

# **Instrukcja Obsługi**

---

**Seria WAA  
Seria WPX**

**WAA 62/X/1**

**WAA 40/160/X/1**

**WAA 100/X/1**

**WAA 160/X/1**

**WAA 210/X/1**



**WPX 250**

**WPX 450**

**WPX 650**

**WPX 1500**

**WPX 2500**

**WPX 4500**

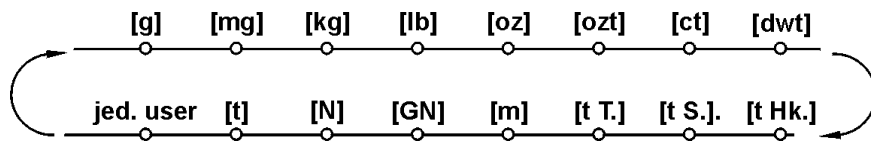


## Spis treści

1. Przeznaczenie wagi .....	3
2. Rozpakowanie wagi – waga WAA .....	4
Rozpakowanie wagi – waga WPX .....	5
3. Uruchomienie i obsługa .....	6
4. Opis wagi .....	7
5. Menu użytkownika .....	8
6. Ważenie .....	14
7. Kalibracja wagi .....	15
8. Ustawienie zawartości wydruków dla procedur GLP .....	21
9. Parametry związane z ustawianiem czasu i daty .....	23
10. Ustawienia związane z dostępnością do jednostek masy .....	25
11. Ustawienia związane z dostępnością do modów pracy .....	26
12. Korzystanie z innych modów pracy wagi .....	26
12.1 Liczenie detali o jednakowych masach .....	26
12.2 Doważanie .....	36
12.3 Dozowanie .....	39
12.4 Odchyłki .....	41
12.5 Ważenie zwierząt .....	44
12.6 Pomiar gęstości .....	48
12.7 Statystyka .....	49
13. Rodzaje wydruków .....	51
14. Funkcje związane z wykorzystaniem RS 232 .....	56
15. Ustawienia parametrów wagi w zależności od oczekiwań i warunków pracy .....	57
16. Ustawienia parametrów mających wpływ na pracę z wagą .....	60
17. Współpraca z drukarką lub komputerem .....	62
18. Ważenie ładunków podwieszanych .....	63
19. Lista komunikatów komputer – waga .....	64
20. Parametry techniczne wag serii WAA .....	67
21. Parametry techniczne wag serii WPX .....	67
22. Wyposażenie dodatkowe .....	68

## 1. PRZEZNACZENIE WAGI

Wagi z wyświetlaczem graficznym przeznaczone są do precyzyjnych pomiarów masy w warunkach laboratoryjnych z możliwością zerowania w całym zakresie pomiarowym. Wagi umożliwiają pomiar masy w następujących jednostkach:



Poza ważeniem w różnych jednostkach miary wagi posiadają dodatkowe funkcje umożliwiające:

- ✓ liczenie sztuk
- ✓ doważanie
- ✓ dozowanie
- ✓ określanie odchyłki ważonego ładunku od masy wzorca
- ✓ ważenie zwierząt
- ✓ wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy
- ✓ prowadzenie statystyki z serii pomiarów

Zarówno jednostki miary jak i poszczególne funkcje mogą mieć atrybut niedostępności. Możliwe jest wówczas przystosowanie wagi do indywidualnych potrzeb tzn. udostępnienia tylko tych funkcji i jednostek, które są aktualnie potrzebne.

Określanie atrybutu dostępny / niedostępny jest możliwe w menu wagi i jest opisane w dalszej części instrukcji.

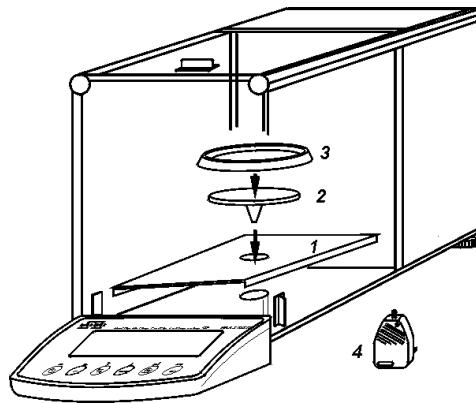
## 2. ROZPAKOWANIE WAGI

### 2.1 Waga WAA

Wyjąć wagę z opakowania fabrycznego i ustawić ją na stabilnym podłożu. Z tekturowego pudełka na akcesoria wyjąć wszystkie elementy potrzebne do skompletowania wagi:

- pokrowiec na wagę,
- zasilacz,
- osłonę komory ważenia,
- pierścień centrujący,
- szalkę,

Następnie zmontować je w wadze według poniższego schematu.



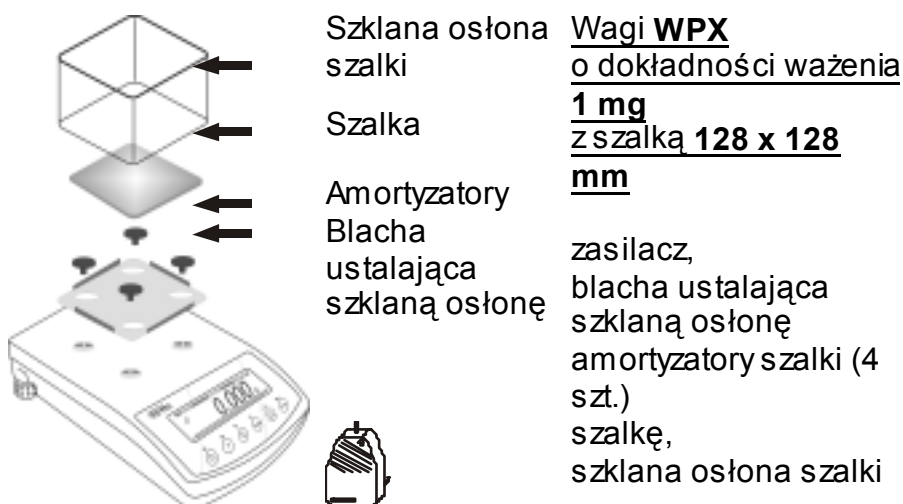
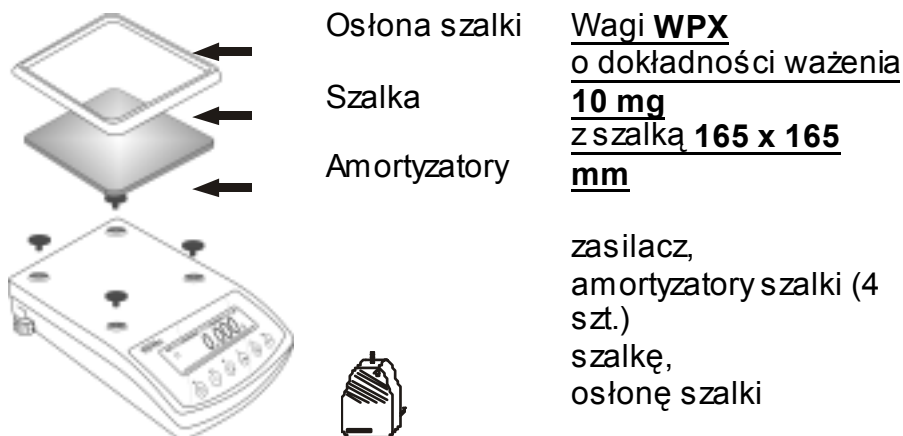
- dolna osłona komory ważenia
- osłona przeciw podmuchowa szalki
- szalka wagi
- zasilacz

Po zamontowaniu wszystkich elementów zasunąć szyby komory ważenia i załączyć wagę do sieci. Waga zasilana jest napięciem sieciowym poprzez zasilacz. Gniazdo zasilacza znajduje się z tyłu obudowy wagi.

W pudełku znajduje się także: instrukcja obsługi, świadectwo legalizacji i raport z kalibracji.

## 2.2 Waga WPX

Rozciąć taśmę zabezpieczającą pudełko. Wyjąć wagę z opakowania fabrycznego i ustawić ją na stabilnym podłożu. Z pudełka wyjąć wszystkie elementy potrzebne do skompletowania wagi, a następnie zamontować je w wadze wg poniższych schematów:



Waga zasilana jest napięciem sieciowym poprzez zasilacz **220 V AC / 10,5 V AC**. Gniazdo zasilacza znajduje się z tyłu obudowy wagi.

### 3. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA

#### 3.1 Warunki właściwego stosowania

- ✓ ustawić wagę na stabilnym nie podlegającym drganiom i wstrząsoms stole lub blacie.
- ✓ waga nie może być narażona na przeciągi i gwałtowne podmuchy powietrza.
- ✓ waga powinna stać w pomieszczeniu o ustabilizowanej temperaturze i wilgotności
- ✓ waga powinna być ustawiona z daleka od źródeł ciepła
- ✓ temperatura w pomieszczeniu powinna wynosić  $+15^{\circ}\text{C} \pm +30^{\circ}\text{C}$
- ✓ wilgotność względna w pomieszczeniu powinna wynosić  $45\% \pm 75\%$ .
- ✓ jeżeli elektryczność statyczna będzie miała wpływ na wskazania wagi, należy uziemić jej podstawę. Śruba uziemiająca znajduje się w tylnej części podstawy wagi,
- ✓ wagi należy ustawiać do położenia poziomego według poziomnicy w celu zapewnienia odpowiedniej dokładności ważenia

#### 3.2 Poziomowanie wagi



Po ustawieniu wagi w miejscu użytkowania należy ją wypoziomować wg poziomniczki zamontowanej z tyłu w korpusie wagi. Poziomowanie polega na pokręcaniu nóżkami wagi tak, aby pęcherzyk powietrza umieszczony w poziomnicy znalazł się w jej centralnym położeniu.

#### 3.3 Czas nagrzewania

Przed przystąpieniem do pomiarów należy odczekać aż waga osiągnie stabilizację cieplną. Jest to tzw. czas nagrzewania własnego.

Dla wag analitycznych serii **WAA** czas nagrzewania własnego wynosi

1 godzinę, a dla wag serii **WPX** czas ten wynosi około 15 min.

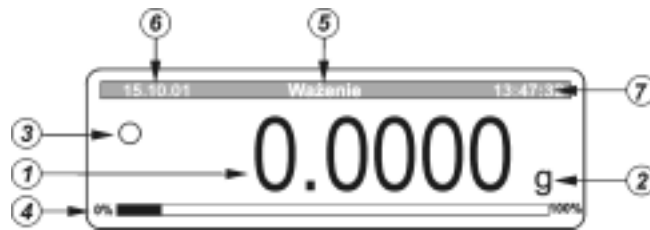
Podane wartości dotyczą wag, które przed załączeniem do sieci znajdowały się w temperaturze otoczenia (pracy).

Dla wag **WAA**, które przed załączeniem do sieci były przechowywane w znacznie niższej temperaturze (np. porą zimową) czas aklimatyzacji i nagrzewania wynosi łącznie około 8 godzin, a dla wag **WPX** około 2 godzin.

**W czasie stabilizacji cieplnej wagi wskazania wyświetlacza mogą ulegać zmianie.**

## 4. OPIS WAGI

### 4.1. Wyświetlacz graficzny



1. wyświetlana masa ładunku lub ilość sztuk
2. jednostka masy (jeżeli jest wyświetlona oznacza, że wynik jest stabilny)
3. symbol oznaczający, że waga wskazuje dokładne ZERO
4. „BARGRAF” na którym pokazywana jest jaka część masy z zakresu maksymalnego wagi została w danym momencie wykorzystana
5. napis informujący w jakim trybie pracy jest waga
6. aktualna data
7. aktualny czas

### 4.2. Klawiatura wagi

Każdy przycisk na klawiaturze jest przyciskiem dwufunkcyjnym tzn. może realizować konkretną funkcję lub służyć do poruszania się w menu wagi.



Przycisk służący do wyłączenia wyświetlacza wagi.



Przycisk F jest przyciskiem funkcyjnym.



Wybór trybu pracy wagi



Przycisk służy do zmiany jednostek ważenia.

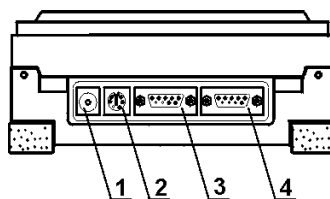


Przesyłanie stanu wyświetlacza do urządzenia zewnętrznego (PRINT) lub zatwierdzanie wybranej wartości parametru lub funkcji (ENTER).



Zerowanie wskazania wagi

### 4.3 Gniazda przyłączeniowe



1. gniazdo zasilacza
2. gniazdo klawiatury PS
3. gniazdo RS 232
4. gniazdo dodatkowego wyświetlacza

## 5. MENU UŻYTKOWNIKA

Menu użytkownika składa się z 9 dużych grup oznaczonych symbolem P. Nazwy i zawartość grup przedstawiono poniżej.

<b>P1 Kalibracja</b>	Kalibracja wewnętrzną Kalibracja zewnętrzną Kalibracja użytkownika Test kalibracji Korekcja odważ Kalibracja aut Wydruk raportu	<b>P2 GLP</b>	Nr użytkownika Nr projektu Wydruk czasu Wydruk daty Wydruk użytkownika Wydruk projektu Wydruk Id Wydruk kalibracji
<b>P3 Data/Czas</b>	Format daty Format czasu Czas Data Wyświetl Czas Wyświetl datę	<b>P4 Odczyt</b>	Filtr Zakres Filtru Odświeżanie Zakres stabilizacji Czas stabilizacji Autozero Ostatnia cyfra
<b>P5 RS- 232</b>	Prędkość transmisji Parzystość Bity danych Bity stopu Kontrola tran Wydruk aut Interwał Drukuj stabilny	<b>P6 Wydruk</b>	Numer wydruku Wydruk 1 start Wydruk 1 stop ..... Tekst 1 ..... Tekst 80
<b>P7 Jednostki</b>	Gramy, Miligramy Kilogramy, Funty, Uncje Uncje troy, Karaty Dwt, Tael Hk, Taele S. Taele T, Mommsy Grany, Niutony Tical'e, Jedn. użyt. Wsp. użyt.	<b>P8 Mody pracy</b>	Ważenie Liczenie sztuk Doważanie Dozowanie Odchyłki Waż. Zwierząt Gęstość Statystyka
<b>P9 Inne</b>	Sygnal Język Podświetlanie Kontrast Wygazacz Temperatura Numer wagi Numer programu Wydruk par Odbiór par Ust. fabryczne		



Parametry w menu użytkownika mogą być:

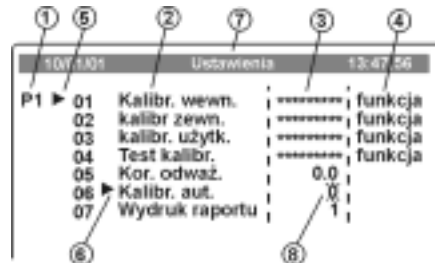
- ✓ **funkcyjne** – realizujące konkretne działania np. kalibracja wagi
- ✓ **wybieralne** – umożliwiające wybór jednej z kilku wartości, które są na stałe zadeklarowane w pamięci wagi np. odświeżanie, wygaszacz wyświetlacza, deklarowanie jednostek miary, deklarowanie funkcji.
- ✓ **wpisywane** – umożliwiające zmienianie pewnych ustawień zapisanych w pamięci wagi np. data, czas, numer użytkownika, teksty.

### Widok menu



1. Oznaczenie numeru podmenu (P1÷P9)
2. Znacznik oznaczający podmenu które aktualnie użytkownik może aktywować
3. Nazwa grupy podmenu.

### Widok podmenu



1. Numer otwartego podmenu (P1 ÷ P9).
2. Numer i nazwa parametru.
3. Wartość parametru (jeżeli są gwiazdki wartość jest dostępna jako funkcja).
4. Opis parametru lub dodatkowe informacje
5. Znacznik.
6. Znacznik, wskazuje parametr który może być aktywowany.
7. Pasek informacyjny.
8. Jeżeli cyfra pulsuje oznacza to, że można zmienić tę wartość.

## 5.1. Poruszanie się w menu użytkownika

Może być realizowane poprzez klawiaturę wagi, zewnętrzną klawiaturę komputerową typu PS, komunikaty wysyłane z komputera do wagi

### 5.1.1. Za pomocą klawiszy wagi



Wejść w menu główne



Przesuwanie znacznika w dół menu



Przesuwanie znacznika w górę menu



Wybór podmenu które ma być aktywowane. Po naciśnięciu przycisku wyświetlacz pokaże zawartość wybranego podmenu.



Wyjście o poziom wyżej np. do menu głównego



***Wprowadzone zmiany w ustawieniach będą trwale zapisane dopiero po wyjściu w tryb ważenia z procedurą zapisywania zmian.***



Po wprowadzeniu wszystkich zmian w ustawieniach parametrów należy nacisnąć kilkakrotnie przycisk **ESC**. Po wyświetleniu komunikatu należy wybrać jedną z dwóch możliwości:













**ENTER** – zapisać zmiany

**ESC** – bez zapisu









### 5.1.2. Za pomocą klawiatury komputerowej typu PS

Wszystkie przyciski zlokalizowane na pulpicie wagi mają swoje odpowiedniki na klawiaturze typu PS zgodnie z poniższym schematem:





#### - dla realizacji funkcji

	Opis	Pulpit wagi
	Wyłączenie / załączenie wyświetlacza wagi	
	Przejdźcie do menu wagi	
	Wybór modu pracy np. ważenie zwierząt	
	Wybór jednostki miary	
	Przycisk PRINT	
	Przycisk TARE	

#### - dla przycisków kierunkowych

	Przesuwanie znacznika w górę	
	Wyjście do menu położonego poziom wyżej	
	Wejście w ustawianie wybranego parametru	
	Przesuwanie znacznika w dół	

#### - dla przycisków ENTER / PRINT oraz ESC

	Zatwierdzenie wprowadzonej wartości	
	Rezygnacja i opuszczenie funkcji bez zmian	

### 5.1.3. Za pomocą klawiatury wirtualnej z komputera wykorzystując RS 232

Większość funkcji realizowanych z pulpitu wagi lub z klawiatury PS może być realizowana poprzez przesyłanie poleceń komputer – waga.

Komendy te umożliwiają poruszanie się po menu, ustawianie parametrów wagi i sterowanie jej pracą. Wykaz tych poleceń znajduje się w końcowej części instrukcji.

## 5.2 Wygląd menu użytkownika

Nacisnąć przycisk **F**, wyświetli się menu główne użytkownika:



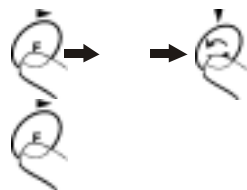
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P1	Kalibracja	
P2	GLP	
P3	Data/Czas	
P4	Odczyt	
P5	RS-232	
P6	Wydruki	
P7	Jednostki	
P8	Mody pracy	
P9	Inne	

### 5.2.1 „P1 Kalibracja”



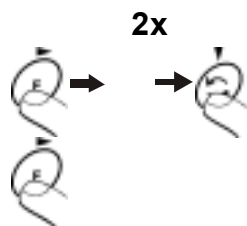
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P1	01 Kalibr. wewn.	***** funkcja
	02 Kalibr. zewn.	***** funkcja
	03 Kalibr. użyt.	***** funkcja
	04 Test kalibr.	***** funkcja
	05 Kor. odważ.	0.0
	06 Kalibr. aut.	0 nie
	07 Wydruk raportu	1 tak

### 5.2.2 „P2 GLP”



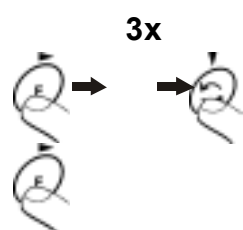
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P2	01 Nr użytkownika	Nowak
	02 Nr projektu	WX/235
	03 Wydruk czasu	0 nie
	04 Wydruk daty	1 tak
	05 Wydruk użyt.	1 tak
	06 Wydruk proj.	0 nie
	07 Wydr. Id	1 tak
	08 Wydruk kalibr.	0 nie

### 5.2.3 „P3 Data/Czas”



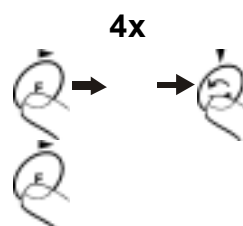
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P3	01 Format daty	0 D/M/R
	02 Format czasu	1 12 godz.
	03 Czas	***** funkcja
	04 Data	***** funkcja
	05 Wyśw. czas	1 tak
	06 Wyśw. Datę	0 nie

### 5.2.4 „P4 Odczyt”



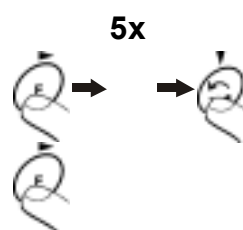
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P4 ▶01▶	Filtr	4   wolny
02	Zakr. filtru	4   10.0 d
03	Odświeżanie	2   0.2 s
04	Zakres stab.	4   10.0 d
05	Szybkość stab.	3   0.4 s
06	Autozero	1   tak
07	Ostatnia cyfra	0   Nigdy

### 5.2.5 „P5 RS-232”



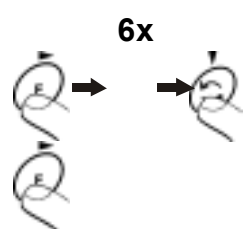
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P5 ▶01▶	Prędk. trans.	2   9600
02	Parzystość	0   brak
03	Bitły danych	2   8 bitów
04	Bitły stopu	1   1 bit
05	Kontrola trans	0   brak
06	Wydruk aut.	0   brak
07	Inetrwał	25   * 0.1 s
08	Drukuj stab.	1   tak

### 5.2.6 „P6 Wydruk”



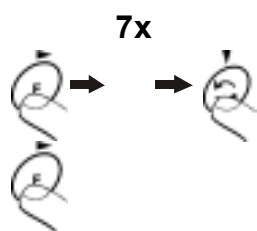
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P6 ▶01▶	Numer wydr.	0   Standard
02	wydr. 1 start	0
03	wydr. 1 stop	0
04	wydr. 2 start	0
05	wydr. 2 stop	0
06	wydr. 3 start	0
07	wydr. 3 stop	0
08	wydr. 4 start	0
09	wydr. 4 stop	0
10	Tekst 1	
11	Tekst 2	

### 5.2.7 „P7 Jednostki”



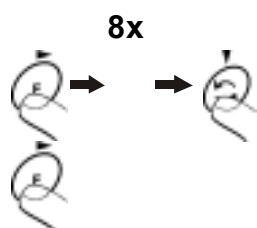
10/11/01	Ustawienia	13:47:56
P7 ▶01▶	Gramy	1   tak
02	Miligramy	0   nie
03	Kilogramy	1   tak
04	Funty	0   nie
05	Uncje	0   nie
06	Uncje troy	1   tak
07	Karaty	0   nie
08	Dwt	0   nie
09	Taele Hk.	0   nie
10	Taele S.	0   nie
11	Taele T.	0   nie
12	Mommsy	0   nie
13	Grany	0   nie
14	Niutony	0   nie
15	Tical'e	0   nie
16	Jedn. użytł.	0   nie
17	Wsp. użytł.	0   nie

### 5.2.8 „P8 Mody pracy”



10/11/01		Ustawienia		13:47:56	
P8 ▶01▶	Liczenie sztuk	1	tak		
02	Doważanie	0	nie		
03	Dozowanie	1	tak		
04	Odchyłki	1	tak		
05	Waż. zwierząt	0	nie		
06	Statystyka	1	tak		
07	Gęstość	0	nie		

### 5.2.9 „P9 Inne”



10/11/01		Ustawienia		13:47:56	
P9 ▶01▶	Sygnal	1	tak		
02	Język	0	Polski		
03	Podświetlanie	1	tak		
04	Kontrast	*****	funkcja		
05	Wygaszacz	0	nie		
06	Temperatura	*****	funkcja		
07	Numer wagi	12564			
08	Numer programu	235			
09	Wydruk par.	*****	funkcja		
10	Odbiór par.	*****	funkcja		
11	Ust. fabryczne	*****	funkcja		

## 6. WAŻENIE

Podstawowe warunki, które należy spełnić, dla zapewnienia rzetelności pomiarów:

- ✓ stała temperatura w pomieszczeniu,
- ✓ stabilne podłoże dla wagi,
- ✓ dobór odpowiednich parametrów do istniejących warunków zewnętrznych.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub w przypadku istotnych zmian warunków zewnętrznych (np. przy zmianie temperatury otoczenia większej niż 1 °C) wagę należy wykalibrować w sposób opisany w pkt. 7.1.

Przed rozpoczęciem pomiarów szalkę wagi należy kilkakrotnie obciążyć ładunkiem o masie zbliżonej do obciążenia maksymalnego wagi, sprawdzić czy nieobciążona waga wskazuje "dokładne zero" – symbol dokładnego **ZERA** w lewym górnym rogu wyświetlacza (tylko gdy parametr **P4 06 Autozero** jest ustawiony na **1: tak**) oraz czy pomiar jest stabilny – jest wyświetlana jednostka masy w dolnym prawym rogu, jeżeli waga nie wskazuje zera, należy nacisnąć przycisk:

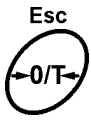


Jeżeli warunki do przeprowadzenia zerowania będą niesprzyjające (np. drgania), na wyświetlaczu zostaną wyświetlone poziome kreski, a po przekroczeniu ustalonego czasu zerowania komunikat o błędzie i waga wróci w tryb ważenia bez przeprowadzenia zerowania.

W takim wypadku należy odczekać na ustabilizowanie się warunków i powtórnie nacisnąć przycisk **Esc**.

Przyciskiem **Units** ustalić jednostkę miary. Położyć na szalce wagi ważony ładunek i po ustabilizowaniu się wskazań (wyświetlana jednostka masy w dolnym prawym rogu wagi) odczytać na wyświetlaczu wynik ważenia.

Jeżeli wybrana jednostka miary nie jest wyświetlana podczas naciskania przycisku **Units** sprawdź czy ma ona atrybut dostępności **pkt. 5.2.7**.



Wskazanie masy położonego na szalce ładunku można wielokrotnie zerować. Suma mas ładunków wytarowanych do pamięci wagi nie powinna przekraczać maksymalnego jej obciążenia.



W przerwach pomiędzy pomiarami nie należy wyłączać wagi z sieci. Zaleca się wyłączenie wyświetlacza wagi przyciskiem ON/OFF. Po ponownym naciśnięciu przycisku waga jest gotowa do kolejnych ważeń.

## 7. KALIBRACJA WAGI

Dla zapewnienie bardzo dużej dokładności ważenia, wymagane jest okresowe wprowadzanie do pamięci wagi współczynnika korygującego wskazania wagi w odniesieniu do wzorca masy: **jest to tzw. kalibracja wagi**.

Wagi posiadają układ wewnętrznej kalibracji (masa kalibracyjnego zabudowana wewnątrz wagi). Kalibracja powinna być wykonana wówczas gdy:

- ✓ rozpoczynamy ważenie,
- ✓ pomiędzy kolejnymi pomiarami występują dłuższe przerwy
- ✓ temperatura wewnątrz wagi zmieniała się więcej niż o 0,8 °C dla wag WAA oraz 2 °C dla wag WPX

**Kalibracja wagi może odbywać się w następujący sposób:**

- ✓ operatora (ręcznie)
- ✓ automatycznie (przy ustawionym parametrze **P1 06 Kalibr. aut.** na wartość **1: tak**)

**UWAGA:** Należy zwrócić uwagę aby kalibrację wagi przeprowadzać gdy na szalce nie ma żadnego ładunku!

### Kalibracja operatora

#### 7.1.1. Kalibracja wewnętrzna

Przejdź do podmenu P1 – Kalibracja. Ustaw znacznik obok funkcji **kalibracja wewnętrzna**. Naciśnij przycisk F. Waga automatycznie przeprowadzi proces kalibracji. Podczas jego trwania nie obciążaj szalki żadnym ładunkiem.

Po zakończeniu kalibracji waga zapisuje wyniki kalibracji do pamięci i wraca w tryb ważenia.



1. Jeżeli chcesz przerwać proces kalibracji naciśnij przycisk **ESC**
2. Jeżeli podczas kalibracji szalka będzie obciążona ładunkiem wyświetlacz pokaże błąd. Proces kalibracji zostanie zatrzymany. Po zdjęciu obciążenia proces kalibracji zostanie dokończony.

### 7.1.2. Kalibracja zewnętrzna

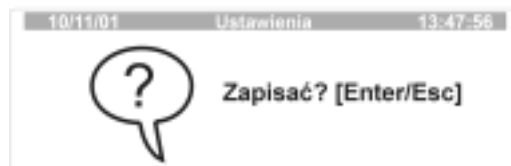
Kalibracja zewnętrzna powinna być przeprowadzana za pomocą zewnętrznego odważnika klasy:

F<sub>2</sub> – dla wag serii WPX

E<sub>2</sub> – dla wag serii

Wykaz odważników dla poszczególnych typów wag zawiera specyfikacja techniczna zamieszczona w końcowej części instrukcji.

- a) Przejdź do podmenu P1 – Kalibracja.
- b) Ustaw znacznik obok funkcji **kalibracja zewnętrzna**.
- c) Naciśnij przycisk F.
- d) Zostanie wyświetlony komunikat polecający zdjęcie ładunku z szalki (szalka musi być pusta). Po opróżnieniu szalki należy nacisnąć przycisk **ENTER**.
- e) Waga wyznaczy masę pustej szalki
- f) Połóż odważnik o podanej masie i naciśnij przycisk **ENTER**
- g) Po kalibracji waga wraca do podmenu P1 - Kalibracja
- h) Naciśnij przycisk **ESC** żeby przejść do ważenia.  
Zapisz wprowadzone zmiany.



### 7.1.3. Kalibracja użytkownika

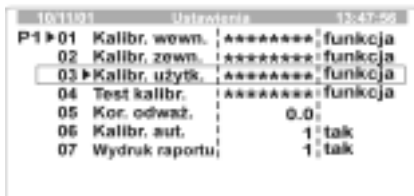
Kalibracja zewnętrzna powinna być przeprowadzana za pomocą zewnętrznego odważnika klasy:

F<sub>2</sub> – dla wag serii WPX

E<sub>2</sub> – dla wag serii

Wykaz odważników dla poszczególnych typów wag zawiera specyfikacja techniczna zamieszczona w końcowej części instrukcji.





Wejść w grupę menu **P1 Kalibracja**.  
Ustawić wskaźnik parametru przy parametrze **03 Kalibr. użytk.**



Rozpocząć kalibrację użytkownika. W wyświetlanej masie pierwsza cyfra pulsuje, oznacza to, że tę cyfrę można zmienić.

Używając przycisków funkcyjnych wprowadzić (zgodnie z punktem 5.1.1 instrukcji) nową masę odważnika zewnętrznego.



Należy zatwierdzić masę odważnika. Wtedy waga rozpocznie kalibrację podając kolejne komunikaty na wyświetlaczu. Po opróżnieniu szalki należy wcisnąć przycisk **Enter**.



Waga poda komunikat o tym, że wyznacza masę pustej szalki, następnie kolejny komunikat aby użytkownik położył odważnik o masie która została zadeklarowana.



Po położeniużądanego odważnika na szalce, należy zatwierdzić wykonaną czynność przyciskiem **Enter**. Po zakończeniu operacji waga powróci do menu do grupy **P1 Kalibracja**.



Naciśnij przycisk **ESC** żeby przejść do ważenia. Zapisz wprowadzone zmiany

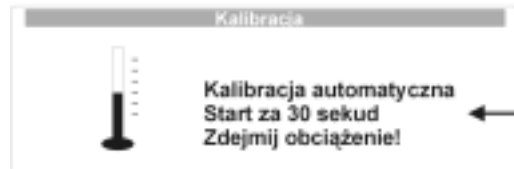


*Zaleca się dobieranie masy zewnętrznego odważnika kalibracyjnego tak, aby jego masa była około  $\frac{3}{4}$  maksymalnego obciążenia wagi.*

## 7.2. Automatyczna kalibracja wagi

Odbywa się wówczas, gdy temperatura otoczenia zmieni się o wartość ustawioną przez producenta. Wartość ta jest zależna od wagi – dla wag **WAA** wynosi **0,8 °C**, dla wag **WPX** wynosi **2 °C**.

Po stwierdzeniu tego faktu na wyświetlaczu wagi pokaże się komunikat.

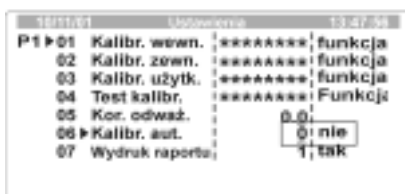


Zwłoka czasowa rozpoczęcia kalibracji daje możliwość użytkownikowi zdjęcia obciążenia z szalki, aby waga mogła poprawnie przeprowadzić kalibrację.

### Ustawienie automatycznej kalibracji



Wejść w grupę menu **P1 Kalibracja**.  
Ustawić wskaźnik parametru przy parametrze **06 Kalibr. aut.**



Wejść w ustawienia parametru, cyfra oznaczająca wartość parametru będzie pulsować



Ustawić wartość parametru na **1**.  
Zmieni się wartość z **0** na **1** i opis z **nie** na **tak**. Cyfra **1** będzie nadal pulsować.



Zatwierdzić wybraną wartość **1**.  
Po zatwierdzeniu, wartość parametru przestanie pulsować.

Powrót do trybu ważenia opisany w pkt 5.1.1 instrukcji.

### 7.3 Test kalibracji

Test kalibracji polega na porównaniu **wartości** wewnętrznej masy kalibracyjnej z bieżącym wynikiem jej ważenia.

Jest to tylko sprawdzenie i wyniki testu nie mają wpływu na zmiany współczynników w programie wagi. Po wyświetleniu wyników testu należy nacisnąć przycisk **ESC**

#### Przeprowadzenie testu kalibracji

- a) Przejdź do podmenu P1 – Kalibracja.
- b) Ustaw znacznik obok funkcji **Test kalibracji**
- c) Naciśnij przycisk F
- d) Waga samoczynnie wykona test

**Kal.** – jest wartość wewnętrznej masy kalibracyjnej

**Akt.** – jest to wynik ważenia wewnętrznej masy kalibracyjnej wyznaczony podczas testu

**Odch.** – wyliczona różnica tych dwóch wartości

- e) Powrót do trybu ważenia opisany w pkt 5.1.1 instrukcji.

### 7.5 Wydruk raportu kalibracji

Po przeprowadzeniu każdego rodzaju kalibracji użytkownik może uzyskać raport z kalibracji. Raport może zostać wydrukowany lub przesłany do komputera celem archiwizacji.

W tym celu należy ustawić parametr **P1 07 Wydruk raportu** na wartość **1**.

Ustawienia wartości parametru na wartość 1 dokonuje się zgodnie z poprzednimi punktami instrukcji. Raportu z kalibracji nie będzie drukowany dla wartości na **0**.

Należy pamiętać że po ustawieniu wartości parametru na 1 wydruk raportu z kalibracji będzie generowany i wysyłany automatycznie.

Powrót do trybu ważenia opisany w pkt 5.1.1 instrukcji.

**Przykładowe wydruki raportów z kalibracji i testu kalibracji:**

**\*\*\* Raport z kalibracji wewnętrznej \*\*\***  
**Kalibracja : 551.505 g**  
**Stary: 551.508 g**  
**Odchyłka: - 0.003 g**  
  
**Podpis .....**

**\*\*\* Raport z kalibracji zewnętrznej \*\*\***  
**Data: 10/22/2001**  
**Godzina: 07:34:55 PM**  
**Waga: 10**  
**Kalibracja : 500.000 g**  
**Stary: 500.003 g**  
**Odchyłka: - 0.003 g**  
  
**Podpis .....**

**\*\*\* Raport z testu kalibracji \*\*\***  
**Data: 10/22/2001**  
**Godzina: 07:31:12 PM**  
**Waga: 10**  
**Kalibracja : 551.510 g**  
**Aktualny: 551.505 g**  
**Odchyłka.: 0.005 g**  
**Użytkownik: Lab. Nr 1**  
**Projekt:OD-18/01**  
  
**Podpis .....**

Zawartość wydruku zależy od ustawionych parametrów w grupie **P2 GLP** (patrz **pkt 8 instrukcji**), będą drukowane te parametry których wartości są ustawione na **1: tak**.

Poza zawartością w wydruku danych ustawionych w tej grupie menu, raport zawiera masę zadeklarowaną jako odważnik kalibracyjny (opis **Stary:**) masę odważnika kalibracyjnego zważoną w trakcie obecnie przeprowadzanej kalibracji (opis **Kal.:**) oraz odchyłkę z kalibracji (opis **Odch.:**) czyli różnicę tych mas.

## 8. USTAWIENIA ZAWARTOŚCI WYDRUKÓW DLA PROCEDUR GLP

W grupie parametrów **GLP**, można wprowadzić numer użytkownika i projektu oraz zadeklarować dane, które mają być drukowane w raportach i wydrukach standardowych. Wszystkie informacje można wpisać wykorzystując pulpit wagi lub klawiaturę typu PS



**Wykorzystaj do tego celu klawiaturę PS. To znacznie szybszy i łatwiejszy sposób.**

### 8.1 Nr użytkownika

Zgodnie z punktem **5.2.2** instrukcji wejść w grupę menu **P2 GLP**

10/11/01		Ustawienia		13:47:56	
P2 ▶	01	Nr użytkownika	Nowak		
	02	Nr projektu	WX/235		
	03	Wydruk czasu		0	nie
	04	Wydruk daty		1	tak
	05	Wydruk użyt.		1	tak
	06	Wydruk proj.		0	nie
	07	Wydru id		1	tak
	08	Wydruk odch.		0	nie

Przyciskiem **F** wejść w ustawianie parametru **01 Nr użytkownika**, gdzie można wprowadzić nazwę lub numer obsługującego wagę w formie ciągu cyfr lub liter. Korzystaj z przycisków kierunkowych. Wszystkie znaki i cyfry są dostępne w zamkniętym obiegu. Wybierz właściwą. Po wyborze przesunij kursor w prawą stronę i wpisz kolejny znak. Po wpisaniu wszystkich znaków naciśnij przycisk **ENTER**.

#### Dla klawiatury PS

Przyciskiem **F2** wejść w menu główne, przyciskiem **F3** lub kursorami (strzałkami) ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) obok parametru **01 Nr użytkownika** i przyciskiem **F2** wejść w ustawianie parametru (pulsujący pierwszy znak dotychczasowego numeru lub pulsujący kursor gdy nie był dotychczas wpisany numer), za pomocą klawiatury wpisać nowy **nr użytkownika** i zatwierdzić przyciskiem **Enter**. Używając przycisków **Esc** i **Enter** przejść w tryb ważenia.

### 8.2 Nr projektu

Numer projektu może zawierać maksymalnie 8 znaków. Wpisania numer projektu należy dokonać tak samo jak wpisania numeru użytkownika (zgodnie z pkt. 8.1).

### 8.3 Parametry dotyczące zawartości procedur GLP

W wydruku standardowym można ustawić następujące dane które będą drukowane:

**P2 03 wydruk czasu** – czas pomiaru lub raportu z zegara czasu rzeczywistego wagi

**P2 04 wydruk daty** – data pomiaru lub raportu z zegara czasu rzeczywistego wagi

**P2 05 wydruk użytkownika** – nazwa użytkownika wprowadzona w parametrze **P2 01 Nr użytkownika**

- P2 06 wydruk projektu** – nazwa użytkownika wprowadzona w parametrze **P2 02 Nr projektu**
- P2 07 wydruk Id** – numer wagi nadawany przez producenta
- P2 08 wydruk kalibr.** – wydruk informacji o ostatnio przeprowadzanej kalibracji: data i godzina przeprowadzenia, rodzaj, odchyłka

**Dane które mają być drukowane, muszą mieć ustawione wartości parametrów na „1 tak”**

Po ustawieniu wszystkich parametrów wrócić do trybu ważenia zapisując zmiany do stałej pamięci wagi (zgodnie z pkt. 5.1.1 instrukcji).

#### **PRZYKŁADY WYDRUKÓW DLA RÓŻNYCH USTAWIEŃ GLP**

**P2 03 wydruk czasu**                    **1:tak**  
**P2 04 wydruk daty**                    **1:tak**  
**P2 05 wydruk użytkownika**        **1:tak**  
**P2 06 wydruk projektu**              **1:tak**  
**P2 07 wydruk Id**                      **1:tak**  
**P2 08 wydruk kalibr.**                **1:tak**

Data	: 16/01/2002
Godzina	: 13:12:30
Użytkownik:	Tomek C.
Projekt	: Sprawd.
Waga	: 11111111
Ostatnia kalibracja:	-----
	16/01/2002 13:02
Kalibracja zewnętrzna	
Odch.:	0.0001 g
	-----
	130.0500 g

**P2 03 wydruk czasu**                    **0:nie**  
**P2 04 wydruk daty**                    **1:tak**  
**P2 05 wydruk użytkownika**        **1:tak**  
**P2 06 wydruk projektu**              **0:nie**  
**P2 07 wydruk Id**                      **1:tak**  
**P2 08 wydruk kalibr.**                **0:nie**

Data	: 16/01/2002
Użytkownik:	Tomek C.
Waga	: 11111111
? 12.0085 g	

## 9. PARAMETRY ZWIĄZANE Z USTAWIANIEM CZASU I DATY

Grupa parametrów umożliwiająca ustawienie daty i czasu zegara rzeczywistego w pamięci wagi oraz format ich wyświetlania i drukowania.

### 9.1 wejście w grupę menu P3 Data/Czas

Zgodnie z punktem 5.2.3 instrukcji wejść w grupę menu **P3 Data/Czas**



	Ustawienia	
10/11/01		13:47:56
P3 ▶ 01 ▶	Format daty	0: D/M/R
02	Format czasu	1: 12 godz.
03	Czas	***** funkcja
04	Data	***** funkcja
05	Wyśw. czas	1: tak
06	Wyśw. Datę	0: nie

#### 9.1.1 Ustawienie formatu daty

Przyciskiem **F** wejść w grupę menu **01 Format daty**. Wprowadzić nową wartość parametru zgodnie z pkt 5.1.1

Wartości parametrów mogą mieć wartość:

- 1 format daty - **M**iesiąc/**D**zień/**R**ok
- 0 format daty - **D**zień/**M**iesiąc/**R**ok

Po wybraniu odpowiedniej wartości zatwierdzić wybór przyciskim **ENTER**

#### 9.1.2 Ustawienie formatu czasu

Przyciskiem **F** wejść w grupę menu **02 Format czasu**. Wprowadzić nową wartość parametru zgodnie z pkt 5.1.1

Wartości parametrów mogą mieć wartość:

- 1 format czasu - **12 godz.**
- 0 format czasu - **24 godz.**

Po wybraniu odpowiedniej wartości zatwierdzić wybór przyciskim **ENTER**

Format **12 godz.** Jest rozróżniany poprzez umieszczenie znaków **PM** lub **AM** po wydrukowanej godzinie na wydruku.

### 9.1.3 Ustawienie czasu

Przyciskiem F wejść w ustawianie parametru **03 Czas**



Ustawić aktualny czas:



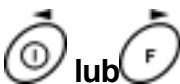
Wybrać wartość która ma być zmieniana (Godzina, Minuta, Sekunda) – ustawić znacznik obok tej wartości.



Wejść w ustawianie wartości (pierwsza cyfra będzie pulsować)



Używając przycisków ustawić nową wartość



Zatwierdzić ustawioną wartość (ostanio zmieniana cyfra przestanie pulsować)

Powyższe czynności powtórzyć dla kolejnych wartości. Po ustawieniu nowych wartości czasu nacisnąć przycisk **ENTER**. Waga wróci do podmenu **P3 Data/Czas** i zmieni się wyświetlana godzina na górnym bargrafie.

Po ustawieniu rządzonego czasu należy wrócić do trybu ważenia wg pkt 5.1.1 instrukcji.



### 9.1.4 Ustawienie daty

Przyciskiem **F** wejść w ustawianie parametru **04 Data**



Zgodnie z poprzednim punktem **9.1.3** ustawić aktualną datę. Po ustawieniu żądanej daty należy wrócić do trybu ważenia wg pkt 5.1.1 instrukcji.

### 9.1.5 Ustalenie czy ma być wyświetlana data i czas


Użytkownik może sam wybrać czy w pasku stanu powyżej pola wskazań, podczas pracy wagi ma być wyświetlana data i czas. Zmian w wyświetlaniu daty i czasu można dokonać ustawiając odpowiednie parametry na żądaną wartość.

Zmiany wartości można przeprowadzić zgodnie z pkt 5.1.1. Dla wartości parametru **1** data i czas będzie wyświetlana na górnym bargrafie wyświetlacza.

## 10. USTAWIENIA ZWIĄZANE Z DOSTĘPNOŚCIĄ DO JEDNOSTEK MASY

W tej grupie parametrów użytkownik deklaruje jednostki masy, które będą dostępne dla obsługującego wagę bezpośrednio pod przyciskiem **Unit**.

Wejść w grupę parametrów **P7 Jednostki** zgodnie z punktem **5.2.7**.



Parametr	Wartość
P7 ▶ 01 ▶ Gramy	1: tak
02 Miligramy	0: nie
03 Kilogramy	1: tak
04 Funty	0: nie
05 Uncje	0: nie
06 Uncje troy	1: tak
07 Karaty	0: nie
08 Dwt	0: nie
09 Taele Hk.	0: nie
10 Taele S.	0: nie
11 Taele T.	0: nie
12 Mommsy	0: nie
13 Grany	0: nie
14 Niutony	0: nie
15 Tical'e	0: nie
16 Jedn. użyt.	0: nie
17 Wsp. użyt.	0: nie

Wszystkie jednostki dla których wartości parametrów są ustawione na wartość **1: tak** będą dostępne z poziomu przełączania jednostek. Zmian wartości parametrów można dokonać zgodnie z pkt 5.1.1 instrukcji.



Dla jednostek opisanych jako **09 Taele Hk.**, **10 Taele S.**, **11 Taele T.** występują następujące zależności:

- jeżeli wszystkie trzy będą miały atrybut **1: tak** program wagi będzie pokazywał tylko pierwszą z nich czyli **09 Taele Hk**
- jeżeli pomiar ma się odbywać w jednostkach **11 Taele T** należy dla dwóch poprzednich ustawić atrybut **0: nie**

## 11. USTAWIENIA ZWIĄZANE Z DOSTĘPNOŚCIĄ DO MODÓW PRACY

W tej grupie parametrów użytkownik deklaruje mody pracy wagi, które będą dostępne dla obsługującego wagę bezpośrednio pod przyciskiem.



Wejść w grupę parametrów **P8 Mody pracy** zgodnie z punktem 5.2.8.

10/11/01 Ustawienia 13:47:56	
P8 ▶ 01 ▶ Liczenie sztuk	1   tak
02 Doważanie	0   nie
03 Dozowanie	1   tak
04 Odchyłki	1   tak
05 Waż. zwierząt	0   nie
06 Statystyka	1   tak
07 Gęstość	0   nie

Wszystkie mody pracy dla których wartości parametrów są ustawione na wartość **1: tak** będą dostępne z poziomu przełączania modów pracy. Zmian wartości parametrów można dokonać zgodnie z pkt 5.1.1 instrukcji.

## 12. KORZYSTANIE Z INNYCH MODÓW PRACY WAGI

### 12.1 Liczenie detali o jednakowych masach



Wejść w menu wyboru modów pracy



10/11/01 Tryb 13:47:56	
M0 Ważenie	
M1 ▶ Liczenie sztuk	
M2 Doważanie	
M3 Dozowanie	
M4 Odchyłki	
M5 Wążenie zwierząt	
M6 Gęstość	
M7 Statystyki	

Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy grupie **M1 Liczenie sztuk**

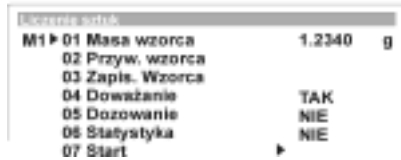


Parametry	
M1 ▶ 01 Masa wzorca	▶ 1.2340 g
02 Przyw. wzorca	
03 Zapis. Wzorca	
04 Doważanie	TAK
05 Dozowanie	NIE
06 Statystyka	NIE
07 Start	

Przyciskiem **F** wejść w podmenu **M1 Liczenie sztuk** (ustawianie parametrów)

Używając przycisków funkcyjnych (zgodnie z pkt. 5.1.1) ustawić wartości parametrów modu pracy **<Liczenie sztuk>**.

Po ustawieniu odpowiednich parametrów wejść w tryb liczenia sztuk.

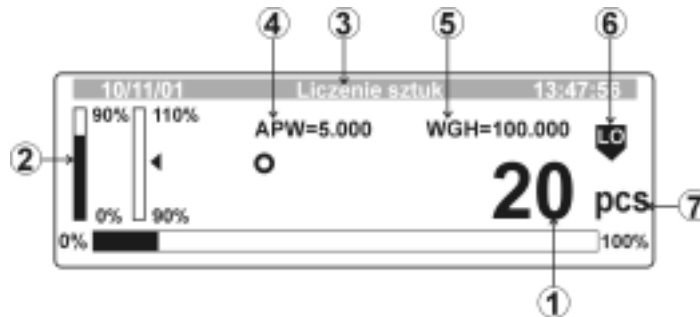


Ustawić wskaźnik przy parametrze  
**07 Start**

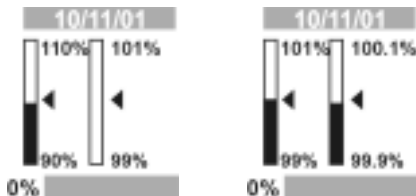


Przyciskiem **F** wejść w mod pracy  
**M1 Liczenie sztuk**

### 12.1.1 Opis wyświetlacza graficznego dla funkcji <Liczenia sztuk>



1. Wyświetlana ilość sztuk jednakowych detali znajdujących się na szalce na szalce.
2. Boczne bargrafy na których graficznie (poprzez wypełnienie ich) podawana jest informacja ile jeszcze sztuk brakuje do ustawionej masy docelowej (wpisana w sztukach w parametrze **05 Dozowanie**). Podczas dochodzenia do masy docelowej zmieniają się opisy bargrafów oznaczające dokładność dozowania:



**Bargrafy są widoczne tylko wtedy gdy jest aktywna funkcja dozowanie!  
PARAMETR 05 Dozowanie ustawiony na „TAK”**

3. Nazwa używanego modu pracy.
4. Masa pojedynczego detalu.
5. Masa wszystkich detali znajdujących się na szalce.
6. Informacja graficzna w postaci wyświetlanych znaków w którym miejscu ustawionego przedziału w doważaniu znajduje się położone na szalce detale (progi doważania dolny **Lo** i górny **Hi** ustawiane są w sztukach w parametrze **04 Doważanie**).

	Ilość sztuk poniżej dolnego progu
	Ilość sztuk mieszcząca się w ustawionym polu tolerancji
	Ilość sztuk powyżej górnego progu

*Znaki graficzne są widoczne tylko wtedy gdy jest aktywna funkcja doważanie! PARAMETR 04 Doważanie ustawiony na „TAK”*

7. Napis informujący, że jesteśmy w modzie liczenie sztuk (gdy jest wyświetlany oznacza, że wynik jest stabilny)

### 12.1.2 Ustawienie masy wzorca

- a) przez wpisanie znanej masy detalu w parametrach podmenu modu <Liczenie sztuk>



Liczenie sztuk		
M1 ▶	01 Masa wzorca	▶ 1.2340 g
	02 Przyw. wzorca	
	03 Zapis. Wzorca	
	04 Doważanie	TAK
	05 Dozowanie	NIE
	06 Statystyka	NIE
	07 Start	

Przyciskiem **F** wejść w ustawianie parametru **01 Masa wzorca** (pierwsza cyfra masy zacznie pulsować)

Używając przycisków funkcyjnych lub klawiatury PC wpisać nową masę znanego wzorca i zatwierdzić ją przyciskiem **ENTER** (ostania cyfra wpisanej masy przestanie pulsować)

- b) przez zważenie detalu przy zadeklarowanej liczności wzorca

Liczenie sztuk		
M1 ▶	01 Masa wzorca	▶ 1.2340 g
	02 Przyw. wzorca	
	03 Zapis. Wzorca	
	04 Doważanie	TAK
	05 Dozowanie	NIE
	06 Statystyka	NIE
	07 Start	



Liczenie sztuk		
APW=6.999	WGH=100.000	LD
0	0	pcs
0%		100%

Wejść w mod pracy **Liczenie sztuk**



Parametry		
M1 ▶	01 Sztuk wzorca	▶ 10
	02 Sztuk wzorca	20
	03 Sztuk wzorca	50
	04 Sztuk wzorca	100
	05 Wzorzec	0 PCS

Wejść w podmenu ustawiania parametrów ważenia jednakowych detali

Używając przycisków funkcyjnych ustawić wskaźnik przy parametrze określającym licznosc wzorca.

Można ustawić ilość sztuk wzorca jako ilości proponowane przez program wagi lub w parametrze **05 Wzorzec** wpisać swoją dowolną licznosc wzorca w zakresie 1 – 100000, lecz należy pamiętać, że masa elementu deklarowanego jako jedna sztuka wzorca nie może być mniejsza od jednej działki odczytowej, stąd maksymalna ilość elementów wzorca nie może przekraczać liczby

$$n = \frac{\text{Max}}{d}$$

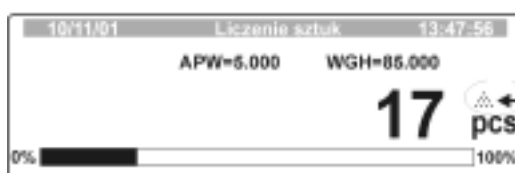


Po ustawieniu liczności wzorca wejść w ważenie zadeklarowanej ilości sztuk.

Jeżeli detale będą wazone w pojemniku należy postawić go na szalce i wytarować jego masę, następnie położyć zadeklarowaną ilość sztuk na szalce i gdy wynik będzie stabilny (wyświetlana jednostka masy) zatwierdzić jego masę.

Wówczas program wagi automatycznie obliczy masę pojedynczego detalu i przejdzie w tryb **Liczenia sztuk** podając na wyświetlaczu masę detalu (APW), masę wszystkich sztuk znajdujących się na szalce (WGH) oraz ilość sztuk które zostały zadeklarowane.

Równocześnie uaktywni się funkcja **Automatycznej Korekty Dokładności** (nad napisem **psc** gdy wynik jest stabilny będzie wyświetlany znak graficzny aktywności tej funkcji – trójkąt ze strzałką).



Znak aktywności funkcji **Automatycznej Korekty Dokładności** będzie wyświetlany do tej pory aż użytkownik uzna, że liczność wzorca jest wystarczająca i zapisze tę wartość masy pojedynczego detalu do pamięci wagi.

Liczność wzorca można zwiększać poprzez dokładanie na szalkę kolejnych detali. Wartość ilości sztuk i masy (WGH) zostanie automatycznie zwiększona i będzie skorygowana przez program wagi masa jednostkowa detalu (APW).

W programie wagi są cztery warunki działania funkcji **Automatycznej Korekty Dokładności**:

1. ilość sztuk (po dołożeniu) znajdująca się na szalce musi być większa niż była do tej pory
2. ilość sztuk (po dołożeniu) znajdująca się na szalce musi być mniejsza niż podwójna ilość która była widoczna na wyświetlaczu,
3. aktualna ilość sztuk musi się mieścić w polu tolerancji  $\pm 0,3$  od wartości całkowitej,
4. wynik musi być stabilny.

Jeżeli użytkownik uzna, że liczność wzorca jest wystarczająca, musi zapisać masę pojedynczego detalu do pamięci wagi naciskając przycisk F.



Liczenie sztuk	
M1 ▶ 01 Masa wzorca	▶ 5.0000 g
02 Przyw. wzorca	
03 Zapis wzorca	
04 Doważanie	NIE
05 Dozowanie	NIE
06 Statystyka	NIE
07 Start	

Waga wejdzie w podmenu ustawiania parametrów modu **Liczenie sztuk** i automatycznie zapisze w parametrze **01 Masa wzorca** wyliczoną masę pojedynczej sztuki.



Liczenie sztuk	
APW=6.999	WGH=85.000
<b>17</b> pcs	
0%	100%

Po zapisaniu wrócić w mod **Liczenie sztuk**

Waga przyjmie wyliczoną masę pojedynczego detalu jako aktualną (APW).



Jeżeli program wagi wykryje, że masa jednej sztuki jest zbyt niska podaje komunikat o błędzie i powraca do poprzednio wyświetlanych komunikatów.

### c) wprowadzenie masy detalu z bazy danych wagi

Liczenie sztuk	
M1 ▶ 01 Masa wzorca	▶ 1.2340 g
02 Przyw. wzorca	
03 Zapis. Wzorca	
04 Doważanie	TAK
05 Dozowanie	NIE
06 Statystyka	NIE
07 Start	



Liczenie sztuk	
M1 ▶ 01 Masa wzorca	▶ 1.2340 g
02 Przyw. wzorca	
03 Zapis wzorca	
04 Doważanie	TAK
05 Dozowanie	NIE
06 Statystyka	NIE
07 Start	

Ustawić wskaźnik przy parametrze **02 Przyw. Wzorca**



Liczenie sztuk		Przyw. wzorca	
M1 ▶ 02 ▶ 01	Tablet 01	1.5000	g
02	Tablet 02	0.4520	g
03	Tablet 03	1.0032	g
49	Drażet 49	0.0015	g
50	Drażet 50	2.0300	g

Wejść w podmenu parametru **02 Przyw. wzorca**



lub



Liczenie sztuk		Przyw. wzorca	
M1 ▶ 02 ▶ 01	Tablet 01	1.5000	g
02	Tablet 02	0.4520	g
03	Tablet 03	1.0032	g
49	Drażet 49	0.0015	g
50	Drażet 50	2.0300	g

Ustawić wskaźnik przy żądanym detalu (można wybrać wcześniej wprowadzone i zapisane detale z ich masami)



Liczenie sztuk	
M1 ▶ 01 Masa wzorca	▶ 1.0032 g
02 Przyw. wzorca	
03 Zapis. Wzorca	
04 Doważanie	TAK
05 Dozowanie	NIE
06 Statystyka	NIE
07 Start	

Zatwierdzić wybór detalu. Waga wejdzie w podmenu **Liczenie sztuk** przyjmując wybrany detal jako aktualny wyświetlając jego masę w parametrze **01 Masa wzorca**

Po wyborze odpowiedniego detalu można przejść w mod **Liczenia sztuk**.

### 12.1.3. Zapisywanie masy detalu do bazy danych wagi

Użytkownik może zapisać **200** różnych mas detali nadając im nazwy składające się Max z 10 znaków. Po ustawieniu masy nowego detalu w podmenu modu **Liczenie detali** należy:

Liczenie sztuk		
M1 ▶ 01	Masa wzorca	▶ 1.4891 g
02	Przyw. wzorca	
03	Zapis wzorca	
04	Doważanie	TAK
05	Dozowanie	NIE
06	Statystyka	NIE
07	Start	



Liczenie sztuk		
M1 ▶ 01	Masa wzorca	1.4891 g
02	Przyw. wzorca	
03	Zapis wzorca	▶
04	Doważanie	TAK
05	Dozowanie	NIE
06	Statystyka	NIE
07	Start	

Ustawić wskaźnik przy parametrze **03 Zapis wzorca**



Liczenie sztuk			Zapis wzorca		
M1 ▶ 03 ▶ 01	Tablet 01	1.5000 g			
02	Tablet 02	0.4520 g			
03	Tablet 03	1.0032 g			
04	Tablet 04	1.0000 g			
49	Dražet 49	0.0015 g			
50	Dražet 50	2.0300 g			

Wejść w podmenu parametru **03 Zapis wzorca**



Liczenie sztuk			Zapis wzorca		
M1 ▶ 03 ▶ 01	Tablet 01	1.5000 g			
02	Tablet 02	0.4520 g			
03	Tablet 03	1.0032 g			
04 ▶	Tablet 04	1.0000 g			
49	Dražet 49	0.0015 g			
50	Dražet 50	2.0300 g			

Ustawić wskaźnik przy żądanym numerze parametru (miejsce zapisania masy i nazwy nowego detalu)



Liczenie sztuk			Zapis wzorca		
M1 ▶ 03 ▶ 01	Tablet 01	1.5000 g			
02	Tablet 02	0.4520 g			
03	Tablet 03	1.0032 g			
04 ▶	Masa tab 1	1.0000 g			
49	Dražet 49	0.0015 g			
50	Dražet 50	2.0300 g			

Wejść w ustawianie parametru i używając przycisków funkcyjnych lub klawiatury PC wpisać nazwę detalu – nie więcej niż 10 znaków (litery, cyfry i inne znaki)



Liczenie sztuk			Zapis wzorca		
M1 ▶ 03 ▶ 01	Tablet 01	1.5000 g			
02	Tablet 02	0.4520 g			
03	Tablet 03	1.0032 g			
04 ▶	Masa tab 1	1.0000 g			
49	Dražet 49	0.0015 g			
50	Dražet 50	2.0300 g			

Zatwierdzić nową nazwę (przestanie pulsować ostatni wpisywany znak)



Liczenie sztuk		
M1 ▶ 01	Masa wzorca	1.4891 g
02	Przyw. wzorca	
03	Zapis wzorca	▶
04	Doważanie	TAK
05	Dozowanie	NIE
06	Statystyka	NIE
07	Start	

Powtórne naciśnięcie przycisku spowoduje przejście wagi w podmenu ustawiania parametrów modu Liczenie sztuk z jednoczesnym zapisaniem masy detalu do pamięci wagi pod numerem parametru przy którym był ustawiony wskaźnik nadając mu wpisaną nazwę.

### 12.1.3 Ustawienie doważania w liczeniu sztuk

Liczenie sztuk ▶ Doważanie		
M1 ▶ 04 ▶ 01 Doważanie	▶ TAK	
02 Dolny próg	0	PCS
03 Górny próg	0	PCS

Należy uaktywnić funkcję doważania i wprowadzić dolny i górny próg doważania (w sztukach) czyli określić tolerancję z jaką chcemy ustalać licznosc ładunku. Należy pamiętać aby górny próg był większy od dolnego.

### 12.1.4 Ustawienie dozowania w liczeniu sztuk

Liczenie sztuk ▶ Dozowanie		
M1 ▶ 05 ▶ 01 Dozowanie	▶ TAK	
02 Masa docelowa	0	PCS

Należy uaktywnić funkcję dozowania i wprowadzić masę docelową czyli ilość sztuk wzorca do jakiej należy dążyć przy nakładaniu detali.

### 12.1.5 Ustawienie statystyki w liczeniu sztuk

Jeżeli użytkownik chce przeprowadzać obliczenia statystyczne dla tego modu pracy należy:



Liczenie sztuk		
M1 ▶ 01 Masa wzorca	▶ 1.2340 g	
02 Przyw. wzorca		
03 Zapis. Wzorca		
04 Doważanie	TAK	
05 Dozowanie	NIE	
06 Statystyka	NIE	
07 Start		

Wejść w podmenu modu pracy



Liczenie sztuk		
M1 ▶ 01 Masa wzorca	1.2340 g	
02 Przyw. wzorca		
03 Zapis. Wzorca		
04 Doważanie	TAK	
05 Dozowanie	NIE	
06 Statystyka	▶ NIE	
07 Start		

Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy parametrze **06 Statystyka**



Liczenie sztuk ▶ Statystyka		
M1 ▶ 06 ▶ 01 Statystyka	▶ NIE	
02 Wyniki		
03 Wykasuj		

Przyciskiem **F** wejść w ustawianie parametru **06 Statystyka**



Liczenie sztuk ▶ Statystyka		
M1 ▶ 06 ▶ 01 Statystyka	NIE	
02 Wyniki		
03 Wykasuj	▶	

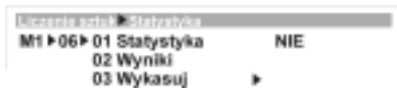
Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy parametrze **03 Wykasuj**



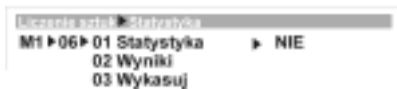
Liczenie sztuk ▶ Statystyka		
 Wykasować statystykę?		

Uaktywnić funkcje kasowania poprzedniej statystyki





Zatwierdzić kasowanie statystyki



Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy parametrze **01 Statystyka**



Wejść w ustawianie parametru **01 Statystyka**.  
Opis zacznie pulsować



lub



Zmienić opis parametru na **TAK**



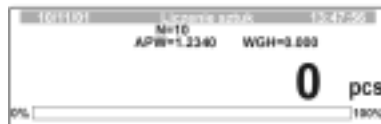
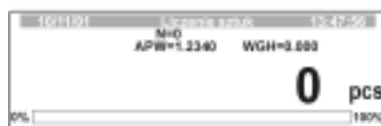
Zatwierdzić wybór. Opis przestanie pulsować



Wrócić do podmenu ustawiania parametrów  
modu pracy



Wejść w mod pracy **Liczenie sztuk**.



Każde naciśnięcie przycisku **ENTER** spowoduje wydrukowanie wartości sztuk znajdujących się na szalce, oraz wprowadzenie tej wartości do pamięci wagi dla obliczeń statystycznych co zasygnalizuje zmiana wartości numeru pomiarów „**N**” o wartość „

Po przeprowadzeniu serii pomiarów np. 10 (ilość pomiarów N=10) użytkownik może podejrzeć wyniki obliczeń statystycznych dla przeprowadzonej serii pomiarów:



Dobrowieśnica		
M1 ▶	01 Masa wzorca	▶ 1.2340 g
	02 Przyw. wzorca	
	03 Zapis. Wzorca	
	04 Doważanie	TAK
	05 Dozowanie	NIE
	06 Statystyka	TAK
	07 Start	

Wejść w podmenu modu pracy



Dobrowieśnica		
M1 ▶	01 Masa wzorca	1.2340 g
	02 Przyw. wzorca	
	03 Zapis. Wzorca	
	04 Doważanie	TAK
	05 Dozowanie	NIE
	06 Statystyka	▶ TAK
	07 Start	

Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy parametrze **06 Statystyka**



Dobrowieśnica ▶ Statystyka		
M1 ▶ 06 ▶	01 Statystyka	▶ TAK
	02 Wyniki	
	03 Wykasuj	

Przyciskiem **F** wejść parametr **06 Statystyka**



Dobrowieśnica ▶ Statystyka		
M1 ▶ 06 ▶	01 Statystyka	TAK
	02 Wyniki	▶
	03 Wykasuj	

Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy parametrze **02 Wyniki**



Dobrowieśnica ▶ Statystyka		
N=10	SUM=40	X=4
MIN=4	MAX=5	D=1
SDV=2	RDV=52.7	

Wejść w funkcję pokazywania wyników statystyki



Przyciskiem **ENTER** można wydrukować wyniki statystyki na podłączonej drukarce (przykładowy wydruk obok)

**N :** 10  
**SUM :** 40 pcs  
**X :** 4 pcs  
**MIN :** 4 pcs  
**MAX :** 5 pcs  
**D :** 1 pcs  
**SDV :** 2 pcs  
**RDV :** 52.7 %



Dobrowieśnica ▶ Statystyka		
M6 ▶ 03 ▶	01 Statystyka	TAK
	02 Wyniki	▶
	03 Wykasuj	

Wrócić do podmenu statystyki.



Wejść w mod pracy **Liczenia sztuk**

## 12.1.7 Powrót w tryb ważenia



Wejść w menu wyboru modów pracy



Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy grupie **M0 Ważenie** i nacisnąć przycisk **ENTER** lub **F**

## 12.1.8 Wydruki

### Wydruk standardowy:

W wydruku standardowym może być drukowana tylko ilość sztuk znajdująca się na szalce lub dodatkowo potrzebne informacje dla użytkownika i zawarte w ustawieniach **GLP**.



Ustawienia parametrów grupy **GLP** opisano w punkcie 8 instrukcji.

Przycisk	Wskaźnik wagi	Parametry GLP i ich wartości	Wydruk
		<p><b>P2 03 wydruk czasu</b> 0: nie</p> <p><b>P2 04 wydruk daty</b> 0: nie</p> <p><b>P2 05 wydruk użytł.</b> 0: nie</p> <p><b>P2 06 wydruk proj.</b> 0: nie</p> <p><b>P2 07 wydruk ld</b> 0: nie</p> <p><b>P2 08 wydruk kalibr.</b> 0: nie</p>	17 pcs
		<p><b>P2 03 wydruk czasu</b> 1: tak</p> <p><b>P2 04 wydruk daty</b> 1: tak</p> <p><b>P2 05 wydruk użytł.</b> 1: tak</p> <p><b>P2 06 wydruk proj.</b> 1: tak</p> <p><b>P2 07 wydruk ld</b> 1: tak</p> <p><b>P2 08 wydruk kalibr.</b> 1: tak</p>	<p>Data : 16/01/2002</p> <p>Godzina : 13:12:30</p> <p>Użytkownik: Tomek C.</p> <p>Projekt : Sprawd.</p> <p>Waga : 11111111</p> <p>Ostatnia kalibracja:</p> <p>-----</p> <p>16/01/2002 13:02</p> <p>Kalibracja zewnętrzna</p> <p>Odch.: 0.0001 g</p> <p>-----</p> <p>17 pcs</p>

## Wydruk niestandardowy:

Użytkownik w trakcie liczenia sztuk o jednakowych masach może uzyskiwać dodatkowe informacje odnośnie procesu ważenia poprzez wydruk potrzebnych danych przez zadeklarowanie ich w wydrukach niestandardowych np.: daty i godziny pomiaru, numeru wagi, nazwy programu, obliczeń statystycznych, masy pojedynczej sztuki, masy ładunku znajdującego się na szalce.

Sposób ustawienia wydruku opisany jest w *punkcie 13 instrukcji*.

Przycisk	Wskazanie wagi	Zadeklarowane zmienne w wydruku	Wydruk
		%d; %t; %i; %R; %P; %U; %F; %V; %N; %W; %n; %x; %S; %m; %M; %D; %s; %r; %C; %K; %l;	17/01/2002 08:16:09 11111111 MBA 0.01 Sprawd. Tomek C. Liczenie sztuk 15 pcs 15.048 g 5.30000 g  13 15 pcs 195 pcs 15 pcs 17 pcs 2 pcs 0 pcs 0.00 % 16/01/2002 13:02 Kalibracja zewnętrzna 0.0001 g

## 12.2 Doważanie



Wejść w menu wyboru modów pracy



Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy grupie **M2 Doważanie**



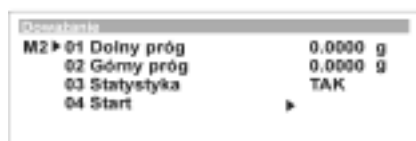
Przyciskiem **F** wejść w podmenu **M2 Doważanie** (ustawianie parametrów)

Używając przycisków funkcyjnych ustawić wartości parametrów modu pracy **Doważanie** (patrz pkt 12.1).



*Należy pamiętać aby w pierwszej kolejności ustawić parametr **02 Górny próg** ze względu na to, że program wagi automatycznie sprawdza czy wprowadzone wartości są poprawne i mieszczą się w zakresie pomiarowym wagi. Jeżeli wprowadzone wartości parametrów są uznawane przez program jako niewłaściwe waga podaje komunikat o błędzie i wraca w tryb ustawiania parametrów bez ich zmiany.*

Po wprowadzeniu wszystkich zmian w parametrach modu pracy należy wejść w mod pracy **Doważanie**:

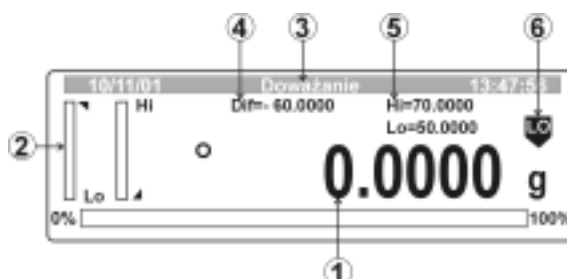


Ustawić znacznik przy parametrze **04 Start**



Przyciskiem **F** wejść w mod pracy **M2 Doważanie**

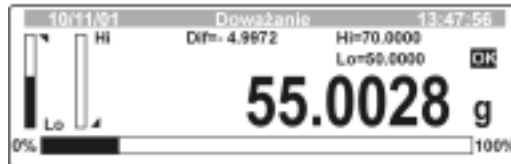
### 12.2.1 Opis wyświetlacza graficznego dla funkcji doważanie



1. Wyświetlana masa ładunku położona na szalce.
2. Boczne bargrafy na których graficznie (poprzez wypełnienie ich) podawana jest informacja czy ładunek znajduje się pomiędzy ustawionym dolnym (**Lo**) i górnym (**Hi**) progiem ważenia.
3. Nazwa używanego modu pracy.
4. Masa oznaczająca środek pola tolerancji ważenia. Zmienia się w miarę ważenia i pokazuje jaka jest różnica pomiędzy środkiem ustawionego pola tolerancji (dolny i górny próg), a masą znajdującą się na szalce.
5. Wyświetlane progi dolny (**Lo**) i górny (**Hi**) doważania.
6. Znak graficzny określający w którym miejscu przedziału ważenia znajduje się położony ładunek na szalce

	Masa ładunku za mała
	Masa ładunku mieszcząca się w ustawionym polu tolerancji
	Masa ładunku za duża

Przykład wskazania wyświetlacza podczas pracy w trybie doważania;



### 12.2.2 Ustawienie statystyki w dowężaniu

Jeżeli użytkownik chce przeprowadzać obliczenia statystyczne dla tego modu pracy należy postępować zgodnie z punktem 14.1.5 (jak dla liczenia sztuk)



Każde naciśnięcie przycisku **PRINT/ENTER** powoduje dodanie do numeru pomiaru „N” wartości „1”.

### 12.2.3 Wydruki

#### Wydruk standardowy

W wydruku standardowym może być drukowana tylko masa znajdująca się na szalce lub dodatkowo potrzebne informacje dla użytkownika i zawarte w ustawieniach **GLP**. Ustawienia parametrów grupy **GLP** opisano w punkcie 8 instrukcji.

#### Wydruk niestandardowy:

Użytkownik w trakcie dowężania może uzyskiwać dodatkowe informacje odnośnie pomiarów poprzez wydruk potrzebnych danych przez zadeklarowanie ich w wydrukach niestandardowych np.: daty i godziny pomiaru, numeru wagi, nazwy programu, obliczeń statystycznych, masy pojedynczej sztuki, masy ładunku znajdującego się na szalce. Sposób ustawienia wydruku opisany jest w punkcie 13 instrukcji.

## 12.3 Dozowanie



Wejść w menu wyboru modów pracy



Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy grupie  
**M3 Dozowanie**



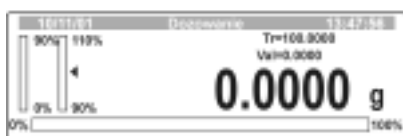
Przyciskiem **F** wejść w podmenu  
**M3 Dozowanie** (ustawianie parametrów)

Używając przycisków funkcyjnych ustawić wartości parametrów modu pracy **Dozowanie** (patrz pkt 12.1). Parametr **01 Masa docelowa** oznacza masę do której należy dążyć przy ważeniu ładunku.

Po wprowadzeniu wszystkich zmian w parametrach modu pracy należy wejść w **Dozowanie**

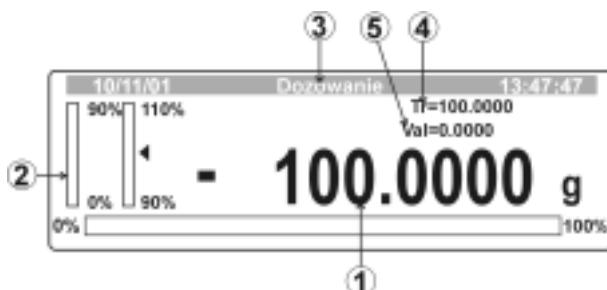


Ustawić znacznik przy parametrze  
**04 Start**

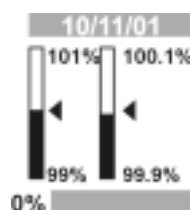
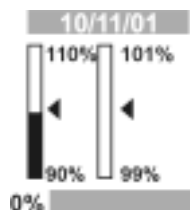


Przyciskiem **F** wejść w mod pracy  
**M3 Dozowanie**

### 12.3.1 Opis wyświetlacza graficznego dla dozowania



1. Wyświetlana masa jaką jeszcze należy położyć na szalce aby uzyskać masę docelową.
2. Boczne bargrafy na których graficznie (poprzez wypełnienie ich) podawana jest informacja ile jeszcze brakuje do ustawionej masy docelowej. Podczas dochodzenia do masy docelowej zmieniają się opisy bargrafów oznaczające dokładność dozowania:



3. Nazwa używanego modu pracy.
4. Masa docelowa dozowania wpisana jako parametr 01.
5. Masa znajdująca się w danej chwili na szalce.

### 12.3.2 Ustawienie statystyki w dozowaniu

Jeżeli użytkownik chce przeprowadzać obliczenia statystyczne dla tego modu pracy należy postępować zgodnie z punktem **14.1.5** (jak dla liczenia sztuk).



Każde naciśnięcie przycisku **PRINT/ENTER** powoduje dodanie do numeru pomiaru „**N**” wartości „**1**”.

### 12.3.3 Wydruki

#### Wydruk standardowy

W wydruku standardowym może być drukowana tylko masa znajdująca się na szalce lub dodatkowo potrzebne informacje dla użytkownika i zawarte w ustawieniach **GLP**. Ustawienia parametrów grupy **GLP** opisano w punkcie 13 instrukcji.

#### Wydruk niestandardowy

Użytkownik w trakcie dozowania może uzyskiwać dodatkowe informacje odnośnie pomiaru poprzez wydruk potrzebnych danych przez zadeklarowanie ich w wydrukach niestandardowych np.: daty i godziny pomiaru, numeru wagi, nazwy programu, obliczeń statystycznych, masy pojedynczej sztuki, masy ładunku znajdującego się na szalce. Sposób ustawienia wydruku opisany jest w punkcie 13 instrukcji.



## 12.4 Odchyłki



Wejść w menu wyboru modów pracy



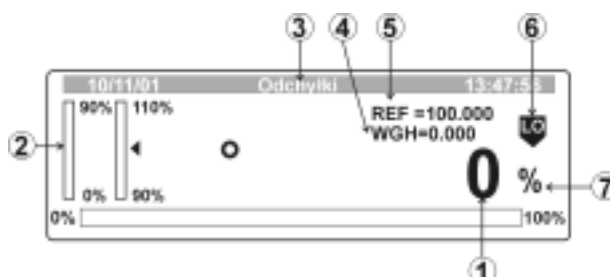
Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy grupie  
**M4 Odchyłki**



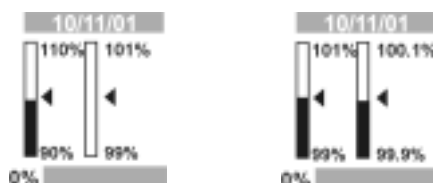
Przyciskiem **F** wejść w podmenu  
**M4 Odchyłki** (ustawianie parametrów)

Używając przycisków funkcyjnych ustawić wartości parametrów modu pracy **Odchyłki** (patrz pkt 12.1).

### 12.4.1 Opis wyświetlacza graficznego dla funkcji Odchyłki






1. Wyświetlana wartość w % jaki jest stosunek masy znajdującej się na szalce do masy wzorca wpisanej jako masa odniesienia w parametrze 01.
2. Boczne bargrafy na których graficznie (poprzez wypełnienie ich) podawana jest informacja ile % brakuje do ustawionej masy odniesienia (w %). Podczas dochodzenia do masy odniesienia zmieniają się opisy bargrafów oznaczające dokładność dozowania:



*Bargrafy są widoczne tylko wtedy gdy jest aktywna funkcja dozowanie! PARAMETR 04 Dozowanie ustawiony na „TAK”*

3. Nazwa używanego modu pracy.
4. Masa znajdująca się na szalce WGH.
5. Masa odniesienia REF.
6. Informacja graficzna w postaci wyświetlanych znaków w którym miejscu ustawionego przedziału w doważaniu znajduje się położona na szalce masa (progi doważania dolny **Lo** i górny **Hi** ustawiane są w %).

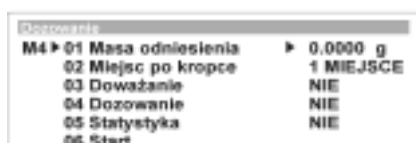
	Masa poniżej dolnego progu
	Masa mieszcząca się w ustawionym polu tolerancji
	Masa powyżej górnego progu

Znaki graficzne są widoczne tylko wtedy gdy jest aktywna funkcja doważanie. PARAMETR 03  
Dowążanie ustawiony na „TAK”

7. Znak % informujący, że jesteśmy w modzie odchyłki (gdy jest wyświetlany % znaczy to, że wynik jest stabilny)

## 12.4.2 Ustawienie masy odniesienia

1) przez wpisanie znanej masy detalu w parametrach podmenu **Odchyłki**



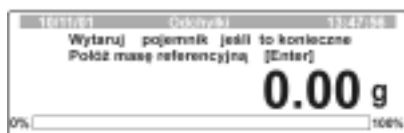
Przyciskiem **F** wejść w ustawianie parametru **01 Masa odniesienia** (pierwsza cyfra masy zacznie pulsować)

Używając przycisków funkcyjnych wpisać nową masę odniesienia i zatwierdzić ją przyciskiem **ENTER** (ostania cyfra wpisanej masy przestanie pulsować)

2) przez zważenie detalu



Wejść w mod pracy **Odchyłek**



Wejść w podmenu ustawiania parametrów ważenia jednakowych detali



Jeżeli ładunek będzie ważony w pojemniku należy ten pojemnik postawić na szalce i wytarować jego masę naciskając przycisk



następnie położyć masę odniesienia na szalce i gdy wynik będzie stabilny (wyświetlana jednostka masy) nacisnąć przycisk

Wówczas program wagi automatycznie przyjmie masę znajdującą się na szalce jako masę odniesienia i przejdzie w tryb **Odchyłki** podając na wyświetlaczu masę odniesienia (REF), masę znajdującą się na szalce (WGH) oraz wynik 100% jako zgodność masy odniesienia i masy na szalce.



### 12.4.3 Ustawienie doważania w pomiarze odchyłek

Odchyłki ▶ Doważanie		
M4 ▶ 03 ▶ 01 Doważanie	▶ TAK	
02 Dolny próg	0.0000	%
03 Górny próg	0.0000	%

Należy uaktywnić funkcję doważania i wprowadzić dolny i górny próg doważania czyli ustawić tolerancje z jaką chcemy określać przedział ważenia ładunków.

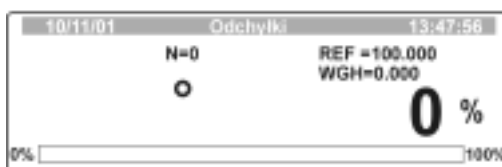
### 12.4.4 Ustawienie dozowania w pomiarze odchyłek

Odchyłki ▶ Dozowanie		
M4 ▶ 04 ▶ 01 Dozowanie	▶ TAK	
02 Masa docelowa	0.0000	%

Należy uaktywnić funkcję dozowania i wprowadzić masę docelową ładunku w procentach od masy docelowej.

### 12.4.5. Ustawienie statystyki w pomiarze odchyłek

Jeżeli użytkownik chce przeprowadzać obliczenia statystyczne dla tego modu pracy należy postępować zgodnie z punktem 12.1.5 (jak dla liczenia sztuk)



Każde naciśnięcie przycisku **PRINT/ENTER** powoduje dodanie do numeru pomiaru „N” wartości „1”.

### 12.4.6. Ustawienie dokładności wyświetlania wyniku odchyłek

Użytkownik sam może ustalić z jaką dokładnością ma być pokazywany wynik odchyłki od masy odniesienia w parametrze **02 Miejsc po kropce**.

Dozowanie		
M4 ▶ 01 Masa odniesienia	▶ 0.0000 g	
02 Miejsc po kropce	1 MIEJSCE	
03 Doważanie	NIE	
04 Dozowanie	NIE	
05 Statystyka	NIE	
06 Start		

Po ustawieniu wszystkich parametrów modu pracy **Odchyłki**, wejść w ten mod (patrz pkt. 12.1).

### 12.4.7. Wejście w mod pracy pomiaru odchyłek

Po wprowadzeniu wszystkich zmian w parametrach modu pracy należy wejść w mod pracy **Odchyłki**



Wybór	
M4 ▶ 01 Masa odniesienia	0.0000 g
02 Miejsc po kropce	1 MIEJSCE
03 Dozowanie	NIE
04 Dozowanie	NIE
05 Statystyka	NIE
06 Start	▶

Ustawić znacznik przy parametrze **06 Start**

Przyciskiem **F** wejść w mod pracy **M4 Odchyłki**

### 12.4.8 Wydruki

#### Wydruk standardowy

W wydruku standardowym może być drukowana tylko odchyłka od masy wzorca lub dodatkowo potrzebne informacje dla użytkownika i zawarte w ustawieniach **GLP**. Ustawienia parametrów grupy **GLP** opisano w punkcie **13** instrukcji.

#### Wydruk niestandardowy

Użytkownik w trakcie pomiaru odchyłki od masy wzorca może uzyskiwać dodatkowe informacje odnośnie procesu ważenia poprzez wydruk potrzebnych danych przez zadeklarowanie ich w wydrukach niestandardowych np.: daty i godziny pomiaru, numeru wagi, nazwy programu, obliczeń statystycznych, masy pojedynczej sztuki, masy ładunku znajdującego się na szalce.

Sposób ustawienia wydruku opisany jest w punkcie 13 instrukcji.

### 12.5 Ważenie zwierząt



Wybór	
M0 Ważenie	
M1 Liczenie sztuk	
M2 Dozowanie	
M3 Dozowanie	
M4 Odchyłki	
M5 ▶ Ważenie zwierząt	
M6 Gęstość	
M7 Statystyki	

Wejść w menu wyboru modów pracy

Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy grupie **M5 Ważenie zwierząt**



Wybór	
M5 ▶ 01 Filtr	▶Bardzo szybki
02 Próg	10 DIV
03 Auto start	TAK
04 Statystyka	NIE
05 Start	

Przyciskiem **F** wejść w podmenu **M5 Ważenie zwierząt** (ustawianie parametrów)

Używając przycisków funkcyjnych ustawić wartości parametrów modu pracy **Ważenie zwierząt** (patrz pkt 12.1).

### 12.5.1 Ustawienie filtra dla ważenia zwierząt



Ważenie zwierząt	
M5 ▶ 01 Filtr	▶ Bardzo szybki
02 Próg	10 DIV
03 Auto start	TAK
04 Statystyka	NIE
05 Start	

Wejść w ustawianie parametru (zacnie pulsować nazwa)



Ustawić żadaną wartość parametru



Zatwierdzić wybraną wartość (przestanie pulsować)

Od wartości filtra zależy szybkość pomiaru masy zwierzątka, im wolniejszy filtr tym czas pomiaru jest dłuższy.

### 12.5.2 Ustawienie progu dla ważenia zwierząt

Parametr określa próg poniżej którego musi zejść masa ładunku aby rozpocząć następnym pomiar przy automatycznym ważeniu zwierząt (parametr **03 Auto start** ustawiony na **TAK**)



Ważenie zwierząt	
M5 ▶ 01 Filtr	Bardzo szybki
02 Próg	▶ 10 DIV
03 Auto start	NIE
04 Statystyka	NIE
05 Start	

Po ustawieniu wskaźnika przy parametrze **02 Próg**, zmieni jego wartość na żadaną używając przycisków funkcyjnych.

### 12.5.3 Ustawienie pracy automatycznej dla ważenia zwierząt

Parametr określa czy ważenie zwierząt ma się odbywać w cyklu automatycznym. Jest to wygodne gdy użytkownik ma zważyć większą ilość zwierząt.

Ważenie zwierząt	
M5 ▶ 01 Filtr	Bardzo szybki
02 Próg	10 DIV
03 Auto start	▶ TAK
04 Statystyka	NIE
05 Start	

Należy ustawić parametr **03 Auto start** na wartość **TAK**.

### 12.5.4 Ustawienie statystyki dla ważenia zwierząt

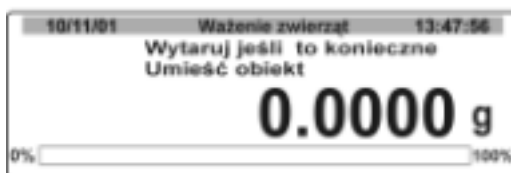
Jeżeli użytkownik chce przeprowadzać obliczenia statystyczne dla tego modu pracy należy postępować zgodnie z punktem 12.1.5 (jak dla liczenia sztuk).

10/11/01 Ważenie zwierząt 13:47:56	
N=0	Wyznaczenie wyniku zakończone ... umieść następny obiekt
<b>55.2540g</b>	
0%	100%

Każde naciśnięcie przycisku **PRINT/ENTER** powoduje dodanie do numeru pomiaru wartości „1”.

### 12.5.5 Ważenie zwierząt - praca automatyczna

Po wprowadzeniu wszystkich zmian w parametrach modu pracy i ustawionym parametrze **03 Auto start** na **TAK**, należy wejść w mod pracy **Ważenie zwierząt** zgodnie z poprzednimi punktami instrukcji.



Jeżeli zwierzątko będzie ważone w klatce, należy ciężar klatki wytarować do pamięci wagi.

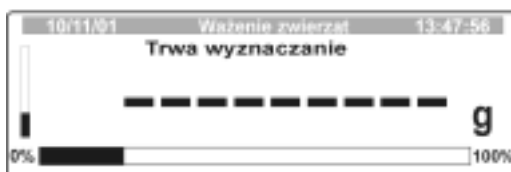


Postawić klatkę na szalce wagi. Zostanie wyświetlona masa klatki.



Po ustabilizowaniu się wyniku wytarować masę klatki do pamięci wagi naciskając przycisk **ESC**. Wskazanie wróci do zera.

Następnie umieścić zwierze na szalce, a program wagi automatycznie rozpocznie cykl ważenia jeżeli trzy kolejne pomiary odczytane przez procesor wagi będą zawierały się w odpowiednim przydziale. Zostaną wyświetlone kolejne komunikaty.



Na bocznym bargrafie będzie wyświetlana informacja (poprzez wypełnianie prostokąta) o czasie pomiaru. Po zakończeniu procesu ważenia zostanie wyświetlona masa zwierzątka i kolejny komunikat

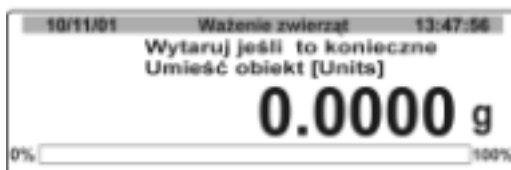


Wynik na wyświetlaczu jest „zatrzaśnięty” (nie zmienia się podczas poruszania się zwierzątka).

Następny cykl rozpoczyna się po tym jak wynik odczytany przez procesor wagi „zejdzie”, po zdjęciu zwierzątka z szalki, poniżej ustawionego progu w parametrach podmenu.

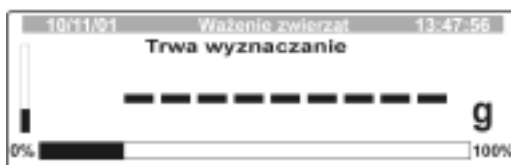
## 12.5.6 Ważenie zwierząt - praca ręczna

Po wprowadzeniu wszystkich zmian w parametrach modu pracy i ustawionym parametrze **03 Auto start** na **NIE** należy wejść w mod pracy **Ważenie zwierząt** zgodnie z punktem 14.5.5



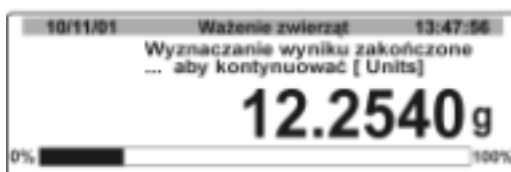
Jeżeli zwierzątko będzie ważone w klatce, należy ciężar klatki wytarować do pamięci wagi (jak w poprzednim punkcie). Następnie umieścić zwierze na szalce, i nacisnąć przycisk **UNITS**, wtedy program wagi rozpocznie cykl ważenia.

Zostaną wyświetlone kolejne komunikaty.

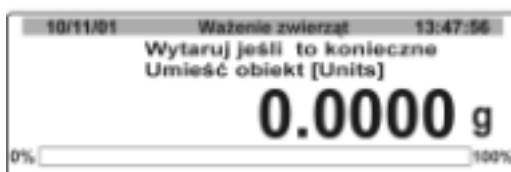


Na bocznym bargrafie będzie wyświetlana informacja (poprzez wypełnianie prostokąta) o czasie pomiaru.

Po zakończeniu procesu zostanie wyświetlona masa zwierzątka i kolejny komunikat.



Wynik na wyświetlaczu jest „zatrzaśnięty” (nie zmienia się podczas poruszania się zwierzątka). Następny cykl rozpoczyna się po zdjęciu z szalki zwierzątka i naciśnięciu przycisku **UNITS**.



## 12.5.7 Wydruki

### Wydruk standardowy

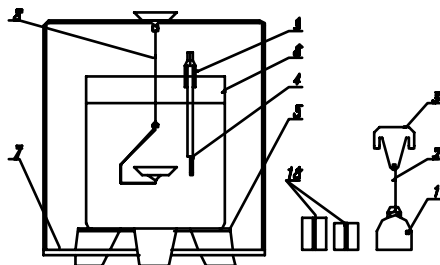
W wydruku standardowym może być drukowana tylko masa znajdująca się na szalce lub dodatkowo potrzebne informacje dla użytkownika i zawarte w ustawieniach GLP. Ustawienia parametrów grupy GLP opisano w punkcie 13 instrukcji.

### Wydruk niestandardowy:

Użytkownik w trakcie ważenia zwierząt może uzyskiwać dodatkowe informacje odnośnie procesu ważenia poprzez wydruk potrzebnych danych przez zadeklarowanie ich w wydrukach niestandardowych np.: daty i godziny pomiaru, numeru wagi, nazwy programu, obliczeń statystycznych, masy pojedynczej sztuki, masy ładunku znajdującego się na szalce. Sposób ustawienia wydruku opisany jest w punkcie 13 instrukcji.

## 12.6 Pomiar gęstości

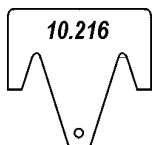
W wyposażeniu dodatkowym wagi analitycznych znajduje się zestaw do wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy.



### W skład zestawu wchodzi:

1. nurnik	2. cięgno	3. haczyk	4. termometr	5. podstawa zlewki
6. zlewka	7. ramka szalki	8. szalka zestawu	9. zacisk (klamra) termometru	
10. dodatkowe ciężarki do wyrównania obciążenia wstępnego wagi				

### 12.6.1 Pomiar gęstości cieczy



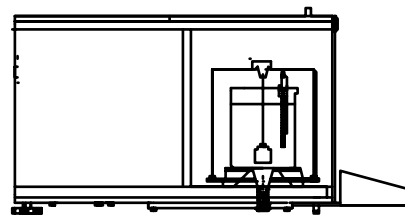
Podstawowym elementem przy pomiarze gęstości cieczy jest szklany nurnik. Posiada on precyzyjnie określoną objętość która jest wybita na haczyku.

Przed właściwymi pomiarami wartość tę należy wprowadzić do pamięci wagi.

Pomiar gęstości cieczy opiera się na porównaniu masy szklanego nurnika w powietrzu oraz jego masy po zanurzeniu w badanej cieczy.

Wynik gęstości cieczy wyświetlany jest na wyświetlaczu w sposób automatyczny po wyliczeniu jej wartości przez program wagi.

Wynik pomiaru można wielokrotnie przesać poprzez RS 232 do drukarki lub komputera naciskając przycisk **PRINT**

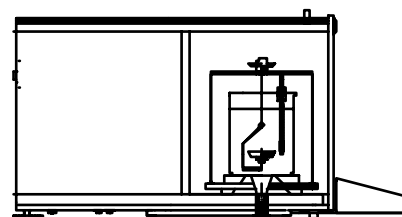


### 12.6.5 Pomiar gęstości ciał stałych

Gęstość ciał stałych można wyznaczać w jednej z 3 różnych cieczy:

- ✓ **WODA** (woda destylowana),
- ✓ **ALKOHOL** (spirytus 100% +/- 0.1% w temp. odniesienia 20 °C),
- ✓ **INNA** (inna ciecz o znanej gęstości)

Pomiar gęstości polega na porównaniu masy próbki w powietrzu (zważonej na górnej szalce zestawu) z masą tej samej próbki którą zanurzamy w cieczy (zważonej na dolnej szalce zestawu).





Program wagi na podstawie tych pomiarów wylicza gęstość próbki i wyświetla ją na wyświetlaczu. Wynik pomiaru można wielokrotnie przesłać poprzez RS 232 do drukarki lub komputera naciskając przycisk **PRINT**.



*Dokładny sposób przeprowadzania pomiarów i możliwości ustawień opisany jest w instrukcji obsługi zestawu do wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy.*

## 12.7 Statystyka



Wejść w menu wyboru modów pracy



Ustawić wskaźnik parametru (zaciemniony znacznik) przy grupie **M6 Statystyka**



Przyciskiem **F** wejść w podmenu **M7 Statystyka** (ustawianie parametrów)

Używając przycisków funkcyjnych ustawić wartości parametrów modu pracy **Statystyka** (patrz pkt 12.1). **01 Wykasuj**. Jest to polecenie kasowania ostatnio przeprowadzanej statystyki (wyczyszczenie pamięci wagi)



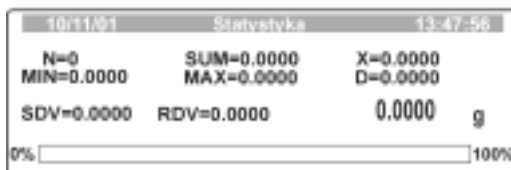
Uruchomienie procedury kasowania statystyki



Zatwierdzić wykasowanie wyników statystyki.

Po wprowadzeniu wszystkich zmian w parametrach modu pracy należy wejść w mod pracy **Statystyka**:

Po wejściu w mod pracy statystyka zostaną wyświetlone na wyświetlaczu (w zależności od ustawionych parametrów modu) odpowiednie informacje przeprowadzania statystyki.



### 12.7.1 Wydruki uzyskiwane w czasie przeprowadzania serii pomiarów

Przycisk	Wskazanie wagi	Parametry GLP i ich wartości	Wydruk
		<p>P2 03 wydruk czasu 0: nie            P2 04 wydruk daty 0: nie            P2 05 wydruk użytł. 0: nie            P2 06 wydruk proj. 0: nie            P2 07 wydruk ld 0: nie            P2 08 wydruk kalibr 0: nie</p>	<p>3                    50.0099 g</p>

Data : 16/01/2002  
 Godzina : 13:12:30  
 Użytkownik: Tomek C.  
 Projekt : Sprawd.  
 Waga : 11111111  
 Ostatnia kalibracja:  
 -----  
 16/01/2002 13:02  
 Kalibracja zewnętrzna  
 Odch.: 0.0001 g  
 -----

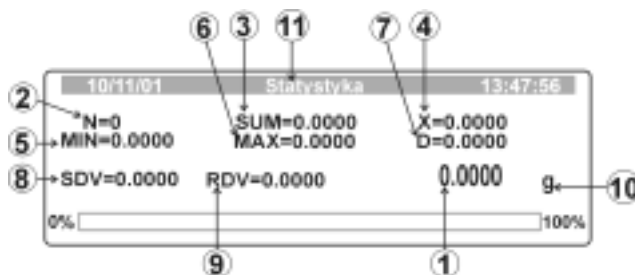


P2 03 wydruk czasu 1: tak  
 P2 04 wydruk daty 1: tak  
 P2 05 wydruk użytł. 1: tak  
 P2 06 wydruk proj. 1: tak  
 P2 07 wydruk ld 1: tak  
 P2 08 wydruk kalibr 1: tak

3                    50.0099 g  
 N: 3  
 SUM: 50.0101 g  
 X: 150.0304 g  
 MIN: 50.0099 g  
 MAX: 50.0104 g  
 D: 0.0005 g  
 SDV: 0.0003 g  
 RDV: 0.01 %



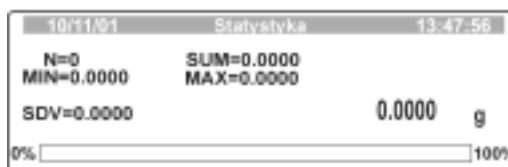
## 12.7.2 Opis wyświetlacza graficznego dla funkcji Statystyka



1. masa aktualnie położona na szalce
2. numer pomiaru w danej serii pomiarów
3. suma wszystkich zważonych detali w danej serii pomiarów
4. średnia masa ważonych detali w danej serii pomiarów
5. masa najlżejszego detalu w danej serii pomiarów
6. masa najcięższego detalu w danej serii pomiarów
7. różnica pomiędzy najcięższym a najlżejszym detalem w danej serii pomiarów
8. wartość wyliczonego odchylenia standardowego
9. wartość współczynnika wariacji
10. jednostka masy [g]
11. mod pracy

Wszystkie dane statystyczne są na bieżąco aktualizowane po wpisaniu kolejnego pomiaru do pamięci wagi. Dopisanie kolejnego pomiaru do serii następuje po położeniu ważonego ładunku na szalce, ustabilizowaniu się wyniku (wyświetlona jednostka masy) oraz naciśnięcie przycisku **ENTER**.

Użytkownik sam decyduje jakie dane statystyczne mają być eksponowane na wyświetlaczu graficznym w czasie przeprowadzania pomiarów przez ustawienie ich aktywności w podmenu modu pracy (aktywne są te których wartość jest ustawiona na „**TAK**”) np.:



## 13. RODZAJE WYDRUKÓW

W tej grupie parametrów można ustawić 5 różnych rodzajów wydruków które można uzyskać z wagi:

### 13.1 wydruk standardowy

Waga wysyła po naciśnięciu przycisku ENTER / PRINT poprzez **RS 232** stan wyświetlacza (masę zważonego ładunku) oraz zadeklarowane w podmenu **P2 GLP** zmienne.

Przykładowe wydruki:

62.690 g	Data: 22/10/2001 Godzina: 13.04.23 Użytkownik: Robek Projekt: XW/456 62.690 g	Data: 22/10/2001 Godzina: 13.16.49 Użytkownik: Robek Projekt: XW/456 Waga: 10 ? 62.685 g
----------	---	---

Znak zapytania przed masą ładunku oznacza że wynik ważenia jest niestabilny.

### 13.2 wydruki niestandardowe

Zasady tworzenia wydruków niestandardowych:

1. użytkownik może utworzyć własne 4 wydruki;
2. dla każdego wydruku należy podać numer tekstu od którego ma się zaczynać wydruk np.

**Wydruk 1 Start – 1**

oraz numer tekstu kończącego dany wydruk np. **Wydruk 1 Stop – 40**

w takim przypadku będzie drukowana zawartość tekstów od 1 do tekst 40.

3. następnie należy wpisać zawartość tekstu do wierszy 1 + 40.  
Zalecane jest korzystanie z klawiatury PC, jest to znacznie prostszy i szybszy sposób.
4. Wydruki niestandardowe mogą nawzajem zachodzić na siebie

zn.:

**Wydruk 1 Start – 1**

**Wydruk 1 Stop – 40**

**Wydruk 2 Start – 20**

**Wydruk 2 Stop – 40**

**Wydruk niestandardowy może zawierać:**

- ✓ zmienne zależne od modu pracy i innych potrzeb użytkownika (masa, data, Nr projektu)
- ✓ teksty stałe wpisane w menu użytkownika

Układany wydruk niestandardowy może zawierać nie więcej niż **640** znaków wpisanych jako **80** tekstów po **8** znaków każdy (od parametr **Tekst 1** do **Tekst 80**). Użytkownik może zaprojektować **4** wydruki niestandardowe

#### 13.2.1 wpisywanie tekstów

**Zmienne występujące we wszystkich modach i mające te same wartości**

%%	Wydruk pojedynczego znaku „%”
%N	Aktualna masa netto w jednostce podstawowej
%d	Aktualna data
%t	Aktualny czas
%i	Numer wagi
%R	Numer programu
%P	Numer projektu
%U	Numer użytkownika
%F	Nazwa aktualnej funkcji – modu pracy
%C	Data i czas ostatniej kalibracji
%K	Rodzaj ostatniej kalibracji
%l	Odchyłka w ostatniej kalibracji

**Zmienne zależne od aktualnie używanego modu pracy występujące tylko w danym modzie**

Zmienna	Opis	Mod w którym zmienna jest aktywna
%W	Masa 1 sztuki	LICZENIE SZTUK
%H	Górny próg	DOWAŻANIE
%L	Dolny próg	
%Z	Masa docelowa	DOZOWANIE
%B	Masa odniesienia	ODCHYŁKI
%A	Filtr	WAŻENIE ZWIERZĄT
%b	Próg	
%l	Procedura	POMIAR GĘSTOŚCI
%p	Ciecz	
%c	Temperatura	
%a	Gęstość cieczy	
%v	Objętość nurnika	

Zmienne statystyczne występujące we wszystkich modach oprócz ważenia podstawowego

%n	Numer pomiaru
%x	Wartość średnia
%S	Suma
%m	Wartość minimalna
%M	Wartość maksymalna
%D	Różnica między wartością maksymalną i minimalną
%s	Odchylenie standardowe
%r	Współczynnik wariancji

Zmienna występująca we wszystkich modach przyjmująca wartość zależnie od modu

%V	Masa w aktualnej jednostce. Wartość związana z danym modem pracy np. ilość sztuk dla modu <i>Liczenie sztuk</i> lub odchyłka od masy wzorca w % dla modu <i>Odchyłki</i>
----	---

Znaki specjalne wykorzystywane przy komponowaniu wydruków specjalnych

\\	pojedynczego znaku „\”
\c	CRLF
\r	CR
\n	LF
\t	Tabulator
\s	przeskok do następnego „stringu”
\0	Zakończenie wydruku

Każdy tekst (**Tekst 1 + 89 Tekst 80**) może zawierać maksymalnie **8 znaków** (litery, cyfry, znaki specjalne, spacje). Aby napisać zdanie składające się z wielu słów i znaków należy je utworzyć z sąsiadujących ze sobą tekstów ośmio znakowych. Użytkownik może zastosować znaki specjalne (wymienione poniżej) aby w wydrukach zawrzeć zmienne zależne od swoich potrzeb.

**Przykład 1:** Masa maksymalna nie może przekraczać 11.250 g!

Zapisując to zdanie należy użyć 46 znaków zgrupowanych w sąsiednich wierszach tekstu. Należy wejść w ustawianie kolejnych tekstów i wpisywać po osiem znaków w każdym z nich aż zakończy się zdanie.

Nr parametru	Tekst							
	1	2	3	4	5	6	7	8
19 Tekst 10	M	a	s	a		m	a	k
20 Tekst 11	s	y	m	a	l	n	a	
21 Tekst 12	n	i	e		m	o	ż	e
22 Tekst 13	p	r	z	e	k	R	a	c
23 Tekst 14	z	a	ć		1	1	.	2
24 Tekst 15	5	5	0		g	!		

**Przykład 2:** Zakład Mechaniki Precyzyjnej „RADWAG”

Data:

Godzina:

Masa ładunku:

\*\*\*\*\*Podpis:.....

\*\*\*<aktualny mod pracy>\*\*\*

Należy wejść w ustawianie kolejnych tekstów i wpisywać po osiem znaków w każdym z nich aż zakończymy wpisywanie wydruku.

Nr parametru	Tekst							
	1	2	3	4	5	6	7	8
25 Tekst 16	Z	a	k	ł	a	d		M
26 Tekst 17	e	c	h	a	n	i	k	i
27 Tekst 18		P	r	e	c	y	z	y
28 Tekst 19	j	n	e	j		„	R	A
29 Tekst 20	D	W	A	G	„	\	c	D
30 Tekst 21	a	t	a	:	%	d	\	c
31 Tekst 22	G	o	d	z	i	n	a	:
32 Tekst 23	%	t	\	r	\	n	M	a
33 Tekst 24	s	a		ł	a	d	u	n
34 Tekst 25	k	u	:	%	N	\	c	\
35 Tekst 26	c	*	*	*	*	*	P	o
36 Tekst 27	d	p	i	s	:	.	.	.
37 Tekst 28	.	.	.	.	.	.	.	\
38 Tekst 29	c	*	*	*	%	F	*	*
39 Tekst 30	*							

## Wybór tekstu

Zgodnie z punktem **5.2.6** instrukcji wejść w grupę parametrów **P6 Wydruki**

10/11/01		Ustawienia		13:47:56	
P6 ▶ 01 ▶	Numer wydr.	:	0	:	Standard
02	wydr. 1 start	:	0	:	
03	wydr. 1 stop	:	0	:	
04	wydr. 2 start	:	0	:	
05	wydr. 2 stop	:	0	:	
06	wydr. 3 start	:	0	:	
07	wydr. 3 stop	:	0	:	
08	wydr. 4 start	:	0	:	
09	wydr. 4 stop	:	0	:	
10	Tekst 1	:		:	
11	Tekst 2	:		:	
⋮		:		:	
88	Tekst 79	:		:	
89	Tekst 80	:		:	

Ustawić wskaźnik przy wybranym tekście (od tekst 1 do tekst 80). Przyciskiem **F** wejść w ustawianie parametru (jeżeli pole wartości parametru było puste na początku pojawi się pusujący kursor, natomiast jeżeli w polu był wpisany tekst to będzie pulsować pierwszy znak tej linii).

### Sposób wprowadzania tekstów:

a) z pulpitu wagi



Przechodzenie w górę przez zbiór cyfr, liter i znaków o **1**



Przechodzenie w dół przez zbiór cyfr, liter i znaków o **1**



Ustalanie znaku do zmiany przeskakując w **PRAWO** (kolejne naciśnięcie przycisku powoduje zmianę w **PRAWO** znaku pulsującego, jeżeli nie wpisujemy znaku naciskając ten przycisk powodujemy wpisanie spacji w **tekście** )



Ustalanie znaku do zmiany przeskakując w **LEWO** (kolejne naciśnięcie przycisku powoduje kasowanie znaku pulsującego i pulsację znaku poprzedzającego znak skasowany)



Zatwierdzić wpisany tekst

### b) z klawiatury PS

Przyciskiem **F2** wejść w menu główne, przyciskiem **F3** lub kursorami ustawić wskaźnik parametru przy grupie **P6 Wydruki** i przyciskiem **F2** wejść w grupę menu, następnie używając kursorów ustawić wskaźnik parametru przy żądanym parametrze i przyciskiem **F2** uaktywnić procedurę wpisywania tekstu, za pomocą klawiatury wpisać **tekst** (max 8 znaków) i zatwierdzić przyciskiem **Enter**. Powtórzyć operację dla pozostałych tekstów.

### 13.2.2 wybór wydruku

Zgodnie z punktem 5.2.6 wejść w grupę menu **P6 Wydruki**. Dla parametru **P6 01 Nr wydruku** wybrać jedną z wartości:

- 0 : standard
- 1 : wydruk 1
- 2 : wydruk 2
- 3 : wydruk 3
- 4 : wydruk 4

Po wybraniu odpowiedniej wartości zatwierdzić wybór przyciskim **ENTER**

### 13.2.3 ustawienie wydruków niestandardowych

Aby ustawić np. wydruk 1 należy:

Wejść w grupę parametrów **P6 Wydruki** (zgodnie z pkt 5.2.6)  
W rodzaju wydruku parametr **01 Nr wydruku** wprowadzić **1: wydruk 1** (zgodnie z pkt 13.2.2) i w parametrze **02 wydr. 1 start** zadeklarować początek tekstu (numer tekstu od którego ma się rozpoczynać **wydruk 1**). Można wprowadzić wartość od 1 do 80 !

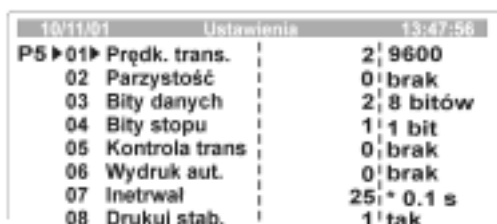
Po wprowadzeniu numeru początku wydruku, należy wprowadzić numer tekstu na którym ma się kończyć wydruk. W tym celu należy:  
Wejść w ustawianie parametru **03 wydr. 1 stop** i zadeklarować koniec tekstu (numer tekstu na którym ma się kończyć **wydruk 1**). Można wprowadzić wartość od 1 do 80 !

Po zatwierdzeniu przez użytkownika tego wyboru i powrocie w tryb ważenia z zapisaniem zmian, każde naciśnięcie przycisku **PRINT** spowoduje wydrukowanie wpisanego tekstu.

## 14. FUNKCJE ZWIĄZANE Z WYKORZYSTANIEM RS 232

Użytkownik może ustawiać parametry potrzebne do poprawnej komunikacji wagi z komputerem lub drukarką.

Zgodnie z punktem 5.2.5 instrukcji wejść w grupę menu **P5 RS-232**



10/11/01		Ustawienia		13:47:56	
P5 ▶ 01 ▶	Prędk. trans.	:	2	:	9600
02	Parzystość	:	0	:	brak
03	Bity danych	:	2	:	8 bitów
04	Bity stopu	:	1	:	1 bit
05	Kontrola trans	:	0	:	brak
06	Wydruk aut.	:	0	:	brak
07	Inetrwał	:	25	:	* 0.1 s
08	Drukuj stab.	:	1	:	tak

### 14.1 Ustawienie potrzebnych wartości parametrów

Wykorzystując przyciski funkcyjne ustawić żądane wartość parametrów (patrz pkt 5.1.1 instrukcji – poruszanie się w menu użytkownika) mających wpływ na poprawną komunikację waga – komputer lub waga – drukarka:



Nr i nazwa parametru	Wartość parametru	Nr i nazwa parametru	Wartość parametru
01 prędkość transmisji:	0 : 2400; 1 : 4800; 2 : 9600; 3 : 19200	05 kontrola transmisji	0 : brak; 1 : RTS/CTS; 2 : XON/XOFF
02 parzystość	0 : brak; 1 : parz; 2 : nieparz	06 wydruk automatycz	0 : brak; 1 : ciągły; 2 : z przerw.; 3 : przy stab.
03 bity danych	1 : 7 bitów; 2 : 8 bitów	06 interwał	Interwał określa takt (co jaki czas) waga wysyła po złączu RS 232 wskazanie wyświetlacza. Ustala się go wg wzoru <i>wartość parametru x 0.1 s = czas taktu-interwał</i> . Można wprowadzić wartość od 1 do 9999
04 bity stopu	1 : 1 bit; 2 : 2 bity	07 drukuj stabilne	0 : nie; 1 : tak

Po ustawieniu odpowiednich wartości parametrów wrócić do trybu ważenia zgodnie z punktem 5.1.1 instrukcji.

## 15. USTAWIENIE PARAMETRÓW WAGI W ZALEŻNOŚCI OD OCZEKIWAŃ I WARUNKÓW PRACY

Użytkownik za pomocą odpowiednich ustawień parametrów z grupy menu **<P4 Odczyt>** może dostosować wagę do istniejących warunków pracy (filtr, zakres filtru, szybkość stabilizacji wyniku itp.) oraz do swoich oczekiwań (odświeżanie, autozero, wyświetlanie ostatniej cyfry).

### 15.1 Wejście w grupę menu P4 Odczyt

Wejść w grupę menu **P4 Odczyt** zgodnie z punktem 5.2.4

10:11:01 Ustawienia 13:47:56	
P4 ▶ 01 ▶ Filtr	4   wolny
02 Zakr. filtru	4   10.0 d
03 Odświeżanie	2   0.2 s
04 Zakres stab.	4   10.0 d
05 Szybkość stab.	3   0.4 s
06 Autozero	1   tak
07 Ostatnia cyfra	0   Nigdy

## 15.2 Ustawienie filtra

W zależności od warunków pracy wagi należy ustawić filtr. Dla warunków idealnych można ustawić filtr jako bardzo szybki (wartość parametru **01 Filtr** na **1**), a jeżeli warunki są złe (wibracje, przeciągi) należy ustawić filtr jako wolny lub bardzo wolny (wartość parametru **01 Filtr** na **4** lub **5**). Skuteczność działania filtra jest różna dla zakresu ważenia. Filtr działa słabiej w czasie „dochodzenia” do masy ważonej, natomiast silniej gdy masa znajdzie się w ustawionym **zakresie działania filtra** (parametr **P4 02**).

## 15.3 Ustawienie zakresu działania filtra

Zakres działania filtra ustawia się w działkach odczytowych wagi. Jeżeli użytkownik ustawi zakres działania filtra na zbyt dużą wartość w stosunku do panujących warunków, to zostanie wydłużony czas ważenia (powolne osiągnięcie wyniku stabilnego w okolicy wartości docelowej). Jeżeli natomiast zostanie ustawiona zbyt mała wartość zakresu to wskazanie wagi będzie wytrącane ze stabilności pod wpływem zewnętrznych zakłóceń. Spowodowane jest to chwilowym przekroczeniem wartości poza zakres działania filtra.

Dla warunków dobrych (bez drgań i wstrząsów) można ustawić niskie wartości parametru, a jeżeli warunki są złe (wibracje, przeciągi) należy wysokie wartości. Można ustawić jedną z poniższych wartości:

: 1,0 d	: 10,0 d	: 100,0 d
: 2,0 d	: 20,0 d	: 200,0 d
: 5,0 d	: 50,0 d	: 500,0 d

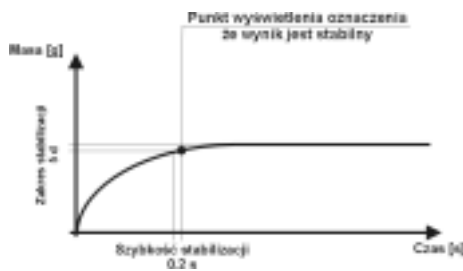
## 15.4 Ustawienie czasu odświeżania wyświetlacza

Parametr ten określa, co jaki czas jest odświeżane wskazanie wyświetlacza. Realizowane jest to poprzez porównywanie tego, co w danej chwili znajduje się na wyświetlaczu z informacją jaką wysyła procesor wagi o stanie masy ważonej położonej na szalce.

Dla wyższych wartości parametru odświeżania na wyświetlaczu nie są pokazywane pośrednie niestabilne wskazania masy przy wkładaniu i zdejmowaniu obciążenia na szalkę wagi, natomiast dla niskich wartości są widoczne wszelkich zmian masy w czasie ważenia - co np. ułatwia dozowanie materiałów sypkich lub ciekłych. Czas odświeżania ustawia się sekundach.

## 15.5 Ustawienie parametrów dla czasu stabilizowania się wyniku

Na stabilizowanie się wyniku mają wpływ dwa parametry zależne od siebie **04 Zakres stab.** i **05 Szybkość stab.** Waga osiąga stabilność pomiaru, jeżeli kolejne wyniki odczytywane przez procesor wagi nie przekraczają ustawionego **zakresu stabilizacji** (parametr **P4 04**) w czasie ustawionym w parametrze **szybkości stabilizacji** (parametr **P5 05**). Osiągnięcie stabilizacji sygnalizowane jest zapalaniem jednostki masy (np. **g**) powoduje włączenie ostatniego najmocniejszego filtra



Jeżeli zostanie ustawiony mały czas stabilizacji oraz duży zakres stabilizacji to, waga szybko wyświetla oznaczenie wyniku stabilnego i jest mało wrażliwa na zakłócenia zewnętrzne.



Jeżeli zostanie ustawiony duży czas stabilizacji oraz mały zakres stabilizacji to, waga wyświetla oznaczenie wyniku stabilnego po upływie nadmiernie długiego czasu, a mimo tego może wypaść z zakresu działania najsilniejszego filtra.

### 15.5.1 Ustawienie zakresu stabilizacji

Jeżeli odchyłki pomiaru nie przekraczają ustawionej wartości w parametrze **04 Zakres stab.** wtedy waga oznacza ten pomiar jako stabilny. Zbyt szeroka strefa zakresu stabilizacji grozi popełnieniem błędów w odczycie, natomiast zbyt mała strefa powoduje wielokrotne wyświetlanie i wygaszanie informacji o stabilności podczas dochodzenia do wyświetlenia masy znajdującej się na szalce.

Zakres stabilizacji ustala się w działkach odczytowych. Ustawienia dokonuje się zgodnie z pkt 5.1.1 instrukcji.

### 15.5.2 Ustawienie szybkości stabilizacji

Ustawienie zbyt długi czas stabilizacji, wydłuża czas ważenia gdyż opóźnia się wyświetlanie oznaczenia stabilności wyniku. Natomiast zbyt mała szybkości stabilizacji może powodować pomyłkowe odczytywanie wyniku ważenia prze to, że znacznik stabilności będzie wyświetlany nawet dla pośrednich wyników ważenia.

Ustawienia dokonuje się zgodnie z pkt 5.1.1 instrukcji.

### 15.6 Ustawienie działania autozera

Dla zapewnienia dokładnych wskazań wagi wprowadzono programową funkcję „**AUTOZERO**”. Zadaniem tej funkcji jest automatyczna kontrola i korekta zerowego wskazania wagi. Gdy funkcja jest aktywna następuje porównywanie kolejnych wyników w zadeklarowanych odstępach czasu np. co **1 s**. Jeżeli te wyniki będą różnić się o wartość mniejszą niż zadeklarowany zakres **AUTOZERA** np. **1 działka**, to waga automatycznie wyzeruje się i zostaną wyświetlone znaczki wyniku stabilnego – jednostka masy i wskazania zerowego – kółeczko w górnym lewym rogu wyświetlacza.



**Parametry określające zakres i czas autozera ustawiane są przez producenta i użytkownik nie ma do nich dostępu.**

Gdy funkcja **AUTOZERA** jest włączona wtedy każdy pomiar rozpoczyna się zawsze od **dokładnego zera**.

Istnieją jednak szczególne przypadki, w których funkcja ta przeszkadza w pomiarach. Przykładem tego może być bardzo powolne umieszczanie ładunku na szalce wagi (np. wsypywanie ładunku) w takim przypadku układ korygowania wskazania zerowego może skorygować również wskazania rzeczywistej masy ładunku.

Włączenia lub wyłączenia działania **AUTOZERA** dokonuje się w parametrze **P4 06** zgodnie z pkt. 5.1.1 instrukcji.

## 15.7. Ustawienie wyświetlania ostatniej cyfry

Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu pracy z wagą użytkownik określa (w zależności od potrzeb) czy ostatnia cyfra wskazania masy ma być wyświetlana i w jakich stanach wagi. Można ustawić jedną z poniższych wartości:

- 0: nigdy
- 1: zawsze
- 2: kiedy stabil

## 16. USTAWIENIE PARAMETRÓW MAJĄCYCH WPŁYW NA PRACĘ Z WAGĄ.

Użytkownik może ustawić w zależności od potrzeb różne parametry mające wpływ na pracę z wagą w grupie parametrów **P9 Inne** np. sygnalizację dźwiękową przyciśnięcia przycisku, kontrastu wyświetlacza itp.

### 16.1 wejście w grupę menu P9 Inne

Wejść w grupę podmenu **P9 Inne** zgodnie z punktem 5.2.9

Parametr	Wartość
P9 ▶ 01 ▶ Sygnał	1 tak
02 Język	0 Polski
03 Podświetlenie	1 tak
04 Kontrast	***** funkcja
05 Wygaszacz	0 nie
06 Temperatura	***** funkcja
07 Numer wagi	12564
08 Numer programu	235
09 Wydruk par.	***** funkcja
10 Odbiór par.	***** funkcja
11 Ust. fabryczne	***** funkcja

### 16.2 Ustawienie parametrów

Ustawianie parametrów można przeprowadzić tak samo jak w poprzednich grupach menu.

#### 01 Sygnał

określenie czy będzie sygnalizowane dźwiękiem każde naciśnięcie przycisku na klawiaturze wagi

#### 02 Język

wybór języka opisów parametrów Polski lub Angielski

#### 03 Podświetlenie

określenie czy ma być włączone podświetlenie wyświetlacza graficznego (włączenie podświetlenia poprawia widoczność wyświetlanych napisów)

#### 04 Kontrast

zmienia kontrast wyświetlacza - po wejściu w funkcję pokazuje się okno i za pomocą przycisków na klawiaturze można zmienić kontrast wyświetlacza

#### 05 Wygaszacz

włączenie wygaszacza spowoduje wygaszenie wyświetlanych wartości po upływie ustawionego czasu przy nie zmieniającej się wyświetlanej wartości pomiaru.

#### 06 Temperatura

jest to informacja o temperaturze którą odczytuje czujnik temperatury umieszczony w wadze. Powrót do menu – naciśnij przycisk **ESC**

#### 07 Numer wagi

jest to tylko informacja o numerze fabrycznym wagi

#### 08 Numer programu

jest to tylko informacja o numerze programu wagi

#### 09 Wydruk parametrów

uaktywnienie funkcji powoduje wydruk wszystkich ustawionych w menu użytkownika parametrów wagi



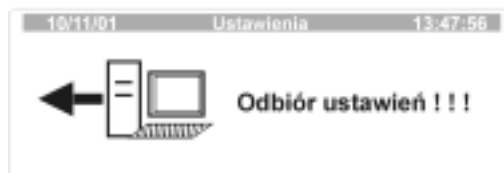
Po wejściu w parametr drukowania ustawień pokazuje się okno z pytaniem



Po zatwierdzeniu rozpoczyna się drukowanie parametrów, po złączeniu RS 232 wysyłane aktualnie ustawione w wadze parametry użytkownika

#### 10 Odbiór parametrów

uaktywnienie funkcji powoduje odbiór wysłanych z komputera po RS 232 wszystkich parametrów wagi. Po wejściu w funkcję pokazuje się okno



Po zakończeniu odbioru ustawień waga informuje użytkownika ile parametrów zostało przyjętych i zmienionych oraz ile zostało błędnie zadeklarowanych i nie przyjętych przez program wagi.

Drukowanie i odbiór parametrów jest bardzo wygodnym i szybkim sposobem wprowadzania nowych ustawień wagi. Po wydrukowaniu aktualnych parametrów wagi do pliku w komputerze, użytkownik bardzo szybko i bez kłopotu zmienia parametry których wartości należy poprawić i po zapisaniu zmian w pliku wysyła nowe poprawione ustawienia do programu wagi.

Po zakończeniu i zapisaniu zmian w parametrach waga przyjmuje nowe ustawienia. Takie postępowanie wymaga od użytkownika dobrej znajomości parametrów użytkowych wagi i dobrej znajomości obsługi komputera.

## 11 Ustawienia fabryczne

uaktywnienie funkcji powoduje powrót do ustawień fabrycznych.

## 17. WSPÓŁPRACA Z DRUKARKĄ LUB Z KOMPUTEREM

Każdorazowe wciśnięcie przycisku < **PRINT** > powoduje wysłanie do komputera lub drukarki sygnału odpowiadającego aktualnemu stanowi wyświetlacza wraz z jednostkami miary. Waga ma fabrycznie ustawioną prędkość transmisji 9600 bit/sek. Jeżeli urządzenie zewnętrzne (drukarka, komputer) wymaga innej prędkości transmisji należy w menu wagi zmienić ustawienie parametru prędkości transmisji (patrz pkt. 13 instrukcji)

### 17.1 Schematy przewodów połączeniowych

#### Waga złącze DB 9/F – drukarka KAFKA złącze WM 560

3 (TxD)	1 (RxD)
5 (GND)	3 (GND)
7- 8 zw arte	

#### Waga złącze DB 9/F - komputer złącze DB 9/F (jeżeli nie ma kontroli przesyłania danych)

2 (RxD)	3 (TxD)
3 (TxD)	2 (RxD)
5 (GND)	5 (GND)
4 - 6 zw arte	4 - 6 zw arte
7- 8 zw arte	7 - 8 zw arte

#### Waga złącze DB 9/F - komputer złącze DB 9/F (z kontrolą przesyłania danych)

2 (RxD)	3 (TxD)
3 (TxD)	2 (RxD)
4 (DTR)	4
5 (GND)	5 (GND)
6 (Tara)	6
7 (RTS)	7 (CTS)
8 (CTS)	8 (RTS)
9 (Print)	9

#### Waga złącze DB 9/F - komputer złącze DB 25/F

2 (RxD)	2 (RxD)
3 (TxD)	3 (TxD)
5 (GND)	7 (GND)
7 - 8 zw arte	4 - 5 zw arte
	6 - 20 zw arte

## 18. WAŻENIE ŁADUNKÓW PODWIESZONYCH

W standardowym wykonaniu wagi WAA i WPX mają możliwość ważenia ładunków podwieszonych. W przypadku korzystania z tej funkcji należy:

1. usunąć zaślepkę z tworzywa sztucznego umieszczoną w podstawie wagi,
2. w otworze widoczne jest podwieszenie. Jest ono na stałe zainstalowane przez producenta w konstrukcji wagi,
3. w otworze podwieszenia zawiesić odpowiedni haczyk do zawieszania ładunku (haczyk nie jest wyposażeniem fabrycznym wagi), dokonać ważenia ładunku zawieszzonego na haczyku.



1. Podwieszenia nie wolno obracać, przekręcać lub w jakikolwiek sposób nim manipulować. Grozi to uszkodzeniem mechanizmu wagi.
2. Masy wszystkich podwieszanych elementów pośrednich np. szalka, ciężno itp. należy wyzerować naciskając przycisk TARE.

## 19. LISTA KOMUNIKATÓW KOMPUTER - WAGA

<b>Funkcja</b> Komenda	<b>RESET INTERFEJSU</b> <b>R CR LF</b> (wyzeroowanie aktualnie wykonywanych poleceń przywrócić ustawienia fabryczne)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>POLECENIE WYSŁANIA Z WAGI WSZYSTKICH ZAIMPLEMENTOWANYCH KOMEND</b> <b>PC CR LF</b> (powoduje wysłanie z wagi informacji o wszystkich zaimplementowanych komendach w programie danej wagi)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚLIJ WYNIK W JEDNOSTCE PODSTAWOWEJ</b> <b>S CR LF</b> (powoduje wysłanie z wagi wyniku w jednostce podstawowej po osiągnięciu stabilności)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚLIJ WYNIK NATYCHMIAST W JEDNOSTCE PODSTAWOWEJ</b> <b>SI CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚLIJ WYNIK W JEDNOSTCE AKTUALNIE UŻYWANEJ</b> <b>SU CR LF</b> (powoduje wysłanie z wagi wyniku w jednostce aktualnej po osiągnięciu stabilności)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚLIJ WYNIK NATYCHMIAST W JEDNOSTCE AKTUALNIE UŻYWANEJ</b> <b>SUI CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>ZEROWANIE WAGI</b> <b>Z CR LF</b> (zerowanie wagi po osiągnięciu stabilności)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>ZEROWANIE WAGI NATYCHMIAST</b> <b>ZI CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>TAROWANIE GDY STABILNY</b> <b>T CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>TAROWANIE WAGI NATYCHMIAST</b> <b>TI CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>TAROWANIE WAGI NATYCHMIAST</b> <b>TI CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŁĄCZENIE CIĄGŁEJ TRANSMISJI W JEDNOSTCE PODSTAWOWEJ</b> <b>C0 CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WŁĄCZENIE CIĄGŁEJ TRANSMISJI W JEDNOSTCE PODSTAWOWEJ</b> <b>C1 CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŁĄCZENIE CIĄGŁEJ TRANSMISJI W JEDNOSTCE AKTUALNEJ</b> <b>CU0 CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WŁĄCZENIE CIĄGŁEJ TRANSMISJI W JEDNOSTCE AKTUALNEJ</b> <b>CU1 CR LF</b>



<b>Funkcja</b> Komenda	<b>PODAJ NUMER WAGI</b> NB CR LF
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>PODAJ ZAKRES WAŻENIA</b> FS CR LF
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>PODAJ WERSJĘ PROGRAMU</b> RV CR LF
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>PODAJ LUB ZMIEŃ DATĘ W WADZE</b> PD CR LF (powoduje wysłanie przez wagę ustawionej daty lub zmianę tej daty)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>PODAJ LUB ZMIEŃ CZAS W WADZE</b> PD CR LF (powoduje wysłanie przez wagę ustawionego czasu lub zmianę tego czasu)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>PODAJ AKTUALNY MOD PRACY</b> PM CR LF
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚLIJ SETUP</b> PS CR LF (wydruk parametrów)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>SYGNAŁ DŹWIĘKOWY – „BEEP“</b> B CR LF (powoduje uruchomienie sygnału dźwiękowego w wadze)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚLIJ OSTATNI KOD BŁĄDU</b> ER CR LF (powoduje wysłanie kodu ostatnio zaistniałego błędu w wadze)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚWIETL STRING</b> DS CR LF (powoduje wyświetlenie na wyświetlaczu ciągu znaków)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYKASUJ STRING</b> CS CR LF (powoduje wykasowanie stringu i przywrócenie domyślnego stanu wyświetlacza)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚWIETL NAGŁÓWEK</b> DH CR LF (powoduje wyświetlenie w nagłówku „górny bargraf“ wyświetlacza ciągu znaków)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYKASUJ NAGŁÓWEK</b> CH CR LF (powoduje wykasowanie napisu w nagłówku „górny bargraf“)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŚWIETL NAGŁÓWEK</b> DF CR LF (powoduje wyświetlenie w stopce „dolny bargraf“ wyświetlacza ciągu znaków)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYKASUJ NAGŁÓWEK</b> CF CR LF (powoduje wykasowanie napisu w stopce „dolny bargraf“)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYKONAJ KALIBRACJĘ WEWNĘTRZNĄ</b> CL CR LF

<b>Funkcja</b> Komenda	<b>ZABLOKOWANIE KLAWIATURY</b> <b>KL CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>ODBLOKOWANIE KLAWIATURY</b> <b>KU CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŁĄCZ „ECHO“ KLAWIATURY</b> <b>E0 CR LF</b> (powoduje wyłączenie wysłania kodów wciskania klawiszy)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WŁĄCZ „ECHO“ KLAWIATURY</b> <b>E1 CR LF</b>
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŁĄCZ WAGĘ</b> <b>O0 CR LF</b> (powoduje wyłączenie wagi – jak użycie ON/OFF)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WŁĄCZ WAGĘ</b> <b>O1 CR LF</b> (powoduje włączenie wagi – jak użycie ON/OFF)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WYŁĄCZ AUTOZERO</b> <b>A0 CR LF</b> (powoduje wyłączenie działania autozera)
<b>Funkcja</b> Komenda	<b>WŁĄCZ AUTOZERO</b> <b>A1 CR LF</b> (powoduje włączenie działania autozera)



*Przesłanie do wagi komunikatu nie występującego w wykazie lub też z błędem, a zakończonego CR LF spowoduje zwrotne wysłanie komunikatu w formacie **E S CR LF**. Spacje podane w formatach należy pominąć, zostały umieszczone tylko do poprawy czytelności.*

## 20. PARAMETRY TECHNICZNE WAG WAA

Typ		WAA 62/X/1	WAA 40/160/X/1	WAA 100/X/1	WAA 160/X/1	WAA 210/X/1
Obciążenie Max	Max	60	42/160	100g	160g	210g
Obciążenie Min	Min	1mg	1mg	10mg		
Dokładność odczytu	d	0,01mg	0,01/0,1mg	0,1mg		
Dz. legalizacyjna	e	1mg	1mg	1mg		
Zakres tarowania	-T	- 60g	- 160g	- 100g	- 160g	- 210g
Liniowość		±0,02mg	±0,02/ 0,2mg	±0,2mg		
Powtarzalność		0,02mg	0,02/ 0,2mg	0,2mg		
Dryft temp. czułości	ppm	2ppm/°C w temp. 15 °C - 30 °C				
Czas stabilizacji (dla ½ Max)		8s (dla ½ Max)	8s (dla ½ Max)	4s (dla ½ Max)		
Temp. stosowania		+ 15 °C - + 30 °C				
Zasilanie		220 V , 50 Hz, 8VA				
Klasa dokładności		I				
Szalka		Ø 80			Ø 100	

## 21. PARAMETRY TECHNICZNE WAG WPX

Typ		WPX 250	WPX 450	WPX 650	WPX 1500	WPX 2500	WPX 4500
Obciążenie Max	Max	250g	450g	650g	1500g	2500g	4500g
Obciążenie Min	Min	0,02 g			0,5 g		
Dokładność odczytu	d	0,001 g			0,01 g		
Dz. legalizacyjna	e	0,01 g			0,1 g		
Zakres tarowania	-T	-250g	-450g	-650g	-1500g	-2500g	-4500g
Liniowość		±0,002 g			±0,01 g		
Powtarzalność		0,002 g			0,01 g		
Temp. stosowania		+ 15 °C - + 30 °C					
Zasilanie		220 V , 50 Hz, 8VA					
Klasa dokładności		II					
Szalka		128 x 128 mm			165 x 165 mm		
Zewnętrzny odważ kalibr. (klasa F <sub>2</sub> )		200 g	200 g	500 g	1000 g	2000 g	2000 g

## Wyposażenie dodatkowe

---

1. Stół antywibracyjny



2. Drukarka termiczna

- ✓ KAFKA,
- ✓ KAFKA 1/Z,
- ✓ KAFKA SQS



3. Zestaw do wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy



4. Dodatkowy wyświetlacz  
(dł. przewodu łączącego  
wyświetlacz z wagą 1,5m)



5. Klawiatura PC typu PS/2



6. Przyciski nożne realizujące funkcję TARE i PRINT  
(dł. przewodu łączącego przyciski z wagą 1,5m)



4. Program komputerowy:

Pomiar (dla DOS)

Pomiar WIN (dla WIN)

---

RADWAG jest największą firmą produkującą wagi w Polsce. Na rynku krajowym sprzedaż wag odbywa się bezpośrednio z Radomia gdzie znajduje się główna siedziba firmy lub poprzez biura handlowe zlokalizowane w Warszawie, Gdańsku, Szczecinie, Olsztynie, Łodzi oraz autoryzowanych przedstawicieli RADWAGU.

Szeroki asortyment wag (około 200 różnych typów) pozwala zaspokajać potrzeby klientów z każdej branży. Z wyrobów RADWAG korzystają placówki służby zdrowia, laboratoria, uniwersytety, zakłady branży spożywczej, chemicznej, farmaceutycznej, mięsnej, zbożowo – młynarskiej, owocowo – warzywnej itp.

Sieć autoryzowanych punktów serwisowych obejmuje cały obszar Polski. Punkty serwisowe znajdują się w RADWAGU w Radomiu oraz wszystkich biurach handlowych. Informację o pozostałych punktach serwisowych (adres najbliższego punktu) można uzyskać w serwisie w Radomiu:

tel. bezpośredni	(0 - 48) 366 80 05
tel. centrala	(0 - 48) 38 48 800 wew. 41

**RADWAG 26 – 600 Radom ul. Bracka 28**  
**Centrala tel. (0-48) 38 48 800, tel./fax. (0-48) 385 00 10**  
**Dział Sprzedaży (0-48) 366 80 06**  
**[www.radwag.pl](http://www.radwag.pl)**