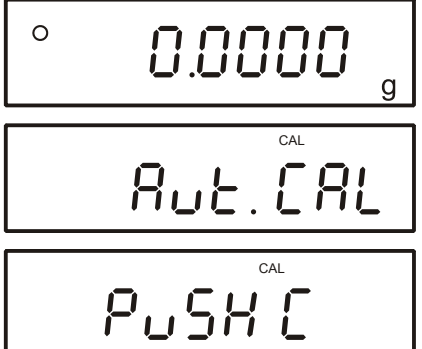
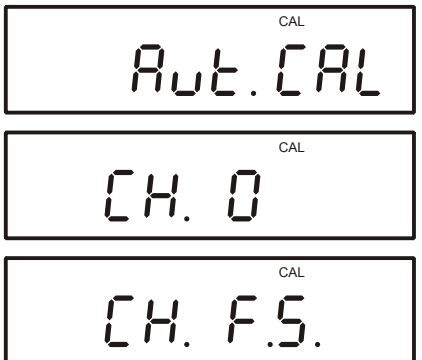



Ponieważ wartość przyspieszenia ziemskiego nie jest równa w każdym miejscu Ziemi, każdą wagę należy dopasować - zgodnie z zasadą ważenia wynikającą z podstaw fizyki - do przyspieszenia ziemskiego panującego w miejscu ustawienia wagi (tylko jeżeli waga nie została już wyjustowana fabrycznie w miejscu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

**i** Zadbać o stabilne warunki otoczenia. Zapewnić wymagany czas nagrzewania (patrz rozdz. 1) w celu stabilizacji wagi. Uważać przy tym, aby na płytce wagi nie znajdowały się żadne przedmioty.

### 9.1 Justowanie z masą wewnętrzną (tylko KERN AEJ)

Przy pomocy wbudowanego odważnika kalibracyjnego można w każdej chwili sprawdzić i ponownie ustawić dokładność wagi.

**Warunek wstępny:** ustawienie menu [ *B* [ *R* *I* ], patrz rozdz. 10.1.2.

⇒ Nacisnąć przycisk <b>CAL</b> .	
⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>CAL</b> , justowanie przebiegnie automatycznie.	
⇒ Proces justowania został zakończony. Po podłączeniu opcjonalnej drukarki automatycznie zostanie wydrukowany protokół justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”, w czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [ busy  ].	
⇒ Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia.	

## 9.2 Test justowania z masą wewnętrzną (tylko AEJ)

W czasie testu justowania wagi zapamiętana wartość masy kalibracyjnej porównywana jest z wartością rzeczywistą. Odbywa się to tylko jako sprawdzenie, tzn. żadne wartości nie ulegają zmianie.



**Warunek wstępny:** ustawienie menu [8 [A. 2.], patrz rozdz. 10.1.2.

<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>CAL</b>.</p>	
<p>⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>CAL</b>, test justowania przebiegnie automatycznie.</p>	
<p>⇒ Zostaje wyświetlona różnica pomiędzy wartością zapamiętaną i zmierzoną. Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest automatyczne wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”, w czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [ busy ⇨ ].</p>	
<p>⇒ Nacisnąć dowolny przycisk, proces justowania zostanie zakończony. Waga powraca do trybu ważenia.</p>	

### 9.3 Justowanie z masą zewnętrzną (tylko AES)

Justowanie należy przeprowadzić za pomocą zalecanej masy kalibracyjnej (patrz rozdz. 1 „Dane techniczne”).

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



**Warunek wstępny:** ustawienie menu [ 8 [A. 3 ], patrz rozdz. 10.1.2.


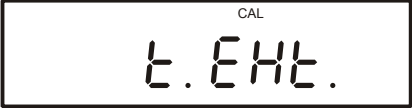

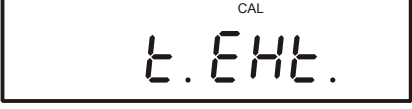
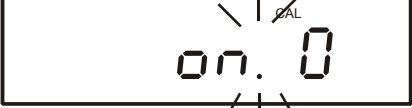







<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>CAL</b>.</p>	
<p>⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>CAL</b>, nastąpi zapamiętanie punktu zerowego.</p>	
<p>⇒ Przy wskazaniu [ <b>on F.S</b> ] ostrożnie ustawić masę kalibracyjną na środku płytki wagi.</p>	
<p>⇒ Proces justowania zostaje rozpoczęty.</p>	
<p>⇒ Proces justowania został zakończony. Po podłączeniu opcjonalnej drukarki automatycznie zostanie wydrukowany protokół justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”, w czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [ busy ⇨ ].</p>	
<p>⇒ Waga automatycznie zostanie przełączona z powrotem w tryb ważenia. Zdjąć masę kalibracyjną. W przypadku błędu justowania lub błędnej masy kalibracyjnej zostanie wyświetlony komunikat błędu [ - Err ], powtórzyć proces justowania.</p>	

## 9.4 Test justowania z masą zewnętrzną (tylko AES)

W czasie testu justowania wagi zapamiętana wartość masy kalibracyjnej porównywana jest z wartością rzeczywistą. Odbywa się to tylko jako sprawdzenie, tzn. żadne wartości nie ulegają zmianie.



**Warunek wstępny:** ustawienie menu [ *B* [ *A*. 4. ], patrz rozdz. 10.1.2.

⇒ Nacisnąć przycisk <b>CAL</b> .	  
⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>CAL</b> .	 
⇒ Przy wskazaniu [ <i>on F.S</i> ] ostrożnie ustawić masę kalibracyjną na środku płytki wagi.	
⇒ Test justowania zostaje rozpoczęty.	
⇒ Zostaje wyświetlona różnica pomiędzy wartością zapamiętaną i zmierzoną. ⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest, poprzez naciśnięcie przycisku <b>PRINT</b> , automatyczne wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”, w czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [  ].	 
⇒ Nacisnąć dowolny przycisk, proces justowania zostanie zakończony. Zdjąć masę kalibracyjną, waga powraca do trybu ważenia.	 



- Naciśnięcie przycisku **PRINT** w trakcie procesu justowania powoduje wyświetlenie komunikatu [ stop ] i przerwanie justowania. Waga powraca do trybu ważenia.
- Proces justowania można przerwać poprzez naciśnięcie dowolnego przycisku.
- W czasie justowania / testu justowania mogą być wyświetlane następujące komunikaty błędów.



**1-Err** Błędna masa kalibracyjna

**2-Err** Odchyłka względem ostatniego zewnętrznego justowania > 1%

**3-Err** W czasie justowania na szalce wagi znajdowała się masa.

**4-Err** Odchyłka względem ostatniego wewnętrznego justowania > 1%

**A-Err** Uszkodzone wewnętrzne automatyczne wzorcowanie

 Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”.  
W czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [  ].

## 9.5 Advice CAL/Auto-CAL (tylko KERN AEJ)

Automatyczne justowanie uruchamiane jest lub wymagane co 4 godziny lub w przy zmianie temperatury o 5°C, w zależności od ustawienia w menu, patrz rozdz. 10.1.2.

### Advice CAL = ustawienie menu [ *E. AdC. 1* ]

Przy ustawieniu „Advice CAL“ niezbędne justowanie jest jedynie wymagane, a musi być ono przeprowadzone ręcznie.

Jeżeli justowanie jest wymagane (po 4 godzinach /  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ), wyświetlany jest migający symbol „**CAL**”. „Migający symbol **CAL**” wyświetlany jest tak długo, aż justowanie zostanie uruchomione.

W przypadku modeli AEJ z wewnętrzną masą kalibracyjną (rozdz. 9.1), modeli AES z zewnętrzną masą kalibracyjną (rozdz. 9.3).

### Auto-CAL = ustawienie menu [ *E. AdC. 2* ]

Jeżeli justowanie jest wymagane (po 4 godzinach /  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ), przy ustawieniu „Auto-CAL” justowanie przeprowadzone jest automatycznie.

Na 10 minut przed uruchomieniem automatycznego justowania z wewnętrzną masą kalibracyjną wyświetlany jest migający symbol „**CAL**”. W przeciągu tego czasu należy zakończyć bieżące ważenia. Justowanie zostanie automatycznie uruchomione tylko przy odciążonej wadze i skutecznym wyświetleniu wskaźnika stabilizacji.



Funkcję Auto-CAL można aktywować tylko przy ustawieniu menu [ *B. CR. 1* ], patrz rozdz. 10.1.2.

## 9.6 Odchylenie standardowe (tylko KERN AEJ)

- ⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **CAL** do momentu, aż zostanie wyświetlony symbol [  $\bar{A}r\bar{n}$  ].
- ⇒ Za pomocą wewnętrznej masy kalibracyjnej waga określa kolejno 10 wartości pomiarowych [  $n\bar{t}$  . 1 → [  $n\bar{t}$  . 10 ].
- ⇒ Wyświetlane jest odchylenie standardowe (np. 0,000073 g).
- ⇒ Nacisnąć dowolny przycisk; waga powraca do trybu ważenia.
- ⇒ Pomiar można przerwać za pomocą przycisku **PRINT**.

## 9.7 Legalizacja

### Informacje ogólne:

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

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

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

### Wskazówki dotyczące legalizacji

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

Ponowna legalizacja wagi odbywa się zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Np. w Niemczech okres ważności legalizacji wag wynosi z reguły 2 lata.

Należy przestrzegać przepisów prawa obowiązujących w kraju użytkowania!



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

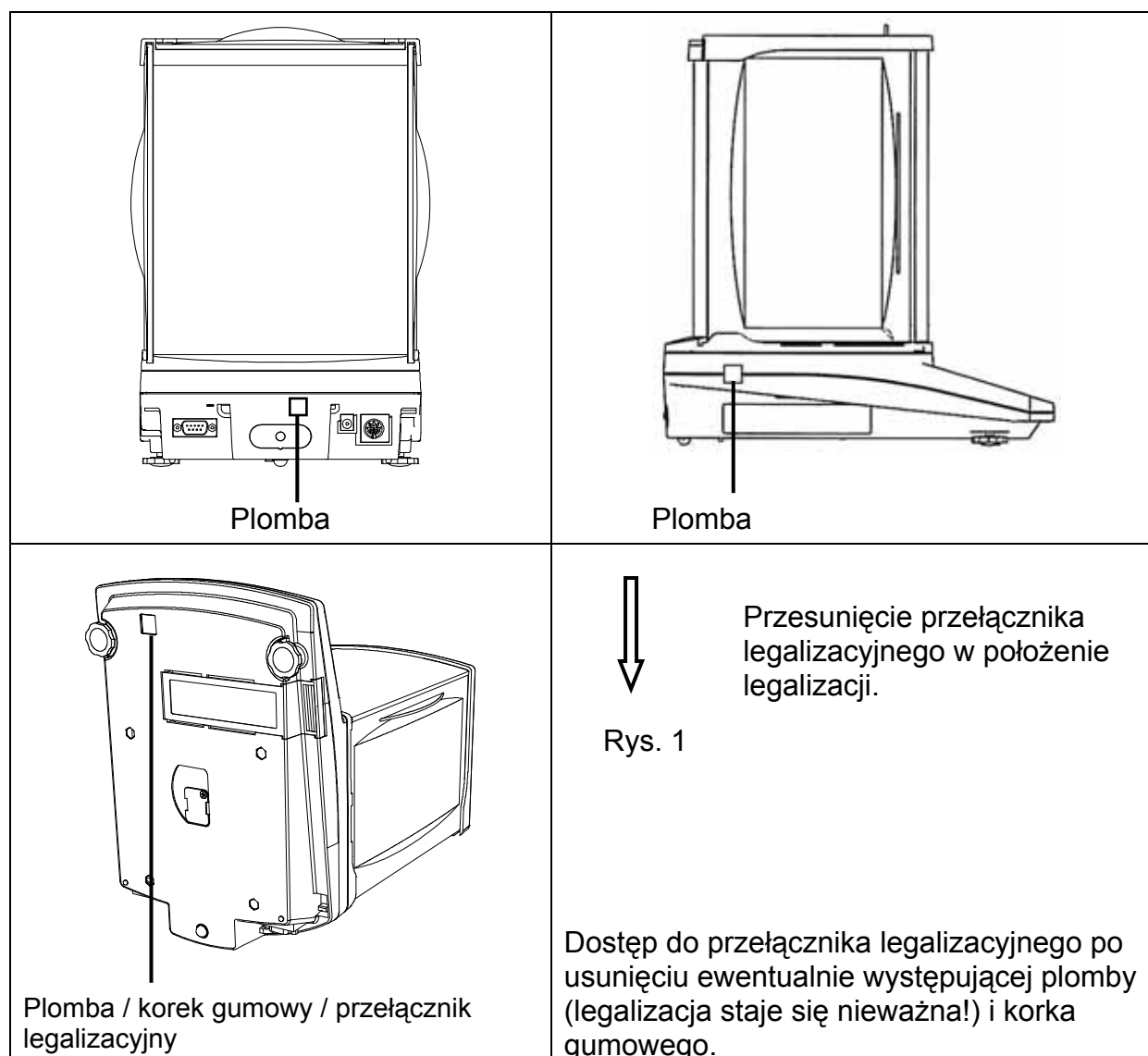
**Wagi nadające się do legalizacji należy wycofać z eksploatacji, jeżeli:**

- **wynik ważenia** wagi leży poza **granica dopuszczalnego błędu**. Dlatego też, wagę należy regularnie obciążać odważnikiem wzorcowym o znanej masie (ok. 1/3 obciążenia maks.) i wyświetlaną wartość porównywać z masą wzorcową.
- **został przekroczony termin ponownej legalizacji**.

### 9.7.1 Przełącznik legalizacji i plomby

Przed legalizacją przełącznik legalizacyjny należy przesunąć w położenie legalizacji (patrz kierunek strzałki, rys. 1). W tej pozycji na wyświetlaczu przy ostatniej pozycji wyświetlany jest nawias.

Po legalizacji waga zostaje zaplombowana w zaznaczonej pozycji.



Położenie przełącznika legalizacyjnego	Status
z przodu	Waga odblokowana do procesu justowania, justowanie jest możliwe. Przy włączaniu wagi widoczny jest komunikat „ADJ”.
z tyłu	Położenie legalizacji — blokada justowania

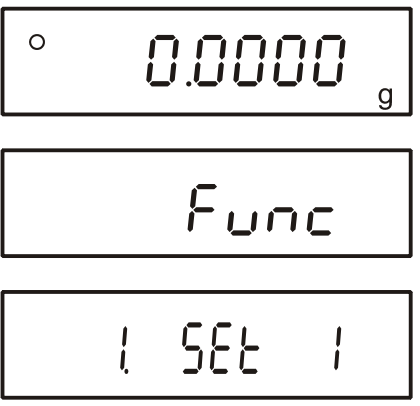
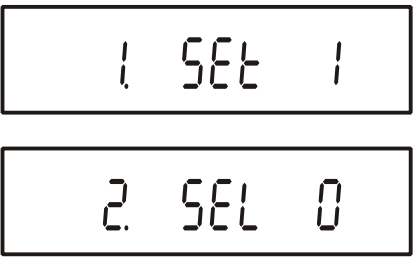
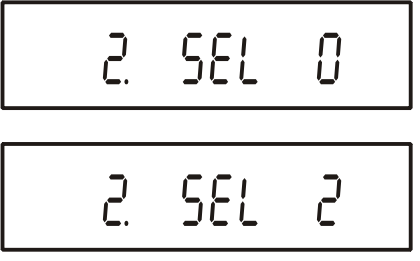
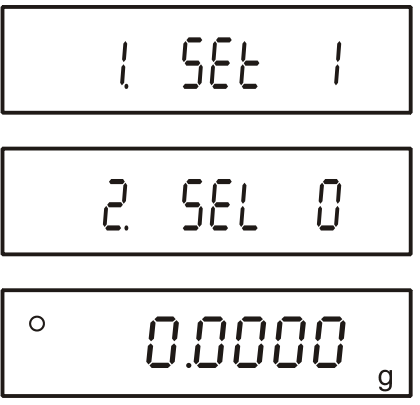
## 10 Menu

Menu umożliwia zmianę ustawień wagi i aktywację funkcji. Umożliwia to dostosowanie wagi do indywidualnych potrzeb.

Menu składa się z „Menu 1” i „Menu 2”.



## 10.1 Menu 1

### 10.1.1 Nawigacja w menu 1

<p><b>Wejście do menu</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b> do momentu, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat [<i>Func</i> ]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	
<p><b>Wybór punktów menu</b></p> <p>⇒ Poszczególne punkty menu z aktualnymi ustawieniami można wybierać kolejno, naciskając przycisk <b>F</b>.</p>	
<p><b>Zmiana ustawień</b></p> <p>⇒ Ustawienie w wybranym punkcie menu można zmieniać za pomocą przycisku <b>TARE</b>. Po każdym naciśnięciu przycisku <b>TARE</b> wyświetlane jest następane ustawienie. Po wyświetleniu na wyświetlaczu żadanego ustawienia można wybrać następny punkt menu (patrz wyżej) lub opuścić menu (patrz następne punkty).</p>	
<p><b>Zapamiętanie ustawień i opuszczenie menu</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>, waga powraca do trybu ważenia.</p> <p>albo</p> <p>⇒ Ponownie naciskać przycisk <b>F</b>, aż waga powróci do trybu ważenia.</p> <p>⇒ Wszystkie zmiany zostaną zapamiętane.</p>	
<p><b>Anulowanie</b></p> <p>⇒ Nacisnąć krótko przycisk <b>PRINT</b>, waga powraca do trybu ważenia. Zmiany nie zostaną zapamiętane.</p>	

## 10.1.2 Przegląd Menu 1

Ustawienie fabryczne oznaczone jest za pomocą symbolu \*.

Punkt menu	Wskazanie 	Wybór 	Opis	
Tryb ważenia	1 SEt.	* 1	Ważenie	
		2	Zliczanie sztuk / ważenie	
		3	Oznaczenie procentu / ważenie	
		4	Ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową.	
		5	Oznaczenie gęstości ciał stałych	ustawienia, patrz rozdz. 10.1.3.
		6	Oznaczenie gęstości cieczy	
Funkcje dodatkowe	2 SEL	* 0	Nieaktywne	
		1	Sumowanie → [26. Adn.]	
		2	Ważenie z tolerancją	ustawienia, patrz rozdz. 10.1.4.
3	Ważenie z tolerancją / sumowanie			
Automatyczna korekcja punktu zerowego (Zero Tracking)	3 AD	0	Automatyczna korekcja punktu zerowego wyłączona	
		* 1	Automatyczna korekcja punktu zerowego włączona	
		2	Stopniowanie ustawienia (1-4)	tylko modele AES
		3	słabe ↓ silne	
Wskaźnik stabilizacji	4 Sd.	tylko AES 1	Szybko (zgrubnie)	
		* 2	↓	
		3	Powoli (dokładnie)	
		4		
Prędkość wskazań	5 rE.	0	Ustawienie dla dozowania	
		1	Czuła/szybka	patrz rozdz. 8.5
		2	↓	
		* 3		
		4	Niewrażliwa/wolna	
5				
Filtr wibracji	6. EnU	* 0	Otoczenie spokojne i stabilne	
		1	Otoczenie niespokojne	
Interfejs	7. IF.	0	nieaktywny	
		* 2	7-pozycyjny format danych	patrz rozdz. 10.1.5
		3	rozszerzony, 7-pozycyjny format danych	
		4	formaty specjalne	

Format specjalny	7. 1.F.	* 4 1	Format specjalny 1	tylko przy ustawieniu [ 7. 1.F. 4 ]	
		4 2	Format specjalny 2		
Justowanie	8. C.A.	0	Przycisk CAL nieaktywny	tylko modele AEJ	
		* 1 1	Justowanie wewnętrzne		
		2	Test justowania z masą wewnętrzną		
		* 2 3	Justowanie zewnętrzne		tylko modele AES
		4	Test justowania z masą zewnętrzną		
Słupkowy wskaźnik graficzny	9. b.G.	0	Ukrycie wskaźnika słupkowego		
		* 1	Wyświetlanie wskaźnika słupkowego		
Automatyczne wyłączenie przy pracy z zasilaniem akumulatorowym (funkcja dostępna tylko przy zasilaniu akumulatorowym)	A. A.P.	0	Nieudokumentowane		
		* 1			
Funkcja Auto Backlight OFF (automatyczne wyłączenie podświetlenia)	b. A.b.	0	Wyłączona		
		* 1	Podświetlanie wyłączone jest automatycznie po 3 minutach po uzyskaniu stabilnej wartości ważenia. Po zmianie masy lub naciśnięciu przycisku podświetlenie jest ponownie włączane automatycznie.		
Jednostka wagowa A (standardowa jednostka wagowa)  Przy ważeniu legalizowanym nie wszystkie jednostki są dostępne, patrz rozdz. 1.	C1. U.A	1	mg		
		* 2	g		
		4	ct		
		5	oz		
		6	lb		
		7	ozt		
		8	dwt		
		9	gn		
		A	tl (Hongkong)		
		b	tl (Singapur, Malezja)		
		c	tl (Tajwan)		
		d	mom		
		E	tol		
Zmiana dokładności odczytu dla jednostki wagowej A, patrz rozdz. 13.3 (tylko modele AES)	C2. d.A	* 1	Dokładna		
		2	↓		
		3			
		4			
		5	Zgrubna		

Jednostka wagowa B Nacisnąć przycisk F, w celu wybrania między jednostkami A i B.	[3. ub	* 0	Brak jednostki	
		1	Ustawienia [ 1 ~ E ], patrz jednostki wagowe A	
		↓		
		E		
Zmiana dokładności odczytu dla jednostki wagowej B, patrz rozdz. 13.3 (tylko modele AES)	[4. db	* 1	Dokładna	Wyświetlana jest tylko przy ustawieniu [ [3. ub ] = [ 1 ~ E ]
		2	↓	
		3		
		4		
		5		
Wskaźnik ostatniego miejsca po przecinku, tylko modele AEJ	d R.i.	0	Nie	
		* 1	Tak, zawsze używać tego ustawienia!	
Advice CAL/ Auto CAL	E. AdC.	* 2 0	Nieaktywna	
		1	Advice CAL	
		* 1 2	Auto CAL, tylko modele AEJ	
Wydawanie danych zgodne z ISO/GLP/GMP	F. GLP	* 0	Nie	
		1	Tak	
Wydruk protokołu justowania	F1 out	0	Nie	Tylko przy ustawieniu [ F. GLP 1 ]
Wydawanie danych ważenia zgodne ISO/GLP/GMP, patrz rozdz. 15.2	F2. od.	* 0	Nie	
		1	Tak	
Wybór języka	F3. PF.	* 1	Angielski	
		2	nieudokumentowan e	
Wydawanie daty	G. dAtE	1	Wydawanie daty w formacie rok-miesiąc- dzień	
		2	Wydawanie daty w formacie miesiąc- dzień-rok	
		* 3	Wydawanie daty w formacie dzień- miesiąc-rok	
Wydawanie czasu zegarowego	H. t.o.	* 0	Wydawanie - Nie	
		1	Wydawanie - Tak	
Ustawienia tarowania (tylko modele AES)	-1. tA.	1	Wskazanie zerowe natychmiast po naciśnięciu przycisku	
		* 2	Wskazanie zerowe po naciśnięciu przycisku dopiero, gdy wartość ważenia jest stabilna	
Zapamiętanie wartości tary patrz rozdz. 13.4 (tylko modele AES)	L. tArE	* 0	Nie	
		1	Tak	

Natychmiastowe uruchomienie patrz rozdz. 13.5	n. d.St.	* 0	Po podłączeniu zasilacza sieciowego waga zostaje natychmiast przełączona w tryb Stand by
		1	Samoczynne włączenie wagi po podłączeniu zasilacza sieciowego
Podświetlenie	P. b.L.	0	Podświetlenie wskaźnika wyłączone
		1	Podświetlenie wskaźnika włączone
		* 2	Podświetlenie wskaźnika włączone (po podłączeniu zasilacza sieciowego)
Interfejs wyjściowy (tylko modele AEJ)	n. P.r.F.	1	nieudokumentowane
		2	nieudokumentowane
		* 3	Zawsze używać tego ustawienia w przypadku wag legalizowanych.



- i** \*      oznaczenie ustawienia fabrycznego  
\*1      ustawienie fabryczne tylko modele KERN AEJ  
\*2      ustawienie fabryczne tylko modele KERN AES

### 10.1.3 Ustawienia do oznaczania gęstości

Oznaczanie gęstości	Medium pomiarowe	11. nEd.	* 0	Woda destylowana
			1	Dowolna ciecz pomiarowa
	Wydawanie danych	12. d.o.d.	* 0	Wydawanie tylko wartości pomiarowej gęstości
			1	Wydawanie wszystkich parametrów gęstości
	Automatyczne wydawanie danych	13. A.o.	* 0	Wyłączone (wydawanie danych tylko po naciśnięciu przycisku PRINT)
			1	Włączone

### 10.1.4 Ustawienia przy ważeniu z tolerancją / sumowaniu

Nie są wyświetlane podczas ustawiania menu „2. SEL 0”

Punkt menu	Wskazanie 	Wybór 	Opis
Warunki wyświetlania znaku tolerancji	21. Co.	* 1	Znak tolerancji wyświetlany jest zawsze, także wtedy, gdy kontrola stanu ustabilizowania nie jest jeszcze wyświetlana.
		2	Znak tolerancji wyświetlany jest tylko w połączeniu z kontrolą stanu ustabilizowania.
Zakres tolerancji	22. Li.	0	Znak tolerancji wyświetlany jest tylko powyżej zakresu punktu zerowego (co najmniej +5).
		* 1	Znak tolerancji wyświetlany jest w całym zakresie.
Liczba punktów granicznych	23. Pi	1	1 punkt graniczny (OK/-)
		* 2	2 punkty graniczne (+/OK/-)
		3	3 punkty graniczne (1-4)
		4	4 punkty graniczne (1-5)
Klasyfikacja	24. tYP.	* 1	w wartościach bezwzględnych
		2	w wartościach różnicowych
Wyświetlanie wyniku	25. LG	* 1	Wskazanie za pomocą +, OK lub -
		2	Przy ustawieniu 2 granic możliwe jest wyświetlanie na wskaźniku słupkowym
Sumowanie	26 Adn.	* 1	Funkcja sumowania bez funkcji AUTO-TARA
		2	Funkcja sumowania z funkcją AUTO-TARA
			tylko przy ustawieniu [ 2. SEL 1 ] lub [ 2. SEL 3 ]

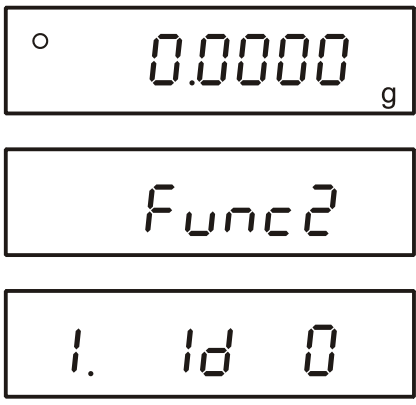
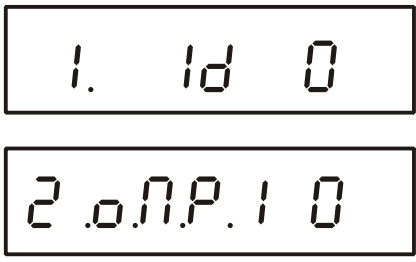
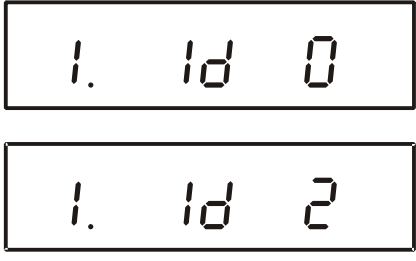

### 10.1.5 Ustawienia interfejsu szeregowego

Nie są wyświetlane podczas ustawiania menu „7 I F 0” (interfejs nieaktywny).

Punkt menu	Wskazani e F	Wybór TARE →0←	Opis	
Warunek wyjściowy dla interfejsu	71. o.c. *1	0	Brak wydawania danych	
		1	Ciągle wydawanie danych	
		2	Ciągle wydawanie stabilnej wartości ważenia	
		* 3	Wydawanie stabilnej i niestabilnej wartości ważenia po naciśnięciu przycisku PRINT	
		4	Wydawanie stabilnej wartości ważenia po wcześniejszym odciążeniu wagi	
		5	Wydawanie przy stabilnej wartości ważenia. Brak wydawania przy niestabilnej wartości ważenia. Ponowne wydawanie po ustabilizowaniu	
		6	Wydawanie przy stabilnej wartości ważenia. Ciągłe wydawanie przy niestabilnej wartości ważenia.	
		* 7	Wydawanie stabilnej wartości ważenia po naciśnięciu przycisku PRINT	
		8	Jednokrotne, natychmiastowe wydanie po określonym czasie (patrz rozdz. 13.6)	
		b	Jednokrotne, natychmiastowe wydanie po określonym czasie i przy stabilnej wartości ważenia (patrz rozdz. 13.6)	
Szybkość transmisji	72. b.L.	* 1	1200 bps	
		2	2400 bps	
		3	4800 bps	
		4	9600 bps	
		5	19200 bps	
Parzystość	73. P.A.	* 0	Brak bitu parzystości	tylko przy ustawieniu [ 7 I F ] = [ 2~4 ]
		1	Parzystość „nieparzysta”	
		2	Parzystość „parzysta”	
Bity danych	74. d.L.	7	7 bitów	tylko przy ustawieniu
		* 8	8 bitów	
Bity stopu	75. St.	1	1 bit	[ 7 I F ] = [ 3, 4 ]
		* 2	2 bity	
nieudokumentowane	76. u.n.	* 0	Zawsze używać tego ustawienia	
		1		
Komunikat zwrotny patrz rozdz. 14.5.1	77. r.E.S.	* 1	Format A00/Exx	
		2	Format ACK/NAK	



## 10.2 Menu 2

### 10.2.1 Nawigacja w menu 2

<p><b>Wejście do menu</b></p> <p>⇒ Tak długo naciskać przycisk <b>F</b> przy wciśniętym przycisku <b>TARE</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [Func 2]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	
<p><b>Wybór punktów menu</b></p> <p>⇒ Poszczególne punkty menu z aktualnymi ustawieniami można wybierać kolejno, naciskając przycisk <b>F</b>.</p>	
<p><b>Zmiana ustawień</b></p> <p>⇒ Ustawienie w wybranym punkcie menu można zmieniać za pomocą przycisku <b>TARE</b>. Po każdym naciśnięciu przycisku <b>TARE</b> wyświetlane jest następne ustawienie. Po wyświetleniu na wyświetlaczu żadanego ustawienia można wybrać następny punkt menu (patrz wyżej) lub opuścić menu (patrz następne punkty).</p>	
<p><b>Zapamiętanie ustawień i opuszczenie menu</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>, waga powraca do trybu ważenia.</p> <p>albo</p> <p>⇒ Ponownie naciskać przycisk <b>F</b>, aż waga powróci do trybu ważenia.</p> <p>⇒ Wszystkie zmiany zostaną zapamiętane.</p>	
<p><b>Anulowanie</b></p> <p>⇒ Nacisnąć krótko przycisk <b>PRINT</b>, waga powraca do trybu ważenia. Zmiany nie zostaną zapamiętane.</p>	

## 10.2.2 Przegląd Menu 2

Ustawienie fabryczne oznaczone jest za pomocą symbolu \*.

Punkt menu	Wskazani e 	Wybór 	Opis	
Ustawianie nr ID wagi	1. ID	* 0	Wyłączone	
		1	Włączone	
Nieudokumentowane	2. o.N.P.	* 0	Zawsze używać tego ustawienia	
		1		
Nadpisywanie masy kalibracyjnej <b>Uwaga:</b> Zmiany może wykonywać wyłącznie personel specjalistyczny!	3. r.CA	* 0	Wyłączone	Tylko nielegalizowane modele AEJ
		1	Włączone	
Nieudokumentowane	4. N.E.H.	* 0	Zawsze używać tego ustawienia	
		1		

## 11 Tryby pracy

W zależności od ustawienia w Menu 1, za pomocą przycisku **F** możliwe jest przełączanie wagi w kolejne aktywne tryby pracy, patrz rozdz. 10.1., punkt menu [ 1 5EŁ. ]. Kolejne tryby pracy, jak sumowanie/ważenie z tolerancją można aktywować w punkcie menu [ 2. 5EŁ ] (za wyjątkiem trybu oznaczania gęstości).

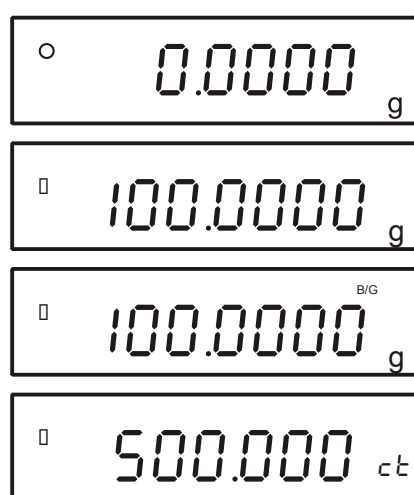
Punkt menu	Zastosowanie
1 5EŁ. 1	Ważenie
1 5EŁ. 2	Ważenie / zliczanie sztuk
1 5EŁ. 3	Ważenie / oznaczanie procentu
1 5EŁ. 4	Ważenie / ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową
1 5EŁ. 5	Ważenie / oznaczanie gęstości ciał stałych
1 5EŁ. 6	Ważenie / oznaczanie gęstości cieczy
2. 5EŁ 1	Sumowanie
2. 5EŁ 2	Ważenie z tolerancją
2. 5EŁ 3	Sumowanie / ważenie z tolerancją

## Przegląd dostępnych funkcji

Tryb pracy	Tryb		Funkcje dodatkowe	
	Jednostka	Funkcja	Sumowanie	Ważenie z tolerancją
Ważenie	Jednostka wagowa A	Ważenie	○	○
	Jednostka wagowa A B/G	Masa brutto	×	×
	Jednostka wagowa B	Ważenie	×	×
	Jednostka wagowa A $\Sigma$	Sumowanie	Wyświetlacz	×
Zliczanie sztuk	Pcs	Zliczanie	○	○
	Pcs $\Sigma$	Suma liczb sztuk	Wyświetlacz	×
	Jednostka wagowa A Pcs	Średnia masa części	×	×
	Jednostka wagowa A	Ważenie	×	×
Oznaczanie procentu	%	Oznaczanie procentu	○	
	% $\Sigma$	Suma procentów	Wyświetlacz	
	Jednostka wagowa A	Ważenie	×	
Ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową.	#	Współczynnik mnożenia	○	○
	# $\Sigma$	Suma całkowita	Wyświetlacz	×
	Jednostka wagowa A	Ważenie	×	×
Oznaczanie gęstości (ciało stałe / ciecz)	g (fix)	Tryb oznaczania gęstości	×	×

**i** ○ = dostępny  
 × = niedostępny  
 Wyświetlacz = wartość jest wyświetlana

## 11.1 Ważenie / przełączanie jednostek wagowych

<p>⇒ Położyć materiał ważony.</p> <p>⇒ Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji [ <math>\circ</math> ].</p> <p>⇒ Odczytać wynik ważenia.</p> <p>⇒ Przełączenie wskazania na netto/brutto poprzez powtórne naciśnięcie przycisku <b>F</b>. masa netto jednostka A ↔ masa brutto jednostka A patrz rozdz. 8.4, wzgl. na kolejne aktywne jednostki wagowe (ustawienie menu [ <math>\text{[ 3.u.b ]}</math> ).</p>	
---	--

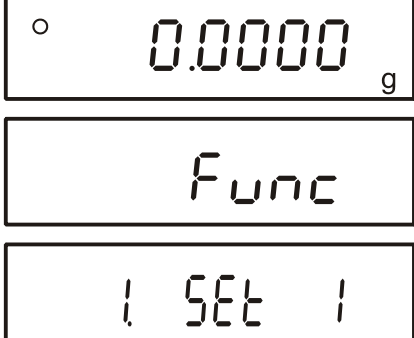
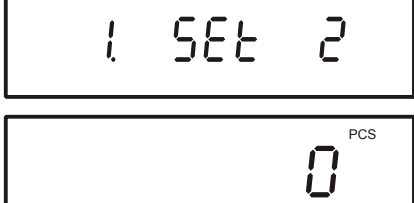
## 11.2 Zliczanie sztuk

W czasie zliczania sztuk można albo doliczać części dokładane do pojemnika, albo odliczać części wyjmowane z pojemnika. Aby umożliwić policzenie większej ilości części, należy określić średnią masę jednej części za pomocą małej ilości części (liczba sztuk referencyjnych). Im większa liczba sztuk referencyjnych, tym wyższa dokładność zliczania.

W przypadku małych lub bardzo różnorodnych części wartość referencyjna musi być szczególnie wysoka.

Przebieg pracy odbywa się w czterech krokach:

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

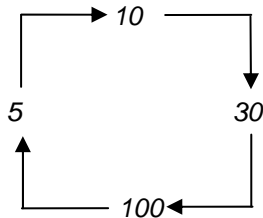
<p><b>Aktywacja funkcji</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b> do momentu, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat [ <i>Func</i> ]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	
<p>⇒ Za pomocą przycisku <b>TARE</b> wybrać punkt menu „Zliczanie sztuk” i potwierdzić przyciskiem <b>S</b>.</p> <p>Waga znajduje się w trybie zliczania sztuk.</p>	

### Określenie liczby sztuk referencyjnych

- ⇒ W razie konieczności ustawić pojemnik wagi.
- ⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk **F**, aż zostanie wyświetlony symbol [ **U. SEt.** ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona migająca aktualna liczba sztuk referencyjnych. Przy wskazaniu np. 10<sup>Pcs</sup> jako wartości referencyjnej wymagane jest nałożenie 10 części.

### Zmiana liczby sztuk referencyjnych

- ⇒ Za pomocą przycisku **TARE** wybrać żądaną liczbę sztuk referencyjnych.



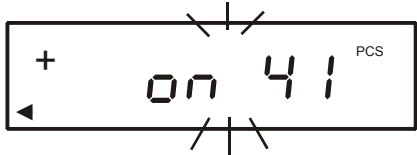

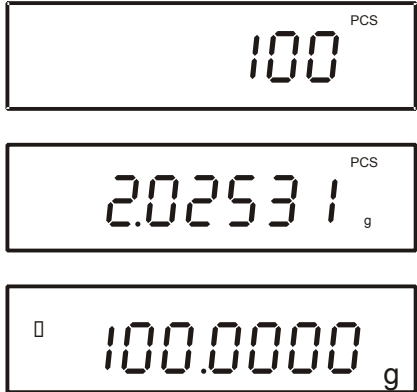
Ważne: Im większa liczba sztuk referencyjnych, tym dokładniejsze zliczanie sztuk.

### Ważenie masy referencyjnej

- ⇒ Położyć taką ilość liczonych części, jaka jest wymagana zgodnie z ustawioną liczbą sztuk referencyjnych.
- ⇒ Nacisnąć przycisk **F**.

Waga umożliwia optymalizację wartości referencyjnej. Aby jej nie przeprowadzać, nacisnąć przycisk **F**.

- ⇒ Wartość referencyjną można zoptymalizować poprzez nałożenie kolejnych części (aż do 3-krotnej ilości). Przy każdej optymalizacji wartości referencyjnej masa referencyjna obliczana jest ponownie. Ponieważ dodatkowe części zwiększają bazę do obliczeń, wartość referencyjna staje się również dokładniejsza. Po wyświetleniu znaku [ **+** ] należy dołożyć kolejne wymagane części.

<p><b>Zapamiętywanie wartości referencyjnej</b></p> <p>⇒ Zapisać wartość referencyjną za pomocą przycisku <b>F</b>, waga automatycznie określa średnią masę części. Zdjąć masę referencyjną. Waga znajduje się obecnie w trybie zliczania sztuk i zlicza wszystkie części, które znajdują się na płytce wagi.</p>	
<p><b>Zliczanie sztuk</b></p> <p>⇒ <b>Położyć materiał ważony i odczytać liczbę sztuk.</b></p>	
<p><b>Przełączanie wskazań</b></p> <p>Wielokrotne naciskanie przycisku <b>F</b> umożliwia przełączenie wyświetlanej wartości np. w postaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liczby nałożonych części w sztukach „Pcs”,</li> </ul> <p style="text-align: center;">⇕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• średniej masy części w g/sztukę „g/Pcs”,</li> </ul> <p style="text-align: center;">⇕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• masy nałożonych części w „g”.</li> </ul>	

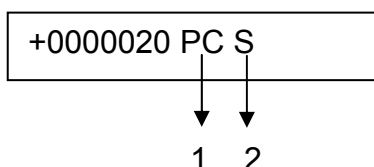
## Drukowanie

⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest, poprzez naciśnięcie przycisku **PRINT** (ustawienie fabryczne), automatyczne wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”.

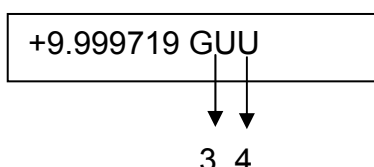
W czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [  ].

## Wydruk

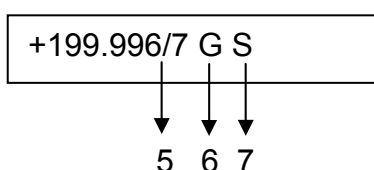
- Liczba nałożonych części



- Średnia masa części w g/sztukę „g/Pcs”



- Masa nałożonych części w „g”



1	PC	Zliczanie sztuk
2	S	Wartość stabilna
3	GU	Średnia masa części w gramach
4	U	Wartość niestabilna
5	/	Wskaźnik pomocniczy (tylko modele nadające się do legalizacji)
6	G	Jednostka wagowa „gram”



### Wskazanie Opis

**Sub** W trakcie optymalizacji wartości referencyjnej nastąpiło 3-krotne przekroczenie ilości.  
Albo zaakceptować błąd i potwierdzić za pomocą przycisku **F**, albo ponownie uruchomić określanie wartości referencyjnej.

**Add** Nałożona liczba sztuk jest za mała do prawidłowego określenia wartości referencyjnej.  
Albo zaakceptować błąd i potwierdzić za pomocą przycisku **F**, albo nałożyć kolejne części.

**L-Err** Przekroczenie dolnej granicy minimalnej masy sztuki (patrz **rozdz. 1** „Dane techniczne”).






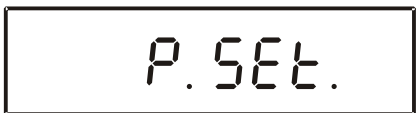


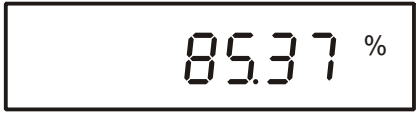
Określanie wartości referencyjnej można przerwać za pomocą przycisku **PRINT**.

Masa referencyjna pozostaje zapamiętana także po wyłączeniu wagi, aż do ponownego ustawienia wartości referencyjnej.

### 11.3 Oznaczanie procentu

Ustalenie wartości w procentach umożliwia wyświetlanie masy w procentach, w odniesieniu do masy referencyjnej odpowiadającej wartości 100%..

#### 11.3.1 Wprowadzanie masy referencyjnej poprzez ważenie

<p><b>Aktywacja funkcji</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b> do momentu, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat [ <i>Func</i> ]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	  
<p>⇒ Ponownie naciskać przycisk <b>TARE</b> do momentu, aż zostanie wyświetlony punkt menu „Oznaczanie procentu”.</p> <p>⇒ Potwierdzić przyciskiem <b>S</b>.</p> <p>Waga znajduje się w trybie oznaczania procentu.</p>	 
<p><b>Nakładanie masy referencyjnej (100%)</b></p> <p>⇒ W razie konieczności ustawić pojemnik wagi.</p> <p>⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk <b>F</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ <i>P. SEt.</i> ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana masa referencyjna.</p>	 
<p>⇒ Położyć masę referencyjną (= 100%)</p> <p>⇒ Zatwierdzić, naciskając przycisk <b>F</b>. Masa referencyjna została określona.</p> <p>⇒ Zdjąć masę referencyjną.</p>	
<p><b>Oznaczanie procentu</b></p> <p>⇒ Położyć materiał ważony. Masa próbki wyświetlana jest w procentach, w odniesieniu do masy referencyjnej.</p>	

## Przełączanie wskazań

Powtórne naciśnięcie przycisku **F** umożliwia przełączanie wartości wskazania na [ g ] lub [ % ], lub dalszych aktywowanych funkcji (patrz rozdz. 11).

## Drukowanie

⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest, poprzez naciśnięcie przycisku **PRINT** (ustawienie fabryczne), automatyczne wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”.

W czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [ ⇨ ].

## Wydruk

- Wartość wskazania w [ % ]

+00033.33 % S

↓ ↓  
1 2

- Wartość wskazania w [ g ]

+199.996/7 G U

↓ ↓ ↓  
3 4 5

- Suma w [ % ]

+00086.97 %TS

↓ ↓  
6 7

1	%	Oznaczenie procentu
2	S	Wartość stabilna
3	/	Wskaźnik pomocniczy (tylko modele nadające się do legalizacji)
4	G	Jednostka wagowa „gram”
5	U	Wartość niestabilna
6	T	Suma



$L - E_{rr}$  Masa referencyjna < masa minimalna = niedociążenie

1 % Obciążenie minimalne  $\leq$  masa referencyjna < obciążenie minimalne x 10



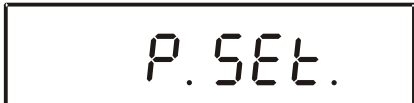

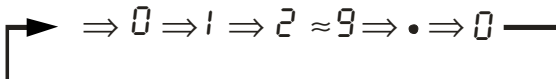


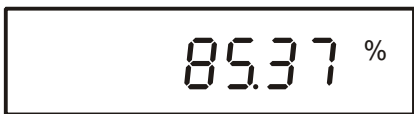
0.1 % Obciążenie minimalne x 10  $\leq$  masa referencyjna < obciążenie minimalne x 100

0.01 % Obciążenie minimalne x 100  $\leq$  masa referencyjna

Obciążenie minimalne jest zależne od modelu, patrz rozdz. 1 „Dane techniczne”.

Masa referencyjna (100%) pozostaje zapamiętana także po wyłączeniu wagi, aż do ponownego ustawienia wartości referencyjnej.

### 11.3.2 Numeryczne wprowadzenie masy referencyjnej

<p><b>Aktywacja funkcji</b></p> <p>⇒ patrz rozdz. 11.3.1</p>	 
<p><b>Nakładanie masy referencyjnej (100%)</b></p> <p>⇒ W razie konieczności ustawić pojemnik wagi.</p> <p>⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk <b>F</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ <b>P. Set.</b> ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona migająca, ostatecznie zapamiętana masa referencyjna.</p>	 
<p>⇒ Wprowadzić masę referencyjną (= 100%).</p> <p>Każde naciśnięcie przycisku <b>TARE</b> powoduje przejście przez liczby 0–9 i punkt dziesiętny.</p> <p>⇒ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ⇒ 9 ⇒ . ⇒ 0</p>  <p>Wybór cyfry, która ma być zmieniona, za pomocą przycisku <b>F</b> (aktualnie aktywna pozycja miga):</p> <p>⇒ Zapamiętać masę referencyjną, naciskając przycisk <b>S</b> albo odrzuć wprowadzoną wartość, naciskając przycisk <b>PRINT</b>.</p>	 
<p><b>Oznaczanie procentu</b></p> <p>⇒ Położyć materiał ważony. Masa próbki wyświetlana jest w procentach, w odniesieniu do masy referencyjnej.</p>	
<p><b>Przełączanie wskazań</b></p> <p>Wielokrotne naciskanie przycisku <b>F</b> umożliwia przełączenie wyświetlanej wartości w [ g ] lub [ % ].</p>	








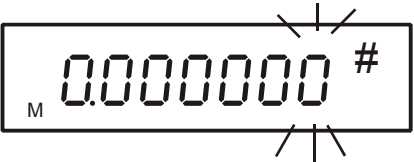

### 11.4 Ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową.

Wartość ważona w [ g ] jest automatycznie mnożona przez ustawiony współczynnik zmienny, a wynik (z jednostką #) wyświetlany jest na wyświetlaczu.

#### Przykład

Arkusz papieru o rozmiarze 10 x 10 cm waży 0,6 g — należy określić masę/1 m<sup>2</sup>. W tym celu należy ustawić współczynnik 100.

Wartość wskazania wynosi więc 0,6 g x 100 = 60,0 #, a więc 90 g/m<sup>2</sup>.

<p><b>Aktywacja funkcji</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b> do momentu, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat [ <i>Func</i> ]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	  
<p>⇒ Ponownie naciskać przycisk <b>TARE</b> do momentu, aż zostanie wyświetlony punkt menu „Ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową”.</p> <p>⇒ Potwierdzić przyciskiem <b>S</b>.</p>	 
<p><b>Wprowadzanie współczynnika dla jednostki wagowej</b></p> <p>⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk <b>F</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ <i>C. Set.</i> ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlony migający, ostatnio zapamiętany współczynnik.</p>	 
<p>⇒ W celu wprowadzenia współczynnika nacisnąć przycisk <b>TARE</b>, miga aktywna pozycja.</p> <p>Każde naciśnięcie przycisku TARE powoduje przejście przez liczby 0–9 i punkt dziesiętny.</p> <p>➔ ⇒ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 6 ⇒ 7 ⇒ 8 ⇒ 9 ⇒ . ⇒ 0</p> <p>Wybór cyfry, która ma być zmieniona, za pomocą przycisku <b>F</b> (aktualnie aktywna pozycja miga): Zapamiętać współczynnik, naciskając przycisk <b>S</b> albo odrzucić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk <b>PRINT</b>.</p>	 

### Ważenie ze współczynnikiem

Położyć materiał ważony. Wartość ważona w [ g ] zostaje automatycznie przemnożona przez ustawiony współczynnik.

np.

wartość wskazania 250.000 #

= współczynnik (2,5) x wartość ważenia w „g“  
(100.000 g)

### Przełączanie wskazań

Powtórne naciśnięcie przycisku **F** umożliwia przełączanie wartości wskazania na [ g ] lub [ # ], lub dalszych aktywowanych funkcji (patrz rozdz. 11).



### Drukowanie

⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest, poprzez naciśnięcie przycisku **PRINT** (ustawienie fabryczne), automatyczne wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”.

W czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [ ⇨ ].

### Wydruk

- Wartość wskazania w [ # ]

↓ ↓  
1 2

- Wartość wskazania w [ g ]

↓ ↓ ↓  
3 4 5

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | % | Zmienny współczynnik dla jednostki wagowej                     |
| 2 | S | Wartość stabilna   |
| 3 | / | Wskaźnik pomocniczy (tylko modele nadające się do legalizacji) |
| 4 | G | Jednostka wagowa „gram”  |
| 5 | U | Wartość niestabilna  |

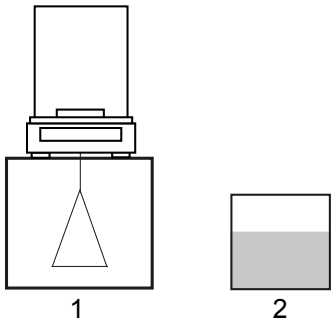
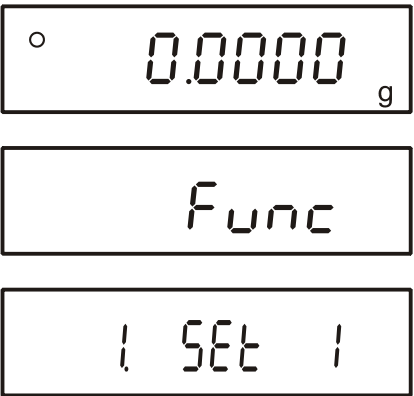
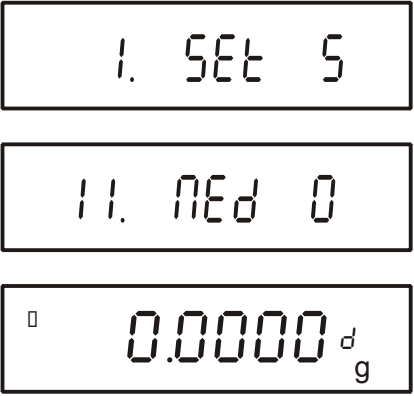


W zależności od wprowadzonego współczynnika dokładność odczytu ustawiana jest na 1,2 lub 5.

## 11.5 Oznaczanie gęstości ciał stałych (ważenie hydrostatyczne)

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

### 1. Przygotowanie wagi

<p>Oznaczanie gęstości odbywa się za pomocą wyposażenia do ważenia pod podłogą. Wagę przygotowuje się w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyłączyć wagę,</li> <li>• zdjęć płytkę wagi i ostrożnie odwrócić wagę,</li> <li>• wkręcić hak do ważenia pod podłogą (opcja),</li> <li>• ustawić wagę nad otworem,</li> <li>• zawiesić uchwyt próbki (1),</li> <li>• wlać ciecz pomiarową (2) do pojemnika, np. szklana menzurka, i uzyskać stałą temperaturę.</li> </ul>	
<p><b>Aktywacja funkcji</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b> do momentu, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat [ <i>Func</i> ]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	
<p>⇒ Ponownie naciskać przycisk <b>TARE</b> do momentu, aż zostanie wyświetlony punkt menu „Oznaczanie gęstości substancji stałych”.</p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b> następnego punktu menu w celu wybrania cieczy pomiarowej.</p> <p>[ <b>0</b> ] : Woda destylowana</p> <p>[ <b>!</b> ] : Dowolna ciecz pomiarowa o znanej gęstości</p> <p>⇒ Potwierdzić przyciskiem <b>S</b>.</p>	

## 2. Wprowadzanie parametrów cieczy pomiarowej

Po wybraniu **wody destylowanej** jako cieczy pomiarowej [ *ll* *NEd. 0* ] należy wprowadzić temperaturę wody (zakres wprowadzania od 0,0 do 99,9).

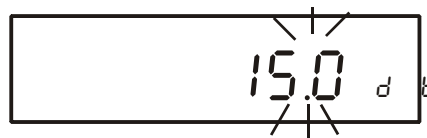
⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlone migający wskaźnik do wprowadzania temperatury wody.

Każde naciśnięcie przycisku **TARE** powoduje przejście przez liczby 0–9.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

Wybór cyfry, która ma być zmieniona, za pomocą przycisku **F** (aktualnie aktywna pozycja miga):

⇒ Potwierdzić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk **S**.



Po wybraniu **dowolnej** cieczy pomiarowej [ *ll* *NEd. 1* ] należy wprowadzić jej gęstość (zakres wprowadzania od 0,0001 do 9,9999 g/cm<sup>3</sup>).

⇒ Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlone migający wskaźnik do wprowadzania gęstości.

Każde naciśnięcie przycisku **TARE** powoduje przejście przez liczby 0–9.

▶ 0 ⇒ 1 ⇒ 2 ~ 9

Wybór cyfry, która ma być zmieniona, za pomocą przycisku **F** (aktualnie aktywna pozycja miga):

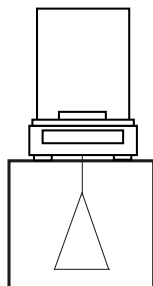
⇒ Potwierdzić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk **S**.



### 3. Oznaczanie gęstości próbki

Po wprowadzeniu parametrów cieczy pomiarowej następuje oznaczenie gęstości próbki

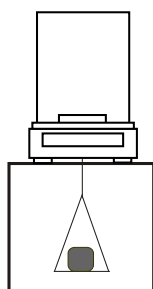
#### (1) Masa próbki w powietrzu



Wytarować uchwyt próbki, naciskając przycisk **TARE**.

0.0000<sup>d</sup><sub>g</sub>

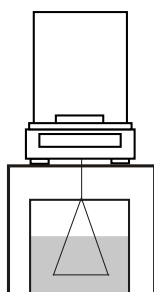
⇒ Nałożyć próbkę.



Odczekać, aż wskazanie masy przez wagę będzie stabilne, następnie nacisnąć przycisk **S**. Miga symbol [  $\rho$  ], wyświetlana jest masa „próbki w powietrzu”. Symbol [ ◀ ] oznacza, że masa „próbki w powietrzu” została zapamiętana.

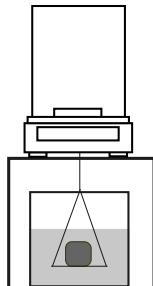
◀ 2 1.4705<sup>d</sup><sub>g</sub>

#### (2) Masa próbki w cieczy pomiarowej



Zanurzyć pusty uchwyt próbki i wytarować, naciskając przycisk **TARE**.

⇒ Nałożyć i zanurzyć próbkę.  
Należy przy tym uważać, aby uchwyt próbki nie dotykał menzurki szklanej.



Odczekać, aż wskazanie masy przez wagę będzie stabilne, następnie zapisać, naciskając przycisk **S**.

Wyświetlona gęstość próbki oznaczona jest po prawej stronie za pomocą symbolu  $\blacktriangleright$ .

13.54 16<sup>d</sup> g



2.7004<sup>d</sup>

### (3) Przełączanie wskazań

Powtórne naciśnięcie przycisku **F** umożliwia przełączenie z funkcji [ **Gęstość próbki** ] na funkcję [ **Objętość próbki** ].

2.7004<sup>d</sup>



7.95 13<sup>d</sup>

### (4) Powrót do trybu ważenia

Przy wskazaniu [ **Gęstość próbki** ] nacisnąć przycisk **S**. Zostanie wyświetlona masa próbki.



Pomiar można przerwać za pomocą przycisku **PRINT**.

#### 4. Wydawanie danych w trybie oznaczania gęstości

W trybie oznaczania gęstości wydawanie danych odbywa się w zależności od ustawienia w punkcie menu [ 13. R.o. ], niezależnie od ustawienia w punkcie menu [ 7 l.o.c. ], patrz rozdz. 10.1.5.

Zawartość wydawanych danych określana jest w punkcie menu [ 12. d.o.d. ].

Ustawienia w menu, patrz rozdz. 10.

Wydawanie danych	12. d.o.d.	* 0	Wydawanie tylko wartości pomiarowej gęstości
		1	Wydawanie wszystkich parametrów gęstości
Automatyczne wydawanie danych	13. R.o.	* 0	Wyłączone (wydawanie danych tylko po naciśnięciu przycisku PRINT)
		1	Włączone

#### Przykłady wydawania danych

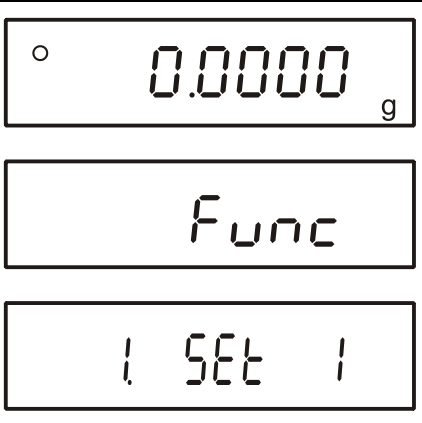
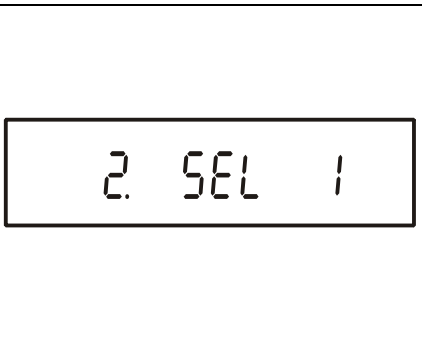

Ustawienie w menu	Wydruk	
	Woda jako ciecz pomiarowa	Dowolna ciecz pomiarowa
12. d.o.d. 1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSITY SOLID            2.751            SAMPLE WEIGHT            21.4705 g            TEMPERATURE NOW            15.0 c         </div> <p style="text-align: center;">Wydawanie wszystkich parametrów gęstości</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSITY SOLID            2.414            SAMPLE WEIGHT            30.0023 g            DENSITY MED. LIQ            1.325            VOLUME/ cm<sup>3</sup>            10.2198         </div> <p style="text-align: center;">Wydawanie wszystkich parametrów gęstości</p>
12. d.o.d. 0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           DENSITY LIQUID            1.2351         </div> <p style="text-align: center;">Wydawanie tylko wartości pomiarowej „gęstość”</p>	

## 11.6 Sumowanie wartości wskazań

Funkcja ta umożliwi automatyczne dodawanie dowolnie wielu pojedynczych ważeń, dając sumę całkowitą, na przykład wszystkich pojedynczych ważeń jednej partii.







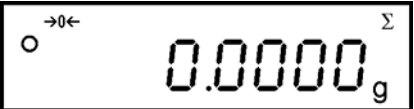

Funkcja sumowania dostępna jest przy następujących funkcjach:

- ważenie,
- zliczanie sztuk,
- oznaczanie procentu,
- ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową.

<p><b>Aktywacja funkcji</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b> do momentu, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat [ <i>Func</i> ]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	
<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b>, zostanie wyświetlony punkt menu [ <i>2 SEL</i> ].</p> <p>⇒ Za pomocą przycisku <b>TARE</b> wybrać żądane ustawienie:  [ <b>1</b> ] : Sumowanie  [ <b>3</b> ] : Ważenie z tolerancją / sumowanie</p>	
<p>⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>F</b>.</p> <p>⇒ Za pomocą przycisku <b>TARE</b> wybrać żądane ustawienie:  [ <b>1</b> ] : Sumowanie bez funkcji AUTO-TARA  [ <b>2</b> ] : Sumowanie z funkcją AUTO-TARA</p> <p>⇒ Potwierdzić przyciskiem <b>S</b>.  Wskazanie (*) oznacza, że waga znajduje się w trybie sumowania.</p>	

### 11.6.1 Sumowanie bez funkcji AUTO-TARA

Ustawienia menu [26. Adn. 1]

<p><b>Sumowanie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nacisnąć przycisk <b>TARE</b>, poczekać na wskazanie zerowe.</li> <li>Nałożyć masę A.</li> <li>Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji [ O ], następnie nacisnąć przycisk <b>S</b>. Wyświetlana wartość zostaje dodana w pamięci sumy. Na chwilę zostanie wyświetlona suma [ <math>\Sigma</math> ].</li> </ol>	  
<ol style="list-style-type: none"> <li>Zdjąć masę lub pozostawić masę na płytce wagi i wyzerować wskazanie, naciskając przycisk <b>TARE</b>.</li> <li>Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik wyzerowania wagi. następnie położyć masę <b>B</b>.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Odczekać, aż zostanie wyświetlony wskaźnik stabilizacji [ O ], następnie nacisnąć przycisk <b>S</b>. Wyświetlana wartość zostaje dodana w pamięci sumy. Na chwilę zostanie wyświetlona suma [ <math>\Sigma</math> ].</li> </ol>	
<p>Zdjąć masę i nałożyć kolejne; przy każdej masie powtórzyć kroki od 2 do 4.</p>	
<p><b>Wskazanie „Suma”</b></p> <p>⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>F</b>, zostanie wyświetlona suma wszystkich ważeń wzgl. nastąpi przełączenie na kolejne aktywowane funkcje (patrz rozdz. 11).</p>	
<p><b>Kasowanie pamięci sumy</b></p> <p>⇒ Wyświetlić sumę, następnie nacisnąć przycisk <b>TARE</b>.</p>	
<p><b>Powrót do trybu ważenia / uruchomienie nowego procesu sumowania</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b>.</p>	

## 11.6.2 Sumowanie z funkcją AUTO-TARA

Ustawienia menu [ 26. Adn. 2 ]


Sumowanie wyświetlanych wartości możliwe jest również bez zdejmowania danej masy.

Realizacja przebiega tak samo, jak przy sumowaniu bez funkcji AUTO-TARA (patrz rozdz. 11.6.1).

Należy przy tym pominąć krok 4. Zerowanie wagi odbywa się automatycznie, bez zdejmowania masy.

### Drukowanie

⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest, poprzez naciśnięcie przycisku **PRINT** (ustawienie fabryczne), automatyczne wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”.

W czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [  ].

### Wydruk

- Pojedyncze ważenia A – C

```
+009.999/3 G S
+019.999/7 G S
+010.000/3 G S
```

1 2

- Suma

```
+069.226/9 GTU
```

3 4 5 6

1	G	Jednostka wagowa „gram”
2	S	Wartość stabilna
3	/	Wskaźnik pomocniczy (tylko modele nadające się do legalizacji)
4	G	Jednostka wagowa „gram”
5	T	Suma wszystkich pojedynczych ważeń
6	U	Wartość niestabilna



**t-Err** Po naciśnięciu przycisku **S** wskaźnik zostanie wyzerowany.

**\*** Można nakładać kolejny materiał ważony.

## 11.7 Ważenie z przedziałem tolerancji

### 11.7.1 Informacje ogólne

Wagi mogą być stosowane jako wagi dozujące, jak i sortujące, przy czym każdorazowo programowana jest dolna i górna granica tolerancji. Pozycjonowanie, dozowanie lub sortowanie wspomagane jest sygnałem akustycznym.

W menu (patrz rozdz. 10.1) aktywować funkcję ważenia z tolerancją:

[ 2.5EL.2 ]

lub kombinację ważenia z tolerancją/sumowania (kontrola tolerancji dla każdego pojedynczego ważenia):

[ 2.5EL.3 ]

Wprowadzanie wartości granicznych możliwe jest przy następujących funkcjach:

- ważenie,
- zliczanie sztuk,
- oznaczanie procentu,
- ważenie z dowolnie programowaną jednostką wagową.

Ocena wartości granicznych może odbywać się na dwa sposoby:

1. Ocena wartości bezwzględnych [ 24 ŁYP.1 ]:  
Ustawiana jest dokładna wartość referencyjna (np. 1 kg).
2. Ocena za pomocą wartości różnicowych [ 24. ŁYP.2 ]:  
Dla wartości referencyjnej ustawiana jest górna i dolna granica.

Przykład:

	Wartość referencyjna	Granica dolna	Granica górna
Pojedyncze ważenie	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Ocena w wartościach bezwzględnych	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Ocena za pomocą wartości różnicowych	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

Granice tolerancji można ustawić na dwa różne sposoby:

1. Poprzez ważenie, tzn. położenie przedmiotu na wadze i zapamiętanie tej wartości.
2. Numeryczne wprowadzenie wartości za pomocą klawiatury.

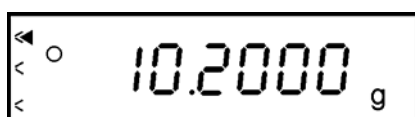


- Ustanowiona wartość graniczna pozostaje zapamiętana aż do momentu wyłączenia wagi.
- Dla funkcji ważenia, zliczania, oznaczania procentu można ustawić oddzielne granice.
- Przy wprowadzaniu wartości granicznych należy zwracać szczególną uwagę na to, jaki rodzaj klasyfikacji (wartości bezwzględne/różnicowe) jest ustawiony.

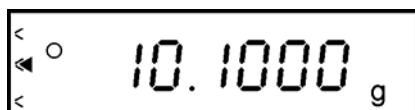
### 11.7.2 Prezentacja wyników

Trójkątny znak tolerancji ( $\triangleleft$ ) na wskaźniku wskazuje, czy materiał ważony znajduje się w obszarze pomiędzy dwoma granicami tolerancji. Znak tolerancji używany jest tylko w trybie pracy ważenia z tolerancją, w innych trybach jest niewidoczny.

Znak tolerancji dostarcza następujących informacji:



Materiał ważony powyżej górnej granicy tolerancji



Materiał ważony w zakresie tolerancji



Materiał ważony poniżej dolnego zakresu tolerancji

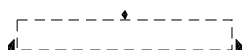
### Graficzny wskaźnik słupkowy:



Dolna granica < masa

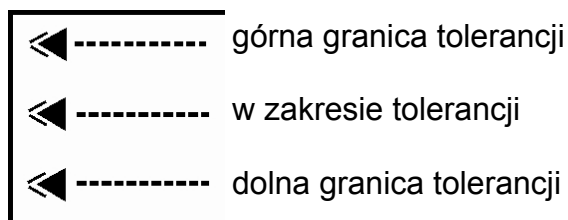


Dolna granica  $\leq$  masa  $\leq$  górna granica



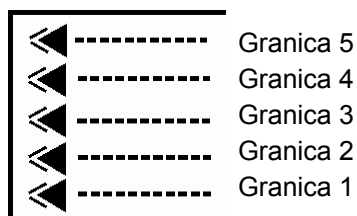
Masa < dolna granica

**Wskaźnik znaku tolerancji przy 1–2 punktach granicznych:**



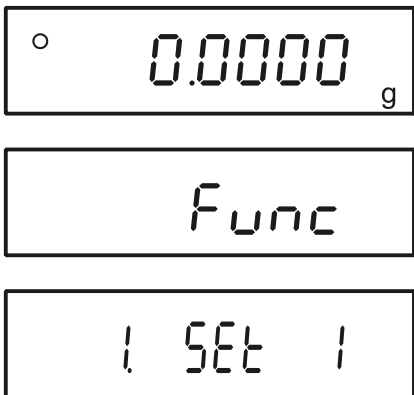
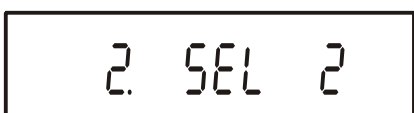
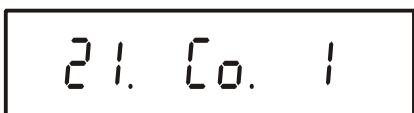
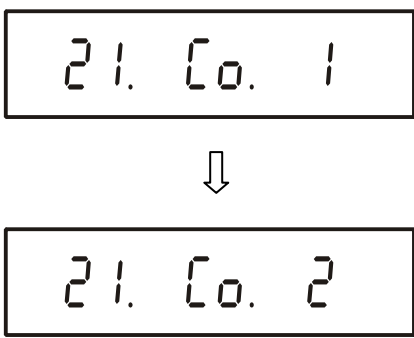

Klasyfikacja	Jeżeli jeden punkt został ustawiony jako granica dolna	Jeżeli dwa punkty zostały ustawione jako granica górna i dolna
Materiał ważony powyżej górnej granicy tolerancji	Brak wskazania	Granica górna < masa
Materiał ważony w zakresie tolerancji	Dolna granica $\leq$ masa	Dolna granica $\leq$ masa $\leq$ górna granica
Materiał ważony poniżej dolnego zakresu tolerancji	Masa < dolna granica	Masa < dolna granica

**Wskaźnik znaku tolerancji przy 3–4 punktach granicznych:**








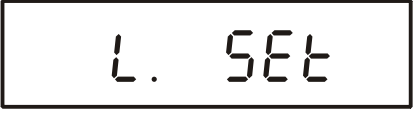

Granica 5	4. punkt graniczny $\leq$ masa
Granica 4	3. punkt graniczny $\leq$ masa < 4. punkt graniczny
Granica 3	2. punkt graniczny $\leq$ masa < 3. punkt graniczny
Granica 2	1. punkt graniczny $\leq$ masa < 2. punkt graniczny
Granica 1	Masa < 1. punkt graniczny




### 11.7.3 Aktywacja funkcji / ustawienia w menu

<p><b>Aktywacja funkcji</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b> do momentu, aż na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat [ <i>Func</i> ]. Zwolnić przycisk. Zostanie wyświetlony pierwszy punkt menu z aktualnym ustawieniem.</p>	
<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b>, zostanie wyświetlony punkt menu [ <i>2 SEL</i> ].</p> <p>⇒ Za pomocą przycisku <b>TARE</b> wybrać żądane ustawienie:  <b>[ 2 ]</b> : Ważenie z tolerancją  <b>[ 3 ]</b> : Ważenie z tolerancją / sumowanie</p>	
<p><b>Wybór punktu menu „Ustawienia”</b></p> <p>⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>F</b>.</p> <p>⇒ Za pomocą przycisku <b>TARE</b> wybrać żądane ustawienie, patrz rozdz. 10.1.4. Każde kolejne naciśnięcie przycisku <b>F</b> umożliwia wybór kolejnego ustawienia.</p>	 <p>Zostaje wyświetlony pierwszy punkt menu ustawienia znaku tolerancji.</p>
<p><b>Zmiana ustawienia</b></p> <p>⇒ Za pomocą przycisku <b>TARE</b> wybrać żądane ustawienie, patrz rozdz. 10.1.4.</p> <p>⇒ Potwierdzić przyciskiem <b>S</b>.</p>	
<p><b>Zapamiętanie ustawień / opuszczenie menu</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>. Waga znajduje się w trybie ważenia z tolerancją, wyświetlane są trójkątne znaki tolerancji.</p>	

## 11.7.4 Kontrola tolerancji na wartości bezwzględne


- Wprowadzanie 2 wartości granicznych poprzez ważenie

<p>1. Aktywować funkcję ważenia z tolerancją [ 2.5EL.2 ] lub [ 2.5EL.3 ], patrz rozdz. 11.7.3.</p>	
<p>2. Ustawienia w menu, patrz rozdz. 11.7.3.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla 2 wartości granicznych:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla wartości bezwzględnej:</p> 
<p>3. Zapamiętanie ustawień / opuszczenie menu ⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>. Waga znajduje się w trybie ważenia z tolerancją, wyświetlane są trójkątne znaki tolerancji.</p>	
<p>4. Wprowadzanie wartości granicznej: ⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk <b>S</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ L. SET ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona migająca, ostatecznie zapamiętana dolna wartość graniczna.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

<p>5. Położyć na płytce wagi próbkę dla dolnej (a więc mniejszej) wartości granicznej.</p> <p>6. Zapamiętać, naciskając przycisk <b>F</b>. Zostanie na chwilę wyświetlona dolna wartość graniczna, następnie symbol [ <i>H. SET</i> ] (w celu kontroli tolerancji ustawiona jest tylko wartość graniczna - ustawienie menu [ <i>23. P i. l</i> ], a tym samym wprowadzanie zostało zakończone).</p>	
<p>7. Odczekać, aż wskaźnik zacznie migać, zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana górna wartość graniczna. Położyć na płytce wagi próbkę dla górnej (a więc większej) wartości granicznej.</p>	
<p>8. Zapamiętać, naciskając przycisk <b>F</b>. Zostaje wyświetlona górna wartość graniczna, waga powraca do trybu ważenia z tolerancją. Zdjąć próbkę. Od tego momentu odbywa się klasyfikacja, czy materiał ważony znajduje się w obrębie dwóch granic tolerancji.</p>	
<p><b>Przełączanie wskazań</b></p> <p>Wielokrotne naciskanie przycisku <b>F</b> umożliwia przełączenie wyświetlanej wartości na kolejne aktywowane funkcje.</p>	

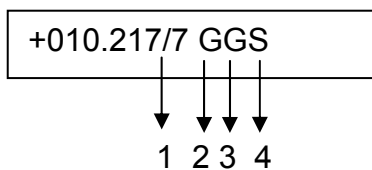
## Drukowanie

⇒ Po podłączeniu opcjonalnej drukarki możliwe jest, poprzez naciśnięcie przycisku **PRINT** (ustawienie fabryczne), automatyczne wydrukowanie protokołu justowania, patrz rozdz. 15 „Tryb drukarki”.

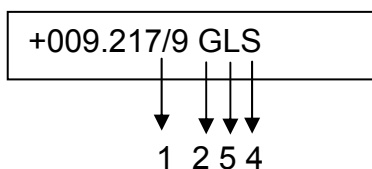
W czasie wydawania danych wyświetlany jest symbol [  ].

## Wydruk

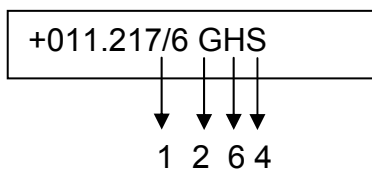
- Materiał ważony w zakresie tolerancji



- Materiał ważony poniżej dolnego zakresu tolerancji



- Materiał ważony powyżej górnej granicy tolerancji



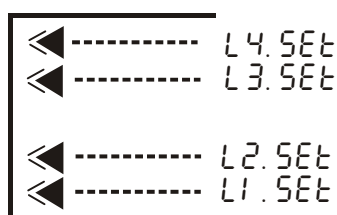
1	/	Wskaźnik pomocniczy (tylko modele nadające się do legalizacji)
2	G	Jednostka wagowa „gram”
3	G	Materiał ważony w zakresie tolerancji
4	S	Wartość stabilna
5	L	Materiał ważony poniżej dolnego zakresu tolerancji

- **Wprowadzanie 3 lub 4 wartości granicznych poprzez ważenie**

Ustawienie menu [ 23. P i. 3 ] wzgl. [ 23. P i. 4 ].

Ustawianie wartości granicznych odbywa się tak samo, jak przy wprowadzaniu 2 wartości granicznych. Zamiast [ L. SET ] i [ H. SET ] wyświetlany jest symbol [ L1. SET ] - [ L3. SET ] wzgl. [ L4. SET ]. Do tego każdorazowo należy powtórzyć kroki od 2 do 3.


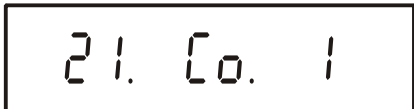



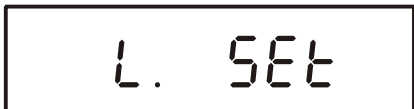

**Wskaźnik znaku tolerancji:**



- **Numeryczne wprowadzanie 2 wartości granicznych**

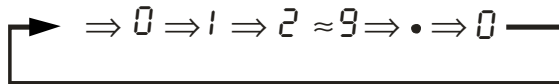
Przykład:

	Granica dolna	Granica górna
Wartość masy	97.0000 g	105.0000 g
Wprowadzanie	97.0000 g	105.0000 g

<p>1. Aktywować funkcję ważenia z tolerancją [ 2.5EL.2 ] lub [ 2.5EL.3 ], patrz rozdz. 11.7.3.</p>	
<p>2. Ustawienia w menu, patrz rozdz. 11.7.3.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla 2 wartości granicznych:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla wartości bezwzględnej:</p> 
<p>3. Zapamiętanie ustawień / opuszczenie menu ⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>. Waga znajduje się w trybie ważenia z tolerancją, wyświetlane są trójkątne znaki tolerancji.</p>	
<p>4. Wprowadzanie wartości granicznej:  ⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk <b>S</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ L. SET ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona migająca, ostatecznie zapamiętana dolna wartość graniczna.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

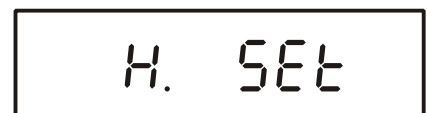
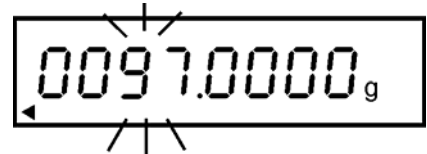
5. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk **TARE**, aż zostanie wyświetlone wskaźnik do wprowadzania dolnej wartości granicznej.

Każde naciśnięcie przycisku **TARE** powoduje przejście przez liczby 0–9 i punkt dziesiętny.

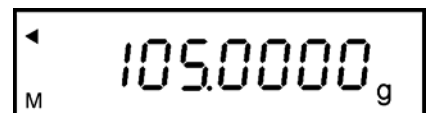


Wybór cyfry, która ma być zmieniona, za pomocą przycisku **F** (aktualnie aktywna pozycja miga):

6. Zapamiętać, naciskając przycisk **S**. Zostanie na chwilę wyświetlona dolna wartość graniczna, następnie symbol [ *H. SET* ] (w celu kontroli tolerancji ustawiona jest tylko wartość graniczna - ustawienie menu [ 23. P i. 1 ], a tym samym wprowadzanie zostało zakończone).



7. Odczekać, aż wskaźnik zacznie migać, zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana górna wartość graniczna. Wprowadzić górną wartość graniczną, w tym celu powtórzyć korki 5–6.



8. Zapamiętać, naciskając przycisk **S**.

Zostaje na chwilę wyświetlona górna wartość graniczna, waga powraca do trybu ważenia z tolerancją.

Zdjąć próbkę. Od tego momentu odbywa się klasyfikacja, czy materiał ważony znajduje się w obrębie dwóch granic tolerancji.




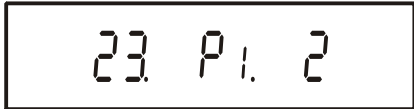
### • Numeryczne wprowadzanie 3 lub 4 wartości granicznych

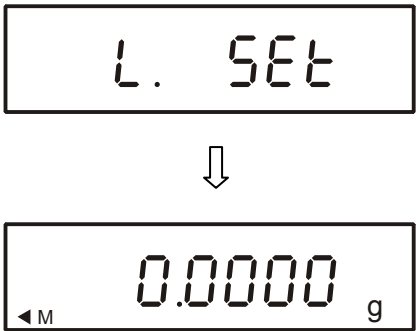
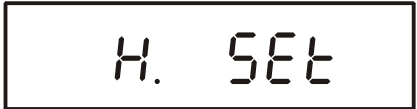


Ustawienie menu [ 23. P i. 3 ] wzgl. [ 23. P i. 4 ].

Ustawianie wartości granicznych odbywa się tak samo, jak przy wprowadzaniu 2 wartości granicznych. Zamiast [ *L. SET* ] i [ *H. SET* ] wyświetlany jest symbol [ *L1. SET* ] - [ *L3. SET* ] wzgl. [ *L4. SET* ]. Do tego każdorazowo należy powtórzyć kroki od 5 do 7.

## 11.7.5 Kontrola tolerancji na wartości różnicowe

- Wprowadzanie 2 wartości granicznych poprzez ważenie

<p>1. Aktywować funkcję ważenia z tolerancją [ 2.5EL.2 ] lub [ 2.5EL.3 ], patrz rozdz. 11.7.3.</p>	
<p>2. Ustawienia w menu, patrz rozdz. 11.7.3.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla 2 wartości granicznych:</p>  <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla wartości różnicowej:</p> 
<p>3. Zapamiętanie ustawień / opuszczenie menu ⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>. Waga znajduje się w trybie ważenia z tolerancją, wyświetlane są trójkątne znaki tolerancji.</p>	
<p>4. Ustawienie masy referencyjnej i wartości granicznej:  ⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk <b>S</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ r. SET ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana masa referencyjna.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 

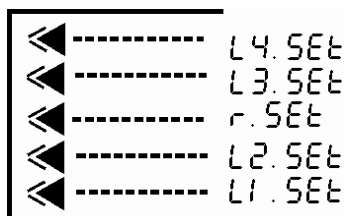
<p>5. Położyć próbkę dla masy referencyjnej na płytce wagi.</p> <p>6. Zapamiętać, naciskając przycisk <b>F</b>. Zostanie na chwilę wyświetlona masa referencyjna, następnie symbol [ <i>L. SET</i> ].</p> <p>7. Odczekać, aż wskaźnik zacznie migać, zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana wartość.</p>	
<p>9. Położyć na płytce wagi próbkę dla dolnej (a więc mniejszej) wartości granicznej.</p> <p>10. Zapamiętać, naciskając przycisk <b>F</b>. Zostanie na chwilę wyświetlona różnica „Masa referencyjna - dolna wartość graniczna”, następnie symbol [ <i>H. SET</i> ]</p>	
<p>11. Odczekać, aż wskaźnik zacznie migać, zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana górna wartość graniczna. Położyć na płytce wagi próbkę dla górnej (a więc większej) wartości granicznej:</p>	
<p>12. Zapamiętać, naciskając przycisk <b>F</b>. Zostanie na chwilę wyświetlona różnica „Masa referencyjna - górna wartość graniczna”, następnie wartość masy próbki.</p> <p>Waga powraca do trybu ważenia z tolerancją. Zdjąć próbkę. Od tego momentu odbywa się klasyfikacja, czy materiał ważony znajduje się w obrębie dwóch granic tolerancji.</p>	

- **Wprowadzanie 3 lub 4 wartości granicznych poprzez ważenie**

Ustawienie menu [ 23. Pi. 3 ] wzgl. [ 23. Pi. 4 ].

Ustawianie wartości granicznych odbywa się tak samo, jak przy wprowadzaniu 2 wartości granicznych. Zamiast [ L. SET ] i [ H. SET ] wyświetlany jest symbol [ L1. SET ] - [ L3. SET ] wzgl. [ L4. SET ]. Do tego każdorazowo należy powtórzyć kroki od 5 do 7.

**Wskaźnik znaku tolerancji:**


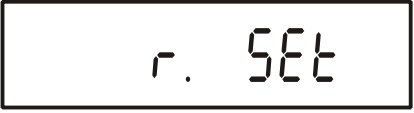

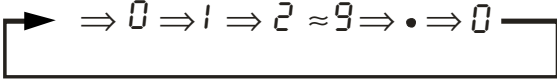


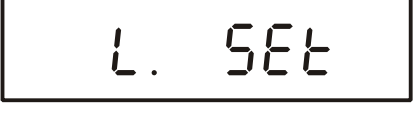
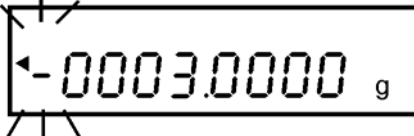





- **Numeryczne wprowadzanie 2 wartości granicznych**

Przykład:

	Masa referencyjna	Granica dolna	Granica górna
Wartość masy	100.0000 g	97.0000 g	105.0000 g
Wprowadzanie	100.0000 g	-3.0000 g	5.0000 g

<p>1. Aktywować funkcję ważenia z tolerancją [ 2.5EL.2 ] lub [ 2.5EL.3 ], patrz rozdz. 11.7.3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 5EL 2</div>
<p>2. Ustawienia w menu, patrz rozdz. 11.7.3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">21. Co. 1</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla 2 wartości granicznych:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">23. Pi. 2</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Ustawienie dla wartości różnicowej:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">24. tYP. 2</div>

<p>3. Zapamiętanie ustawień / opuszczenie menu</p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>. Waga znajduje się w trybie ważenia z tolerancją, wyświetlane są trójkątne znaki tolerancji.</p>	
<p>4. Ustawienie masy referencyjnej i wartości granicznej:</p> <p>⇒ Przez ok. 4 sekundy naciskać przycisk <b>S</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ r. SET ], a następnie zwolnić. Zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana masa referencyjna.</p>	 <p style="text-align: center;">↓</p> 
<p>5. Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>TARE</b>, aż zostanie wyświetlone wskaźnik do wprowadzania masy referencyjnej.</p> <p>Każde naciśnięcie przycisku <b>TARE</b> powoduje przejście przez liczby 0–9 i punkt dziesiętny.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Wybór cyfry, która ma być zmieniona, za pomocą przycisku <b>F</b> (aktualnie aktywna pozycja miga):</p> <p>8. Potwierdzić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk <b>S</b>. Zostanie na chwilę wyświetlona masa referencyjna, następnie symbol [ L. SET ].</p>	  
<p>6. Odczekać, aż wskaźnik zacznie migać, zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana wartość. Wprowadzić różnicę „Masa referencyjna - dolna wartość graniczna” w sposób opisany w kroku 5.</p>	
<p>7. Potwierdzić wprowadzoną wartość, naciskając przycisk <b>S</b>. Zostanie na chwilę wyświetlona wartość, następnie symbol [ H. SET ]. (w celu kontroli tolerancji ustawiona jest tylko wartość graniczna - ustawienie menu [ 23. P i l ], a tym samym wprowadzanie zostało zakończone).</p>	

<p>8. Oczekać, aż wskaźnik zacznie migać, zostanie wyświetlona migająca, ostatnio zapamiętana wartość. Wprowadzić różnicę „Masa referencyjna - górna wartość graniczna” w sposób opisany w kroku 5.</p>	
<p>9. Zapamiętać, naciskając przycisk <b>S</b>.  Waga powraca do trybu ważenia z tolerancją. Zdjąć próbkę. Od tego momentu odbywa się klasyfikacja, czy materiał ważony znajduje się w obrębie dwóch granic tolerancji.</p>	

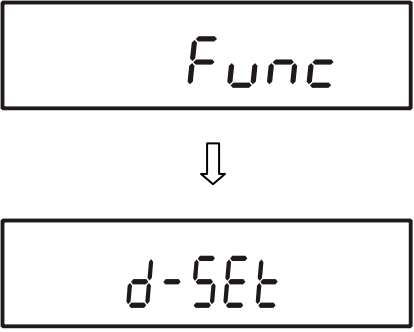
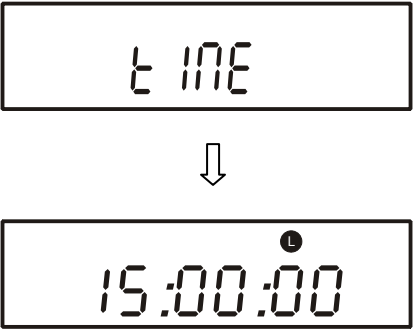



- **Numeryczne wprowadzanie 3 lub 4 wartości granicznych**

Ustawienie menu [ 23. P i. 3 ] wzgl. [ 23. P i. 4 ].

Ustawianie wartości granicznych odbywa się tak samo, jak przy wprowadzaniu 2 wartości granicznych. Zamiast [ L. SET ] i [ H. SET ] wyświetlany jest symbol [ L1. SET ] - [ L3. SET ] wzgl. [ L4. SET ]. Do tego każdorazowo należy powtórzyć kroki od 5 do 7.

## 12 Ustawianie daty/godziny

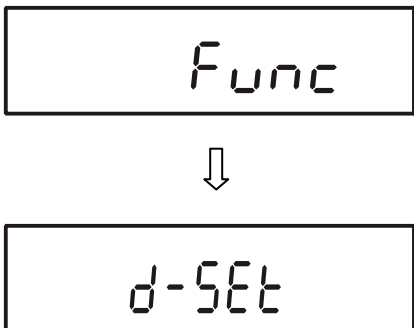
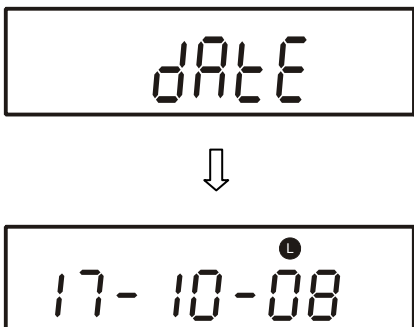
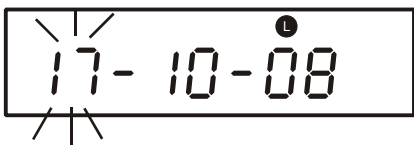

### 12.1 Godzina

<p><b>Wywołanie godziny</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b>, aż zostanie wyświetlony kolejno symbol [ <i>Func</i> ] i symbol [ <i>d-Set</i> ].</p>	
<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b>, zostanie wyświetlona ostatnio zapamiętana godzina.</p>	
<p><b>Zmiana godziny</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>. Zmiana wartości liczbowej za pomocą przycisku <b>TARE</b>, wybór cyfr za pomocą przycisku <b>F</b> (aktywna pozycja każdorazowo miga), anulowanie wprowadzania za pomocą przycisku <b>PRINT</b>.</p>	
<p><b>Zapamiętanie godziny</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>, zostanie wyświetlony wskaźnik daty. Zmiana ustawienia, patrz następny rozdział 12.2.</p>	
<p><b>Powrót do trybu ważenia</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b>.</p>	



Wydawanie godziny ustawiane w punkcie menu [ *H t.o.* ], patrz rozdz. 10.1.2.

## 12.2 Data

<p><b>Wywołanie godziny</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>F</b>, aż zostanie wyświetlony kolejno symbol [ <i>Func</i> ] i symbol [ <i>d-Set</i> ].</p>	
<p>⇒ Powtórnie nacisnąć przycisk <b>F</b>.</p>	
<p><b>Zmiana daty</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>. Zmiana wartości liczbowej za pomocą przycisku <b>TARE</b>, wybór cyfr za pomocą przycisku <b>F</b> (aktywna pozycja każdorazowo miga), anulowanie wprowadzania za pomocą przycisku <b>PRINT</b>.</p>	
<p><b>Zapamiętanie daty</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>, waga automatycznie powraca do trybu ważenia.</p>	

**i** Format wydawania ustawiany w punkcie menu [ *0. DATE* ], patrz rozdz. 10.1.2.

## 13 Opis poszczególnych punktów menu

### 13.1 Automatyczne wyłączenie podświetlenia wskaźnika (Auto Backlight OFF)

Punkt menu: [ b. Ab ], patrz rozdz. 10.1.2.

Przy aktywnej funkcji podświetlenie wskaźnika zostanie automatycznie wyłączone, w celu oszczędzania akumulatora, po 3 minutach bez zmiany obciążenia lub obsługi.

### 13.2 Przełączanie jednostek wagowych

Punkt menu: [ [ 1. uA ] i [ [ 3. uB ], patrz rozdz. 10.1.2.

Ustawienie to umożliwi wyświetlanie wartości ważonej w różnych jednostkach wyświetlania (A lub B).

W celu wybrania między jednostkami A i B należy nacisnąć przycisk F.



- „Jednostki A” dostępne są we wszystkich trybach pracy.
- „Jednostki B” dostępne są tylko w trybie ważenia [ 1. SEt 1 ].

### 13.3 Zmiana dokładności odczytu (tylko modele AES)

Punkt menu: [ [ 2. dA ] i [ [ 4. dB ], patrz rozdz. 10.1.2.

Funkcja ta umożliwi zmianę dokładności odczytu jednostki wagowej A wzgl. B. W takim wypadku ostatnie miejsce dziesiętne zostaje zaokrąglone wzgl. usunięte ze wskaźnika.

Przykład dla jednostki wagowej [ g ] :

Funkcja 1	[ 2. dA ]	Dokładność odczytu	Reakcja na warunki otoczenia
	[ 4. dB ]		
Ustawienia menu	1	0.0001 g	czuła ↓ niewrażliwa
	2	0.0002 g	
	3	0.0005 g	
	4	0.001 g	
	5	0.002 g	

### 13.4 Automatyczne zapamiętanie wartości tary (tylko modele AES)

Punkt menu: [ L . tAR E ], patrz rozdz. 10.1.2.

Przy aktywnej funkcji zapamiętywana jest ostatnia wartość tary.  
Po wyłączeniu i włączeniu waga pracuje nadal z zapamiętaną wartością tary.

### 13.5 Natychmiastowe uruchomienie


Punkt menu: [ n . dSt . ], patrz rozdz. 10.1.2.

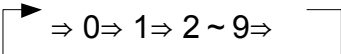

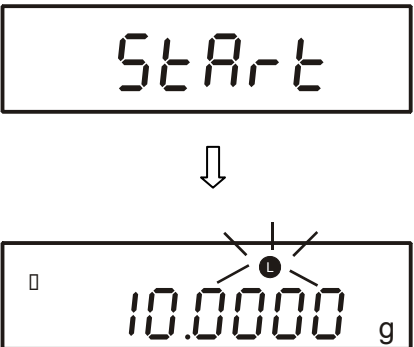
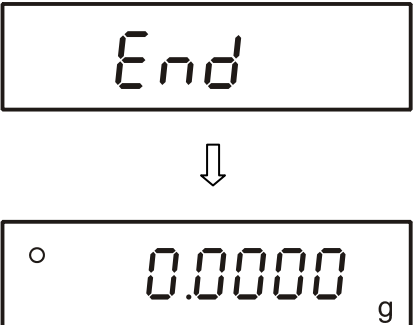
Przy aktywnej funkcji waga włączana jest automatycznie po podłączeniu zasilacza sieciowego, bez naciskania przycisku **ON/OFF**.

### 13.6 Funkcja interwału wydawania danych

Punkt menu: [ 7 l o.c. A ] lub [ 7 l o.c. b. ], patrz rozdz. 10.1.5.

W tym punkcie menu można określić po jakim odstępie czasu ma odbywać się wydawanie danych.

<p><b>Wywołanie funkcji</b></p> <p>⇒ W trybie ważenia nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>S</b>, aż zostanie wyświetlony symbol [ I n t . U A L ]. Zmieniana cyfra miga.</p>	
---	--

<p><b>Zmiana ustawienia</b></p> <p>⇒ Zmiana wartości liczbowej za pomocą przycisku <b>TARE</b>, wybór cyfr za pomocą przycisku <b>F</b> (aktywna pozycja każdorazowo miga), anulowanie wprowadzania za pomocą przycisku <b>PRINT</b>.</p>	
<p><b>Zapamiętanie ustawienia</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>, waga automatycznie powraca do trybu ważenia.</p>	
<p><b>Start wydawania z interwałem</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>PRINT</b>. Symbol [ ● ] miga pomiędzy wydawaniem  symbol [ ⇨ ] miga w trakcie wydawania danych.</p>	
<p><b>Stop wydawania z interwałem</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>PRINT</b>, waga automatycznie powraca do trybu ważenia.</p>	

**i**


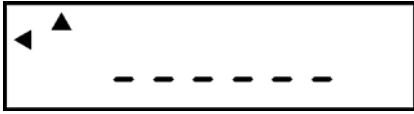
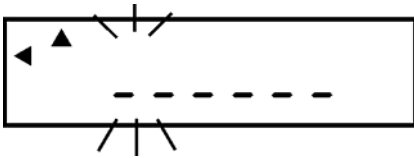
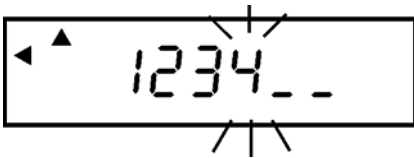

- W przypadku nieprawidłowego wprowadzenia wartości wyświetlany jest komunikat błędu [ E - E r r ], np. Interwał = 0.
- Przy aktywnym punkcie menu [ H t.o. ], patrz rozdz. 10.2 wydawanie z interwałem odbywa się z aktualną godziną.

### 13.7 Wprowadzanie numeru identyfikacyjnego wagi

Ustawiony tutaj numer identyfikacyjny wagi drukowany jest na wydrukach ISO/GLP/GMP.

Symbole wyświetlacza [ ◀ ] i [ ▲ ]

Wykorzystując znaki [ 0-9 ], [ A-F ] [ - ] i znak spacji [ \_ ] można wprowadzić 6-pozycyjny numer.

<p><b>Wywołanie funkcji</b></p> <p>⇒ W Menu 2 wywołać punkt menu [ 1 Id 1 ], patrz rozdz. 10.2.1.</p>	
<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>F</b>, zostanie wyświetlony aktualny numer identyfikacyjny.</p>	
<p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>TARE</b>, zmieniana cyfra miga.</p>	
<p><b>Zmiana ustawienia</b></p> <p>⇒ Zmiana wartości liczbowej za pomocą przycisku <b>TARE</b>, wybór cyfr za pomocą przycisku <b>F</b> (aktywna pozycja każdorazowo miga), anulowanie wprowadzania za pomocą przycisku <b>PRINT</b>.</p>	
<p><b>Zapamiętanie ustawienia</b></p> <p>⇒ Nacisnąć przycisk <b>S</b>, zostanie wyświetlony następny punkt menu.</p> <p>⇒ Ponownie nacisnąć przycisk <b>S</b>, waga automatycznie powraca do trybu ważenia.</p>	

## 14 Wyjście danych

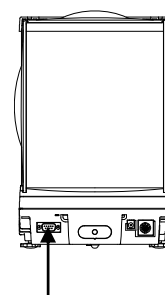
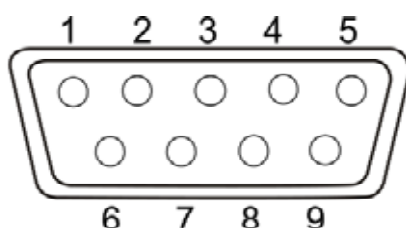
Waga seryjnie wyposażona jest w interfejs RS 232C i złącze drukarki.

### 14.1 Interfejs RS 232C

Za pomocą interfejsu RS 232C może odbywać się dwukierunkowa wymiana danych pomiędzy wagą a urządzeniami zewnętrznymi. Transmisja danych odbywa się asynchronicznie w kodzie ASCII.

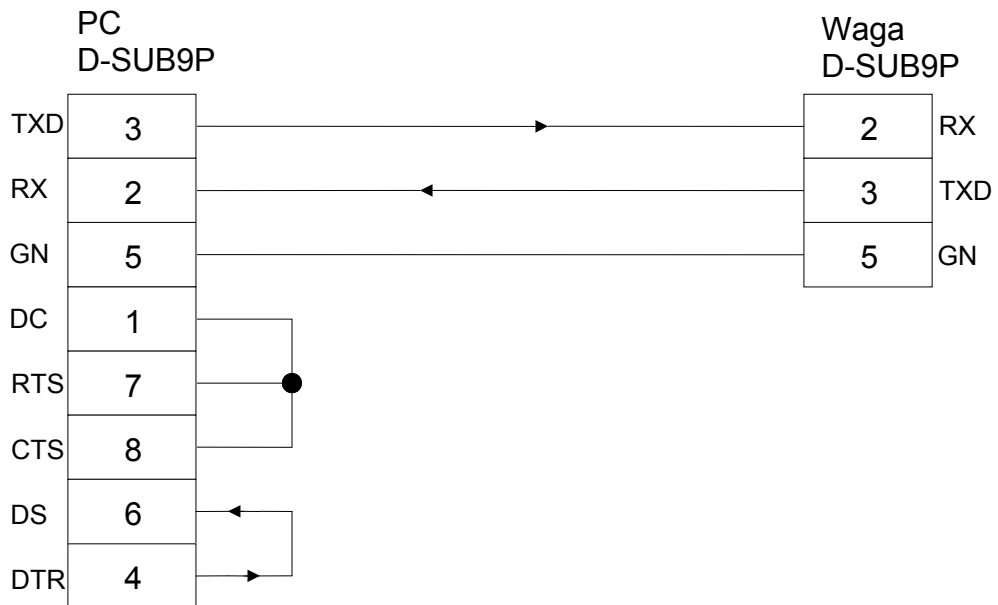
**Obłożenie pinów wtyczki wyjścia wagi:**

Nr pinu	Sygnal	Wejście/wyjście	Funkcja
1	-		
2	RXD	Wejście	odbiór danych (Receive data)
3	TXD	Wyjście	przesył danych (Transmit data)
4	DTR	Wyjście	HIGH
5	GND	-	masa (Signal ground)
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	
9	-	-	

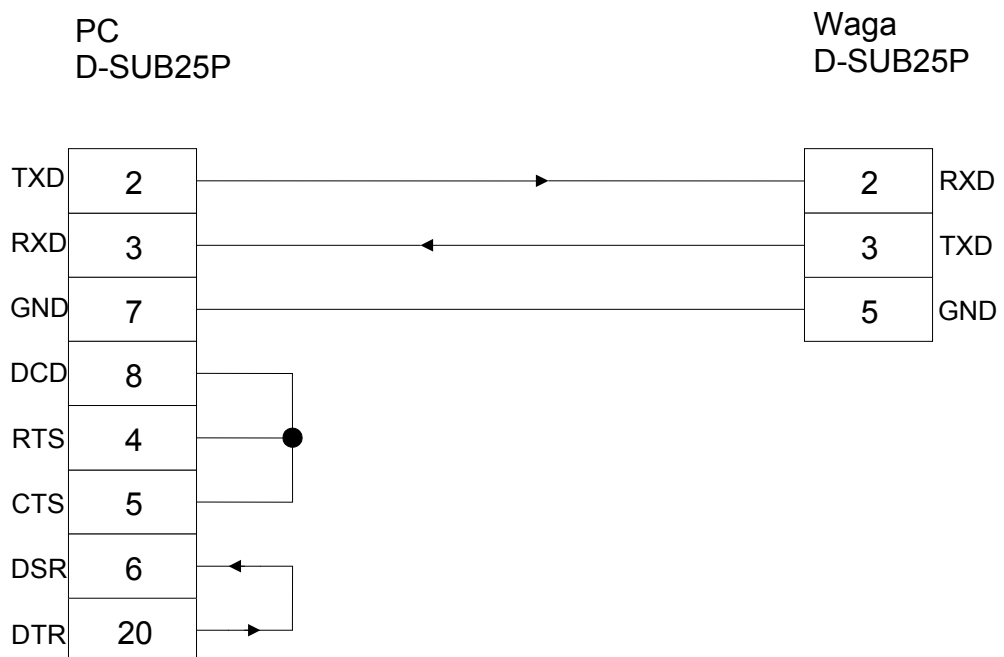


### Przewód interfejsu:

- Waga - komputer, wtyk 9-pinowy



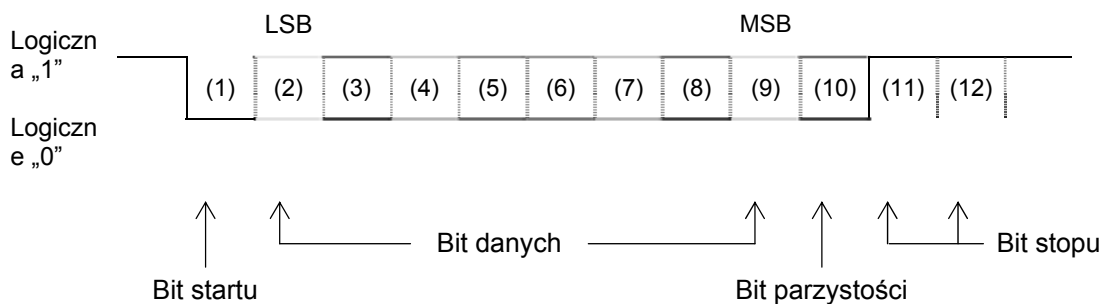
- Waga - komputer, wtyk 25-pinowy



## Dane techniczne

1. System transmisji	szeregowy / synchroniczny start-stop	
2. Szybkość transmisji	1200/2400/4800/9600/19200 bps	
3. Kod transmisji	Kody ASCII (8/7 bitów)	
4. Sygnał	Poziom HIGH (data logic 0) od +5 do +15 V (wysoki - logiczne 0) poziom LOW (data logic 1) od -5 do -15 V (niski - logiczna 1)	
5. Ustawienie bitu	Bit startu	1 bit
	Bity danych	8/7 bitów
	Bit parzystości	0/1 bit
	Bity stopu	2/1 bit
6. Parzystość	None/Odd/Even (brak/„parzysta”/„nieparzysta”)	

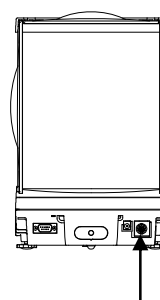
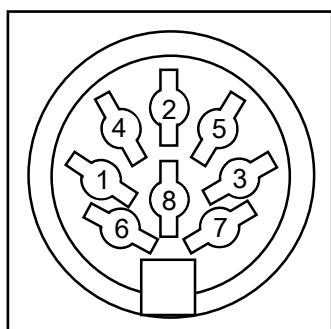
Przykład: 8 bitów danych / 2 bity stopu



## 14.2 Złącze drukarki (jednokierunkowa wymiana danych)

Obłożenie pinów wtyczki wyjścia wagi:

Nr pinu	Sygnal	Wejście/wyjście	Funkcja
1	EXT.TARE	Wejście	zewnętrzna funkcja tarowania
2	-		
3	-		
4	TXD	Wyjście	przesył danych (Transmit data)
5	GND	-	masa (Signal ground)
6	-	-	
7	-	-	
8	-	-	



## 14.3 Opis interfejsu

Wybór określonego trybu pracy umożliwia ustawienie formatu wydawanych danych, sterowania wydawaniem, prędkości transmisji oraz bitu parzystości. Różne możliwości opisano w rozdz. 10.1.5 „Parametry interfejsu szeregowego”.

## 14.4 Wydawanie danych

### 14.4.1 Formaty przesyłu danych

Menu umożliwia dostosowanie formatu transmisji danych (7-pozycyjny format danych / rozszerzony 7-pozycyjny format danych) do swoich potrzeb, patrz „Przegląd menu”, rozdz. 10.2.

Ustawienie fabryczne

7-pozycyjny format danych, składa się z 16 znaków, wraz ze znakiem końca; CR=0DH, LF=0AH (CR=przesunięcie karetki / LF=przesunięcie linii). Może zawierać bit parzystości. Ukośnik „/” drukowany jest przed ostatnią pozycją.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

### 14.4.2 Znak wartości

P 1 = 1 słowo

P 1	Kod	Znaczenie
+	2 B H	Dane są równe 0 lub dodatnie
-	2 D H	Dane są ujemne

### 14.4.3 Dane numeryczne

D 1 do D 8 8 słów w formacie 7-pozycyjnym

D 1 do D 8	Kod	Znaczenie
0 - 9	30 H – 39 H	Dane od 0 do 9
●	2 EH	Punkt dziesiętny, zmiennoprzecinkowy
Sp	20 H	Spacja, prowadzące zero jest ukryte

#### 14.4.4 Jednostki

U 1, U 2 = 2 znaki

U1	U2	Kod ASCII		Znaczenie	Wskazanie
M	G	4DH	47H	miligram	mg
(SP)	G	20H	47H	gram	g
C	T	43H	54H	karat	<i>ct</i>
O	Z	4FH	5AH	uncja	<i>oz</i>
L	B	4CH	42H	funt	<i>lb</i>
O	T	4FH	54H	uncja trojańska	<i>oz t</i>
D	W	44H	57H	pennyweight	<i>dwt</i>
G	R	4BH	52H	grain	GN
T	L	54H	4CH	tael (Hongkong)	<i>ti</i>
T	L	54H	4CH	tael (Singapur, Malezja)	<i>ti</i> □ Top right
T	L	54H	4CH	tael (Tajwan)	<i>ti</i> □ Bottom right
M	O	4DH	4FH	momme	mom
t	o	74H	6FH	tola	<i>to</i>
P	C	50H	43H	zliczanie sztuk	Pcs
(SP)	%	20H	25H	oznaczenie procentu	%
(SP)	#	20H	23H	dowolnie programowana jednostka wagowa	#

#### 14.4.5 Wydawanie danych ważenia w trybie rodzajów pracy

S 1 = 1 słowo

S1	Kod	Znaczenie	
L	4CH	Materiał ważony poniżej dolnego zakresu tolerancji	1 lub 2 punkty graniczne
G	47H	Materiał ważony w zakresie tolerancji	
H	48H	Materiał ważony powyżej górnej granicy tolerancji	
1	31H	Granica 1	3 lub 4 punkty graniczne
2	32H	Granica 2	
3	33H	Granica 3	
4	34H	Granica 4	
5	35H	Granica 5	
T	54H	Suma całkowita (sumowanie)	Typ pliku
U	55H	Średnia masa części (zliczanie sztuk) / wartość masy (ważenie)	
(SP)	20H	Brak oceny	
d	64H	Brutto	

#### 14.4.6 Status danych

S 2 = 1 słowo

S 2	Kod	Znaczenie
S	53 H	Dane ustabilizowane *
U	55 H	Dane nieustabilizowane (wahania) *
E	45 H	Błąd danych, wszystkie dane poza S 2 są niedopuszczalne. Waga wyświetla komunikat błędu (o-Err, u-Err)
sp	20 H	Brak specjalnego statusu

#### 14.4.7 Interwał wydawania danych

Wraz z uruchomieniem lub zatrzymaniem wydawania danych z interwałem, następuje wydanie wiersza nagłówka i wiersza stopki.

Wiersz nagłówka

- złożony z 15 znaków (CR=0DH, LF=0AH)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wiersz stopki

- Wstawione zostają dwa przesunięcia wiersza.

## 14.4.8 Wydawanie godziny

1	2	3	4	5	6	7	8
h	h	:	m	m	:	s	s

\* hh: godziny (00–23), mm: minuty (00–59), ss: sekundy (00–59)

## 14.5 Polecenia wprowadzania

### 14.5.1 Komunikat zwrotny

Format komunikatu zwrotnego można ustawić w punkcie menu [ 77 rE5 ].

#### (1) [Format A00/Exx ]

Punkt menu [ 77 rE5 1 ]

Złożony z 5 znaków, wraz ze znakiem końca (CR, LF).

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

A1	A2	A3	Kod ASCII			
A	0	0	41H	30H	30H	Brak błędów
E	0	1	45H	30H	31H	Komunikat błędów
E	0~9	0~9	45H	30H	30H	Kolejne błędy zależne od E01
				39H	39H	

#### (2) Format ACK/NAK

Punkt menu [ 77 rE5 2 ]

Złożony z 1 znaku, bez znaku końca.

1
A1

A1	Kod ASCII	
ACK	06H	Brak błędów
NAK	15H	Komunikat błędów

### 14.5.2 Zewnętrzne polecenie tarowania

C1	C2	Kod ASCII		Opis	Wartość	Komunikat zwrotny
T	(SP)	54H	20H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarowanie</li> <li>Zerowanie</li> </ul>	None	A00: Wykonanie zakończone sukcesem E01: Błąd E04: Tarowanie/zerowanie niemożliwe, ponieważ wykonane poza dopuszczalnym zakresem.

### 14.5.3 Polecenia zdalnego sterowania

C1	C2	Kod		Znaczenie	Komunikat zwrotny
O	0	4FH	30H	Brak wydawania danych	A00: Brak błędów  E01: Komunikat błędu  E02: Błąd interwału (tylko OA lub OB)
O	1	4FH	31H	Ciągłe wydawanie danych	
O	2	4FH	32H	Ciągłe wydawanie stabilnej wartości ważenia	
O	3	4FH	33H	Wydawanie stabilnej i niestabilnej wartości ważenia po naciśnięciu przycisku PRINT	
O	4	4FH	34H	Wydawanie stabilnej wartości ważenia po wcześniejszym odciążeniu wagi	
O	5	4FH	35H	Wydawanie przy stabilnej wartości ważenia. Brak wydawania przy niestabilnej wartości ważenia. Ponowne wydawanie po ustabilizowaniu	
O	6	4FH	36H	Wydawanie przy stabilnej wartości ważenia. Ciągłe wydawanie przy niestabilnej wartości ważenia.	
O	7	4FH	37H	Wydawanie stabilnej wartości ważenia po naciśnięciu przycisku PRINT	
O	8	4FH	38H	Jednorazowe, natychmiastowe wydanie danych*	
O	9	4FH	39H	Jednorazowe wydanie danych po ustabilizowaniu*	
O	A	4FH	41H	Jednorazowe, natychmiastowe wydanie danych po upływie określonego czasu*	
O	B	4FH	42H	Jednorazowe, natychmiastowe wydanie danych po upływie określonego czasu i przy stabilnej wartości ważenia*	

\* W trakcie stosowania tych poleceń sterownia zdalnego nie naciskać przycisku **PRINT** (zakłócenie transmisji danych). W przypadku wystąpienia zakłócenia w transmisji danych, na krótko odłączyć wagę od sieci.

Uwagi:

- Zarówno kontrola wydawania danych za pomocą polecenia „O0~O7”, jak również ustawianie funkcji wagi dają podobny skutek.
- Wykonanie poleceń „O8 i O9” związane jest ze specyficznymi poleceniami dotyczącymi wprowadzania danych.
- Jeżeli zostało wykonane polecenie z zakresu „O0~O9”, wówczas jego status będzie aktywny do momentu wprowadzenia kolejnego polecenia. Jeżeli jednak waga zostanie wyłączona, układ kontroli danych wyprowadzanych powraca do ustawień pierwotnych.

## 15 Tryb drukarki

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

- Wagę połączyć z interfejsem drukarki za pomocą właściwego przewodu. Praca bez zakłóceń zapewniona jest tylko z odpowiednim przewodem interfejsu firmy KERN.
- Parametry komunikacji (szybkość transmisji, bity i parzystość) wagi i drukarki muszą być zgodne, patrz rozdz. 10.1.5 „Ustawienia interfejsu szeregowego”.

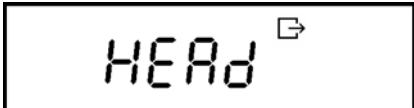
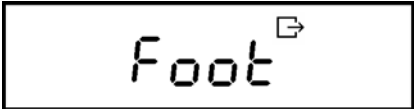
### 15.1 Drukowanie protokołu justowania

Ustawienia menu [*F1 GLP 1*] i [*F1 out 1*], wykonanie, patrz rozdz. 10.1.

Po zakończeniu justowania / testu justowania następuje wydrukowanie protokołu justowania, protokół wzorcowy, patrz rozdz. 15.3.

## 15.2 Wydawanie danych ważenia zgodne z ISO/GLP/GMP

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

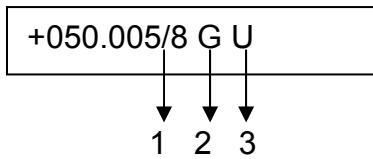
<p>1. Ustawienie menu [F1 GLP 1] i [F2 od. 1], wykonanie, patrz rozdz. 10.1.</p>	
<p>2. Wydruk nagłówka przed ważeniem</p> <p>Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>PRINT</b> do momentu, aż zostanie wyświetlony symbol [HEAD].</p> <div data-bbox="352 887 767 994" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="917 618 1329 898" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>KERN &amp; SOHN TYPE: AEJ220-4M S/N 081853001 ID START DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16</p> </div>
<p>3. Drukowanie wartości ważenia za pomocą przycisku <b>PRINT</b>, szczegóły, patrz rozdz. 15.2.</p>	<div data-bbox="917 1099 1329 1173" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>+050.005/8 G U</p> </div>
<p>4. Wydruk stopki</p> <p>Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk <b>PRINT</b> do momentu, aż zostanie wyświetlony symbol [Foot].</p> <div data-bbox="359 1503 774 1610" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="917 1263 1329 1547" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>END DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>



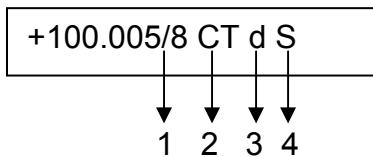
W trakcie wydawania danych [  ] nie należy naciskać żadnego przycisku.

### 15.3 Przykłady wydruków

- Standardowe wydruki „Dane ważenia”



1. „/“ Symbol wskaźnika pomocniczego (tylko modele nadające się do legalizacji)
2. „G“ Jednostka wagowa „gram” (wyświetlanie dalszych jednostek, patrz rozdz. 14.4.4).
3. „U” niestabilna



1. „/“ Symbol wskaźnika pomocniczego
2. „G“ Jednostka wagowa „karat”
3. „d” Brutto
4. „S” stabilna

- Protokół justowania zgodny z ISO/GLP/GMP

<p>„Justowanie z masą wewnętrzną”</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>**CALIBRATION*****</p> <p>DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN &amp; SOHN TYPE: AEJ220-4M</p> <p>S/N 081853001 ID 101</p> <p>CAL.INTERNAL REF: 220.000 [0] g</p> <p>COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>	<p>Justowanie z masą zewnętrzną</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>**CALIBRATION*****</p> <p>DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN &amp; SOHN TYPE: AES120-4M</p> <p>S/N 081873001 ID 1214 A</p> <p>CAL.EXTERNAL REF: 100.0000 g</p> <p>COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>
<p>„Test justowania z masą wewnętrzną”</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>**CAL.TEST*****</p> <p>DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN &amp; SOHN TYPE: AEJ220-4M</p> <p>S/N 081853001 ID 101</p> <p>CAL.INT.TEST REF: 220.000 [0] g DIFF: -000.041[ 3 ] g</p> <p>COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>	<p>Test justowania z masą zewnętrzną</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>** CAL.TEST *****</p> <p>DATE: 28.19.2008 TIME: 16:16 KERN &amp; SOHN TYPE: AES120-4M</p> <p>S/N 081873001 ID 1214 A</p> <p>CAL.EXT.TEST REF: 100.0000 g DIFF: -000.0007 g</p> <p>COMPLETE DATE: 28.19.2008 TIME: 16:17</p> <p>SIGNATURE</p> <p>*****</p> </div>

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

### **16.1 Czyszczenie**

Przed rozpoczęciem czyszczenia urządzenie odłączyć od źródła zasilania.

Nie stosować żadnych agresywnych środków czyszczących (rozpuszczalniki itp.), lecz czyścić urządzenie tylko ścierką nasączoną łagodnym ługiem mydlanym. Uważać przy tym, aby ciecz nie dostała się do wnętrza urządzenia, a po wyczyszczeniu wytrzeć wagę do sucha za pomocą miękkiej ściereki. Luźne resztki próbek / proszek można ostrożnie usunąć za pomocą pędzla lub odkurzacza ręcznego.

**Rozsypany materiał ważony natychmiast usuwać.**

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

Urządzenie może być obsługiwane i konserwowane tylko przez pracowników przeszkolonych i autoryzowanych przez firmę KERN. Przed otwarciem wagi należy odłączyć ją od sieci.

### **16.3 Utylizacja**

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

## 17 Komunikaty błędów, pomoc w przypadku drobnych awarii

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

Zakłócenie	Możliwa przyczyna
Wskaźnik masy nie świeci.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Waga nie jest włączona.</li><li>• Przerwane połączenie z siecią (kabel zasilający niepodłączony/uszkodzony).</li><li>• Zanik napięcia sieci.</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 wagi/jeżeli to możliwe, wyłączyć urządzenie powodujące zakłócenia)</li></ul>
Wynik ważenia jest ewidentnie błędny	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wskaźnik wagi nie jest wyzerowany</li><li>• Nieprawidłowe justowanie.</li><li>• Występują silne wahania temperatury.</li><li>• Pola elektromagnetyczne/ładunki statyczne (wybrać inne miejsce ustawienia wagi/jeżeli to możliwe, wyłączyć urządzenie powodujące zakłócenia)</li></ul>

### Komunikat błędów

### Możliwa przyczyna

***o-Err***

- Przekroczenie zakresu ważenia

***u-Err***

- Za małe obciążenie wstępne, np. brak płytki wagi

***b-Err***

- Sprawdzić warunki otoczenia (przeciąg, wibracje, itp.)

***d-Err***

- Uszkodzona elektronika

***A-Err***

- Uszkodzone wewnętrzne automatyczne wzorcowanie

W przypadku wystąpienia innych komunikatów błędów wyłączyć i ponownie włączyć wagę. Jeżeli komunikat błędu występuje dalej, powiadomić przedstawiciela handlowego.