

Instrukcja obsługi

Numer instrukcji:
LMI-03-01/03/06/PL



Wagi analityczne
serii WAS



Wagi precyzyjne
serii WPS



PRODUCENT WAG ELEKTRONICZNYCH
RADWAG 26 – 600 ul. Bracka 28, Radom, tel. /48/ 38 48 800,
tel/fax /48/ 385 00 10, Dział sprzedaży /48/ 366 80 06
www.radwag.pl



Marzec 2006

Spis Treści

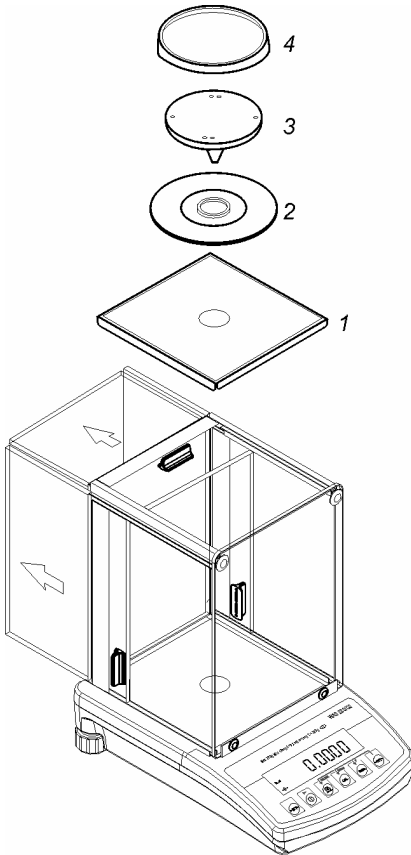
1. ROZPAKOWANIE WAGI	5
1.1. Wagi serii WAS	5
1.2. Wagi serii WPS	6
2. PRZEZNACZENIE WAGI	7
3. WARUNKI WŁAŚCIWEGO STOSOWANIA	8
4. KLAWIATURA WAGI	9
5. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA.....	10
6. WAŻENIE.....	11
7. KALIBRACJA WAGI	12
7.1. Wagi z kalibracją zewnętrzną - WPS C/1	13
7.2. Kalibracja wewnętrzna	14
7.3. Ustawienia programowe dla kalibracji	16
7.3.1. W zależności od zmian temperatury - parametr <AC_t>.....	16
7.3.2. W zależności od czasu - parametr <AC_C>.....	17
8. SCHEMAT WEJŚĆ W USTAWIANIE FUNKCJI WAGI	18
8.1. Sumowanie ważeń (tylko dla WPS C/2)	19
8.2. Liczenie sztuk	20
8.3. Kontrola odchyłek % względem masy wzorca.....	24
8.3.1. Masa wzorca określana przez jego ważenie.	24
8.3.2. Masa wzorca wpisywana do pamięci wagi przez użytkownika	25
8.4. Wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy	26
8.4.1. Pomiar gęstości ciał stałych.	27
8.4.2. Pomiar gęstości cieczy	27
9. PRZYSTOSOWANIE WAGI DO WARUNKÓW W MIEJSCU PRACY	28
9.1. Podświetlenie wyświetlacza	29
9.2. Włączanie - wyłączanie układu autozera	30
9.3. Kalibracja - ustawienia	30
9.4. Parametr Con	31
9.5. Uśrednianie wyniku ważenia.....	32
9.6. Dozowanie - zakres działania filtrów cyfrowych.....	33
9.7. Ustawienie domyślnej jednostki miary.....	34
10. FUNKCJE ZWIĄZANE Z WYKORZYSTANIEM RS 232	35
10.1. Wybór prędkości transmisji	36
10.2. Określenie przesyłanych danych jako stabilne / niestabilne	37
10.3. Transmisja ciągła.....	38
10.4. Ustawienie daty jako dodatkowego parametru dla wydruku.....	39
10.5. Wyłączanie i włączanie znacznika ostatniej cyfry na wydrukach...	40
10.6. Praca automatyczna RS 232	41

11. WSPÓŁPRACA Z DRUKARKĄ LUB Z KOMPUTEREM.....	42
11.1. Schematy przewodów połączeniowych	42
11.2. Drukowanie danych z podaniem daty i czasu.....	43
11.3. Współpraca z drukarką statystyczną KAFKA SQS.....	43
11.4. Format przesyłania danych.....	44
12. RAPORTY OTRZYMYWANE Z WAGI.....	46
12.1. Bieżąca kontrola uchybu kalibracji.....	46
12.2. Raport z kalibracji wagi.....	47
13. WAŻENIE ŁADUNKÓW POD WAGĄ.....	48
14. LISTA KOMUNIKATÓW KOMPUTER - WAGA.....	49
15. KOMUNIKATY NA WYŚWIETLACZU CYFROWYM	50
16. PARAMETRY TECHNICZNE	51
16.1. Wagi serii WAS	51
16.2. Wagi serii WPS	52
17. WYPOSAŻENIE DODATKOWE	54
17.1. Stół antywibracyjny	54
17.2. Stelaż dla ważenia ładunków pod wagą	54
17.3. Zestaw do wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy	54
17.4. Dodatkowy wyświetlacz	54
17.5. Programy komputerowe	54

1. ROZPAKOWANIE WAGI

1.1. Wagi serii WAS

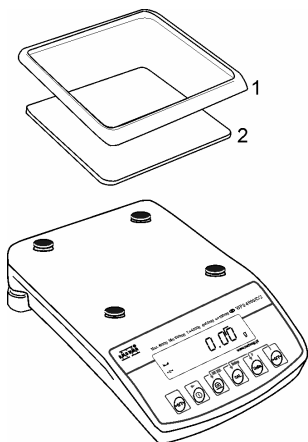
Rozciąć taśmę zabezpieczającą. Wyjąć wagę z opakowania fabrycznego. Z pudełka na akcesoria wyjąć wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego działania wagi. Po ustawieniu wagi w miejscu użytkowania założyć szalkę oraz inne elementy według poniższego schematu.



- odsunąć szyby komory ważenia
- wewnątrz komory umieścić dolną osłonę komory ważenia (1)
- na osłonę założyć pierścień centrujący (2)
- wewnątrz pierścienia umieścić szalkę wagi (3)
- po założeniu szalki umieścić osłonę przeciwpodmuchową (4), powinna być nałożona na pierścień centrujący (2)
- zasuń szyby komory ważenia
- załącz zasilanie wagi
wtyk zasilacza należy podłączyć do gniazda znajdującego się z tyłu obudowy wagi
- wyświetlacz wagi pokaże sekwencję cyfr (test wyświetlacza) poczym wskazanie na wyświetlaczu osiągnie stan 0.0000g
- jeżeli wskazanie jest różne od zera należy nacisnąć przycisk tary.

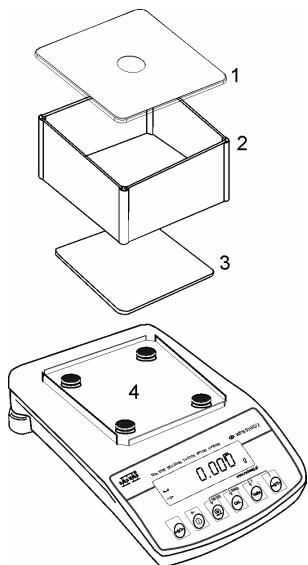
1.2. Wagi serii WPS

Rozciąć taśmę zabezpieczającą Wyjąć wagę z opakowania fabrycznego. Z pudełka na akcesoria wyjąć wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego działania wagi. Po ustawieniu wagi w miejscu użytkowania założyć szalkę oraz inne elementy. Montaż elementów dla wagi o dokładności 10mg:



- założyć szalkę (2) na gumowe trzpienie
- założyć osłonę szalki (1) wykorzystując kołki ustalające, które znajdują się w tylnej części pokrywy wagi
- po złożeniu całości sprawdź czy szalka przylega do gumowych trzpieni
- załącz zasilanie wagi
- wtyk zasilacza należy podłączyć do gniazda znajdującego się z tyłu obudowy wagi
- wyświetlacz wagi pokaże sekwencję cyfr (test wyświetlacza) poczym wskazanie na wyświetlaczu osiągnie stan 0.000g (patrz pkt. 5. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA / Czas nagrzewania wag legalizowanych)
- jeżeli wskazanie jest różne od zera należy nacisnąć przycisk ZERO/TARE

Montaż elementów dla wagi o dokładności 1mg:



- założyć szalkę (3) na gumowe trzpienie
- założyć szklaną osłonę szalki (2) wykorzystując maskownicę (4), która znajduje się na pokrywie wagi (osłona szalki powinna być tak ustawiona, żeby maskownica znajdowała się wewnątrz niej)
- na szklaną osłonę szalki założyć górną osłonę szalki (1)
- po złożeniu całości sprawdź czy szalka przylega do gumowych trzpieni
- załącz zasilanie wagi, wtyk zasilacza należy podłączyć do gniazda znajdującego się z tyłu obudowy wagi
- wyświetlacz wagi pokaże sekwencję cyfr (test wyświetlacza) poczym wskazanie na wyświetlaczu osiągnie stan 0.000g (patrz pkt. 5. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA / Czas nagrzewania wag legalizowanych)
- jeżeli wskazanie jest różne od zera należy nacisnąć przycisk ZERO/TARE

2. PRZEZNACZENIE WAGI

Waga elektroniczna przeznaczona jest do precyzyjnych pomiarów masy w warunkach laboratoryjnych z możliwością zerowania w całym zakresie pomiarowym. Kalibracja wagi realizowana jest automatycznie lub poprzez naciśnięcie przycisku **CAL** na elewacji wagi.

Funkcje dostępne dla użytkownika zostały podzielone na 4 bloki:

- ✓ **funkcje związane z jednostkami ważenia**
 - ważenie w gramach,
 - wygaszenie ostatniego miejsca po przecinku,
 - ważenie w [mg],
 - ważenie w karatach [ct],
 - ważenie w jednostkach z poza układu **SI**: [GN], [mo], [oz], [dwt].

- ✓ **funkcje związane z modami pracy (ZERO/TARE + Units)**
 - sumowanie wazń **<Add>**
 - liczenie sztuk **<PIECES>**
 - odchyłki względem masy wzorca **<Perc A>**, **<Perc B>**
 - gęstość ciał stałych **<Co>**
 - gęstość cieczy ****

- ✓ **funkcje związane z przystosowaniem wagi do warunków w miejscu pracy (ZERO/TARE + CAL)**
 - podświetlenie wyświetlacza **<bl>**
 - wyłączenie / załączenie układu autozera **<AUTO>**
 - wyłączenie / załączenie kalibracja automatyczna względem zmian temperatury **<AC_t>**
 - wyłączenie / załączenie kalibracja automatyczna względem czasu od ostatniej kalibracji **<AC_C>**
 - deklarowanie szybkości stabilizacji **<Con>**
 - ustawienie wielkości uśredniania pomiarów **<AuE>**
 - dozowanie materiałów – filtry cyfrowe **<Fil>**
 - ustawienie domyślnej jednostki miary **<st_uni>**

- ✓ **funkcje związane z wykorzystaniem RS 232 (ZERO/TARE + Print)**
 - wybór prędkości transmisji **<bod>**
 - określenie przesyłanych danych jako: stabilne / niestabilne **<StAb>**
 - ciągła transmisja danych **<cont>**
 - ustawienie daty jako dodatkowego parametru w wydrukach **<dAtE>**
 - włączenie / wyłączenie znacznika ostatniej cyfry w wydruku **<Pd_d>**
 - praca automatyczna RS 232 **<REpl>**

Ponadto waga może być wykorzystywana do ważenie ładunków pod wagą, drukowania raportu z kalibracji wagi, sprawdzenia uchybu kalibracji.

3. WARUNKI WŁAŚCIWEGO STOSOWANIA

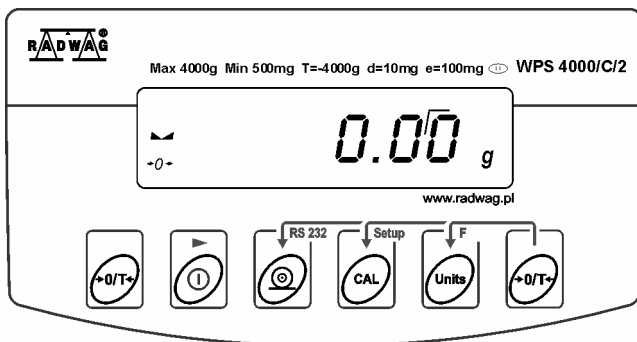
- wagi należy przechowywać i użytkować w pomieszczeniach wolnych od drgań i wstrząsów, pozbawionych przeciągów i nie zapylnych,
- temperatura powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić
 - $+18^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$ dla wag analitycznych WAS
 - $+15^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$ dla wag precyzyjnych WPS
- w czasie użytkowania wag zmiany temperatury nie powinny przekraczać $0,5^{\circ}\text{C}$ na godzinę,
- wagi powinny być ustawione na konsoli ściiennej lub stabilnym stole nie podlegającym drganiom, daleko od źródeł ciepła,
- należy szczególną uwagę zwrócić na ważenie materiałów magnetycznych, ponieważ częścią wagi jest silny magnes. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, należy skorzystać z możliwości ważenia ładunków podwieszonych, aby usunąć ważony materiał spod wpływu magnesu. Podwieszenie jest umieszczone w podstawie wagi,
- 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.

CZYSZCZENIE WAGI

Wagi należy czyścić za pomocą wilgotnej ściereczki, delikatnie wycierając zabrudzone powierzchnie. Podczas czyszczenia szalki należy ją zdjąć.

Czyszczenie szalki w momencie, gdy jest zainstalowana, może spowodować uszkodzenie mechanizmu wagi.

4. KLAWIATURA WAGI



Przycisk **ON/OFF** służy do wyłączenia wyświetlacza wagi. Inne podzespoły wagi nadal są zasilane i waga pozostaje w stanie oczekiwania na dalszą pracę. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie stanu ważenia wraz z jednostkami miary



Przycisk **PRINT** służy do przesyłania aktualnego stanu wyświetlacza do urządzenia zewnętrznego poprzez złącze RS 232.



Przycisk **CAL** służy do kalibracji wagi. Jest to tzn. ręczne kalibrowanie wagi. Po naciśnięciu przycisku waga rozpoczyna proces kalibracji. Nie należy w tym czasie obciążać szalki wagi. Naciśnięcie przycisku **ZERO/TARE** w trakcie kalibracji powoduje przerwanie procesu kalibracji i powrót do ważenia



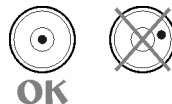
Przycisk **Units** jest przyciskiem funkcyjnym. Służy do wyboru jednostek miary, w których będzie się odbywało ważenie lub do zmiany niektórych funkcji w menu użytkownika.



Przycisk **ZERO/TARE** służy do zerowania wskazania wagi. Po wyzerowaniu wskazanie wagi wynosi zero. Po zdjęciu wyzerowanego ładunku wyświetlacz pokazuje jego masę poprzedzoną znakiem minus. Zerowanie można wykonywać w całym zakresie pomiarowym wagi.

5. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA

Przed włączeniem zasilania należy wypoziomować wagę pokręcając jej nóżkami tak, aby pęcherzyk powietrza umieszczony w poziomnicy znalazł się w położeniu centralnym.

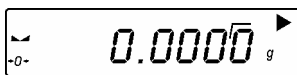


Po włączeniu zasilania waga wyświetli test wyświetlacza cyfrowego i przejdzie do stanu ważenia.

CZAS NAGRZEWANIA WAG WAS - WPS

Przed przystąpieniem do pomiarów należy odczekać aż waga osiągnie stabilizację cieplną. Jest to tzw. czas nagrzewania własnego. Dla wag serii WAS wynosi on 30 minut, Podana wartość dotyczy wag, które przed załączeniem do sieci przebywały w temperaturze otoczenia (pracy).

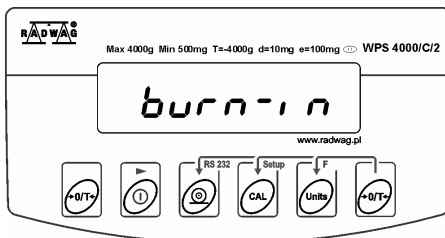
Dla wag, które przed załączeniem do sieci były przechowywane w znacznie niższej temperaturze (np. porą zimową) czas aklimatyzacji i nagrzewania wynosi łącznie około 4 godzin. W czasie stabilizacji cieplnej wagi wskazania wyświetlacza mogą ulegać zmianie. Prawidłowa praca wagi jest możliwa w zakresie temperaturowym podanym z parametrach technicznych pkt. 16. Jeżeli waga jest poza zakresem temperaturowym pracy, na wyświetlaczu jest widoczny piktogram (czarny trójkąt).



w takim przypadku należy zwiększyć temperaturę pracy wagi (przy niskiej temperaturze) lub zmniejszyć jeżeli jest za wysoka.

CZAS NAGRZEWANIA LEGALIZOWANYCH WAG WPS

Dla wag legalizowanych serii WPS standardowo występuje czas nagrzewania wagi. W tym czasie wyświetlacz wagi pokazuje komunikat:



W tym czasie nie można wykonywać żadnych ważień. Po upływie 6 minut waga samoczynnie przejdzie do stanu ważenia. Komunikat burn – in dla wag legalizowanych będzie się pojawiać przy każdym załączeniu wagi do sieci. W przerwach pomiędzy ważeniami należy korzystać z przycisku ON/OFF (wyłączenie wyświetlacza wagi).

Dla wag nielegalizowanych czas nagrzewania wynosi około 15 minut. Po upływie czasu stabilizacji cieplnej należy nacisnąć przycisk **ZERO/TARE** - na wyświetlaczu wyświetli się zerowe wskazanie masy - waga jest gotowa do ważenia. Wykalibruj wagę zgodnie z procedurą opisaną w instrukcji obsługi. W przypadku, gdy wyświetlacz nie pokazuje stanu zerowego należy ponownie nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. Dla wag, które przed załączeniem do sieci były przechowywane w znacznie niższej temperaturze (np. porą zimową) czas aklimatyzacji i nagrzewania wynosi łącznie 4 godzin. W czasie stabilizacji cieplnej wagi wskazania wyświetlacza mogą ulegać zmianie.

6. WAŻENIE

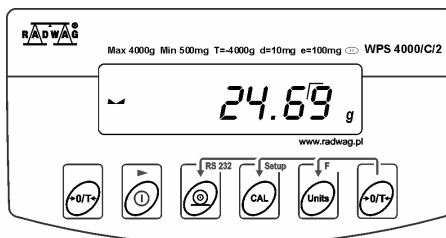
Przed przystąpieniem do pomiarów lub w przypadku istotnych zmian warunków zewnętrznych (np. przy zmianie temperatury otoczenia większej niż 0,8°C - WAS lub 3°C - WPS wagę należy wykalibrować. Sposób kalibracji jest opisany w dalszej części instrukcji.

- przed rozpoczęciem pomiarów szalkę wagi należy kilkakrotnie obciążyć ładunkiem o masie zbliżonym do obciążenia maksymalnego,
- po zdjęciu ładunku sprawdzić czy nieobciążona waga wskazuje "dokładne zero" - napis **ZERO** oraz czy pomiar jest stabilny - napis **STAB**, jeżeli nie, należy nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**,
- przyciskiem **Units** ustalić jednostkę miary:



g, mg, ct, oraz jeżeli są udostępnione w menu fabrycznym GN, mom, oz, dwt,

- położyć na szalce wagi ważony ładunek i po ustabilizowaniu się wskazań wagi odczytać na wyświetlaczu wynik ważenia,
- wskazanie masy położonego na szalce ładunku można wielokrotnie zerować poprzez naciśnięcie przycisku **ZERO/TARE** (jednak należy zwracać uwagę, aby suma mas ładunków wytarowanych do pamięci wagi nie przekraczała maksymalnego jej obciążenia),



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

7. KALIBRACJA WAGI

Zapewnienie bardzo dużej dokładności ważenia wymaga okresowego wprowadzania do pamięci wagi współczynnika korygującego wskazania wagi w odniesieniu do wzorca masy - jest to tzw. kalibracja wagi.

Wagi mogą posiadać:

- układ kalibracji wewnętrznej
(masa kalibracyjna wraz z całym układem automatycznym jest zabudowana wewnątrz wagi)
 - wagi serii WAS
 - wagi serii WPS /C/2
- układ kalibracji zewnętrznej
(kalibracja zewnętrznym odważnikiem kalibracyjnym)
 - wagi serii WPS /C/1
 - wagi serii WPS /C/10

Kalibracja powinna być wykonana wówczas, gdy:

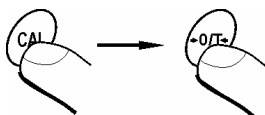
- rozpoczynamy ważenie,
- pomiędzy kolejnymi pomiarami występują dłuższe przerwy
- nastąpiła skokowa zmiana temperatury otoczenia



Podczas kalibracji szalka wagi nie może być obciążona ładunkiem.

W przypadku, gdy na szalce będzie ładunek, na wyświetlaczu pokaże się komunikat **unLoad**. Jest to polecenie zdjęcia ładunku z szalki.

Proces kalibracji można przerwać, jeżeli zachodzi taka potrzeba. W tym celu należy po naciśnięciu przycisku **CAL** nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**.



7.1. Wagi z kalibracją zewnętrzną - WPS C/1

Po naciśnięciu przycisku **CAL** waga przeprowadza kalibrację - na wyświetlaczu pojawia się napis:



NO CAL

(waga rozpoczyna autotest do kalibracji - **w tym czasie nie można obciążać szalki**), następnie komunikat

LOAD

(jest to wezwanie do położenia na szalce odważnika kalibracyjnego) masa odważnika kalibracyjnego podana jest w gramach. Po położeniu odważnika, na wyświetlaczu pojawi się napis

-- CAL --

odbywa się kalibracja, a następnie

UNLOAD

należy zdjąć odważnik kalibracyjny Po zdjęciu odważnika kalibracyjnego wskazanie wagi powinno wrócić do zera. Jeżeli położony został niewłaściwy odważnik kalibracyjny - waga wyświetli komunikat:

CAL ER (kalibracja anulowana)

7.2. Kalibracja wewnętrzna

Proces kalibracji może zostać zainicjowany w sposób automatyczny lub ręczny. Sposób ręczny polega na naciśnięciu przycisku CAL. System automatycznej kalibracji samoczynnie przeprowadzi kalibrację informując użytkownika o jej kolejnych etapach.

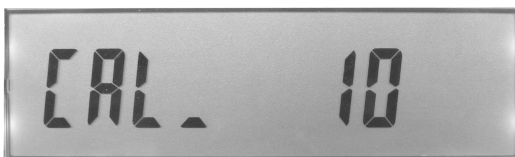


Cykl kalibracji automatycznej przebiega następująco:

- program wagi wykrywa konieczność kalibracji i sygnalizuje tę konieczność znacznikiem stopnia Celsjusza lub czarnym znacznikiem



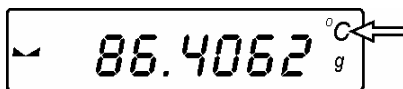
- od tego momentu odliczany jest czas 5 minut, w którym można realizować kolejne ważenia
- po upływie tego czasu wyświetlacz pokazuje komunikat **CAL_30** i rozpoczyna odliczanie czasu od 30..29..28 do 0 (pokazana wartość jest licznikiem)



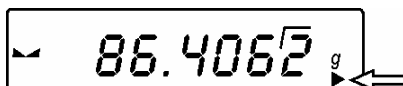
- użytkownik ma czas 30 sekund, żeby podjąć decyzję:
 - jeżeli kalibracja ma zostać wykonana, nie podejmuje żadnej reakcji
 - jeżeli chce dokończyć pomiary naciska przycisk **TARE**, po jego naciśnięciu waga wraca do ważenia pokazując poprzedni wynik ważenia (możliwość dokończenia serii pomiarów), za 5 minut waga ponownie wyświetli komunikat **CAL_30**
- proces kalibracji można odraczać wielokrotnie, ale należy uwzględnić fakt, że zbyt długie odraczanie kalibracji może być przyczyną większych błędów podczas ważenia. Błędy te są efektem zmian temperatury a tym samym w konsekwencji zmian czułości wagi.

Sposób automatyczny to 3 możliwości:

- **kalibracja po załączeniu do sieci**
po upływie ok. 6 minut od pierwszego załączenia do sieci waga przeprowadzi automatycznie proces kalibracji
- **kalibracja z uwzględnieniem zmian temperatury**
waga jest wyposażona w precyzyjny system monitorowania zmian temperatury, każdorazowo rejestrowana jest temperatura kalibracji, następną będzie zainicjowana wówczas gdy temperatura otoczenia zmieni się o więcej niż:
 - 0,8°C dla wag serii WAS
 - 3°C dla wag serii WPS C/2



- **kalibracja z uwzględnieniem upływu czasu**
użytkownik może zadeklarować odcinki czasowe, które stanowią będą kryterium dla realizacji kalibracji, dostępne są opcje: kalibracja co 1,2,3 4, 5, 6, 7, 8, 9 godzin.



Deklarowanie odcinków czasu do autokalibracji jest możliwe tylko w wagach nielegalizowanych. Dla wersji legalizowanej fabrycznie czas pomiędzy kalibracjami czasowymi jest deklarowany jako 3 godziny.

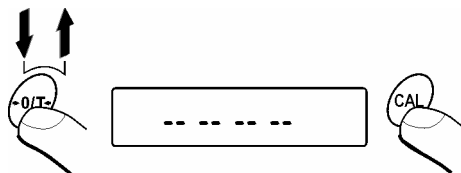
7.3. Ustawienia programowe dla kalibracji

Uwaga:

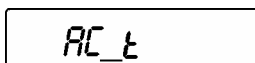
Ustawienia odnośnie temperatury i czasu auto kalibracji dostępne są tylko w wagach nielegalizowanych. Dla wag legalizowanych wartości te ustawiane są fabrycznie i użytkownik nie ma możliwości ich zmiany.

7.3.1. W zależności od zmian temperatury - parametr <AC_t>

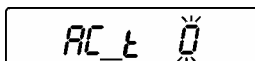
Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**.



Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **AC_t**.



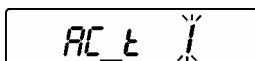
Po naciśnięciu przycisku **PRINT** zostanie wyświetlone aktualne ustawienie dla funkcji.



Nacisnąć przycisk **Units** i ustawić wartość **AC_t** jako 1 lub 0, uwzględniając poniższe zależności:

- AC_t 0** – automatyczna kalibracja z uwzględnieniem zmian temperatury
- AC_t 1** – wagę należy kalibrować ręcznie naciskając przycisk **CAL**.

Zatwierdź ustawienie naciskając przycisk **PRINT**



7.3.2. W zależności od czasu - parametr <AC_C>

Kalibracja odbywa się wówczas, gdy upłynie określona ilość czasu od ostatniej kalibracji (wartość czasu może wynosić 1 - 9 godzin).

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**. Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **AC_C**.

AC_C

Nacisnąć przycisk **PRINT** - zostanie wyświetlone aktualne ustawienie dla funkcji. Naciśnij przycisk **Units** i wybierz jedną z opisanych poniżej wartości



AC_C 0 – wejście do deklarowania czasu kalibracji

AC_C 1 – kalibracja czasowa wyłączona

AC_C 0

lub

AC_C 1



Zatwierdź wybraną wartość naciskając przycisk **PRINT**

Po wybraniu opcji AC_c 1 wyświetlacz pokaże nazwę kolejnej funkcji.

Po wybraniu opcji AC_C 0 wyświetlacz pokaże komunikat:



t_CAL 8

Naciśnij kilkakrotnie przycisk **Units** i ustaw wartość **t_CAL** jako 1,2, 3 - uwzględniając, fakt, że wybrana cyfra oznacza odcinek czasu wyrażony w godzinach, co jaki odbędzie się kalibracja.



C_CAL 4

1 2 - 8 9
• ... 0

Zatwierdź ustawienie naciskając przycisk **PRINT**



Uwagi:

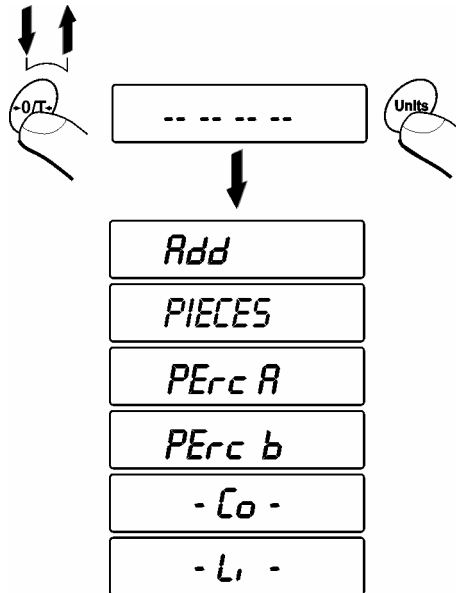
- Możliwa jest rezygnacja z kalibracji przez naciśnięcie przycisku **ZERO/TARE** w trakcie kalibracji.



8. SCHEMAT WEJŚĆ W USTAWIANIE FUNKCJI WAGI

- Sumowanie ważeń (funkcja dostępna tylko w wagach WPS /C/2)
- liczenie sztuk
- odchyłki % względem masy wzorca wyznaczona poprzez ważenie
- odchyłki % względem masy wzorca (wartość deklarowana przez użytkownika)
- wyznaczanie gęstości ciał stałych
- wyznaczanie gęstości cieczy

Naciśnij i puść przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski naciśnij przycisk **Units**.



Po naciśnięciu przycisku **Units** pojawi się nazwa pierwszej dostępnej funkcji. Kolejne każdorazowe naciśnięcie przycisku **Units**, powoduje pojawienie się na wyświetlaczu nazwy kolejnych dostępnych funkcji, sposób ustawiania funkcji opisany jest w dalszej części instrukcji.

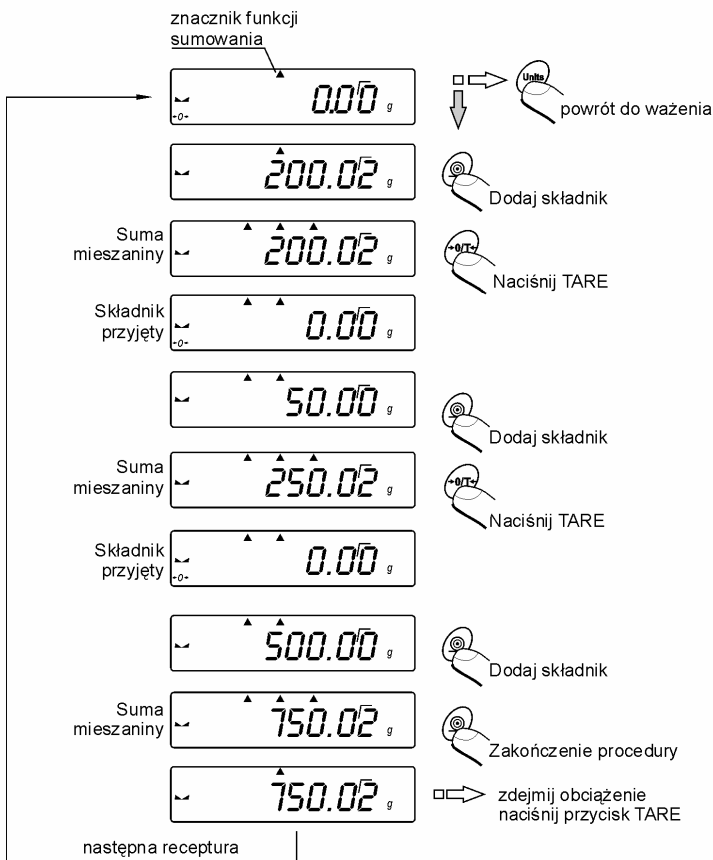
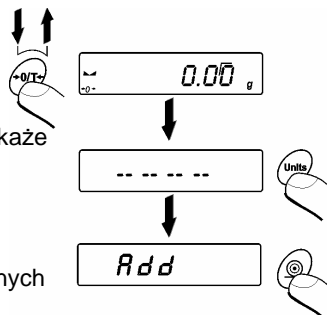
8.1. Sumowanie wazeli (tylko dla WPS C/2)

Aktywacja funkcji

Naciśnij przycisk ZERO/TARE, gdy widoczne są kreski naciśnij przycisk **Units** – wyświetlacz pokaże nazwę pierwszej funkcji w menu użytkownika „sumowanie składników „

Zasada działania

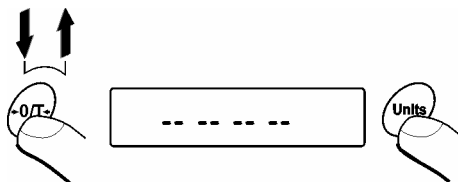
Procedura sumowania polega na dodawaniu kolejnych składników, które tworzą mieszaninę. Po dodaniu kolejnego składnika, wyświetlacz pokazuje sumę mieszaniny. Podczas sumowania masy składników są przesyłane do złącza RS 232 (wydruk na drukarce lub przesłanie do aplikacji komputerowej).



8.2. Liczenie sztuk

Program wagi umożliwi liczenie drobnych przedmiotów o jednakowej masie. **Dla skorzystania z tej funkcji należy:**

- położyć na szalce opakowanie, w którym będą umieszczone liczone przedmioty i wytarować masę opakowania do pamięci wagi - **ZERO/TARE**
- Naciśnij i puść przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski naciśnąć przycisk **Units**

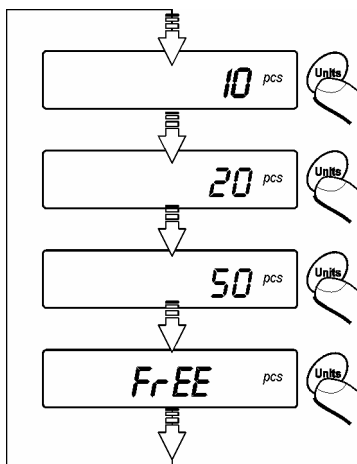


- Naciśnij przycisk **Units**, aż wyświetlacz pokaże się napis **PIECES** – liczenie sztuk

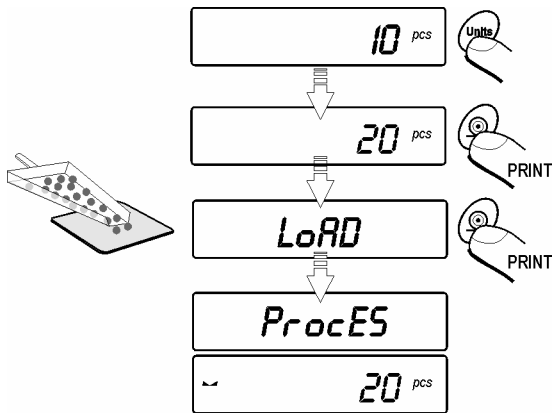
PIECES



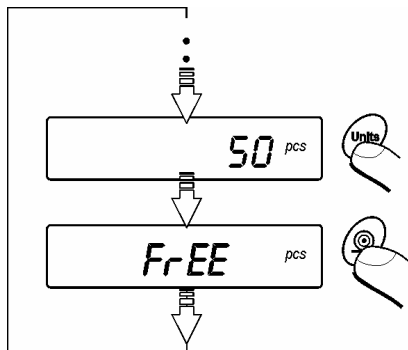
- naciśnięć przycisk **PRINT** aby rozpocząć ustawianie liczności wzorca (masz do wyboru następujące wartości: 10, 20, 50 sztuk lub opcję dowolną **FrEE** – możliwość wpisania innej wartości).



- naciskając przycisk **Units** przechodzisz do kolejnych pozycji w menu
- jeżeli chcesz rozpocząć liczenie sztuk wybierz jedną z pozycji np. 20 pcs.



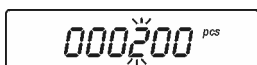
- po wyświetleniu komunikatu LoAd należy położyć na szalce tyle sztuk, ile wybraliśmy w menu.
- Jeżeli wybierzesz opcję **FrEE** wyświetlacz pokaże licznosc wzorca z pulsująca pierwszą cyfrą – należy wpisać taką liczbę detali, jaka będzie stanowić nasz wzorec.



- ustawić licznosc wzorca za pomoca przyciskow **ON/OFF** - wybor cyfry



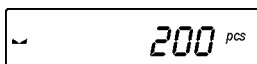
Units - wybor wartosci



- zatwierdzić ustawienie przyciskiem **PRINT** - na wyświetlaczu wyświetli się **LOAD**



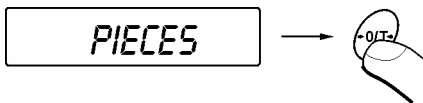
- po upewnieniu się, że wzorec o zadeklarowanej liczności został położony na szalce ponownie zatwierdzić ustawienie przyciskiem **PRINT** - waga wyświetli **Proces**, a następnie ilość detali położonych na szalce i napis **PCS**.



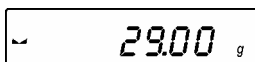
- po dołożeniu lub zdjęciu z szalki liczonych przedmiotów, na wyświetlaczu wyświetli się ich ilość.

Powrót do trybu ważenia.

- Naciśnij i puść przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski naciśnij przycisk **Units**
- naciśnij przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się - **PIECES**



- naciśnij przycisk **ZERO/TARE**
- Waga wróci do trybu ważenia i zaświeci się dioda oznaczona **g**



Uwagi:

1. Wybierając licznosc wzorca należy pamiętać, że dokładność liczenia zależy od parametrów metrologicznych wagi oraz od powtarzalności masy poszczególnych, liczonych przedmiotów.
2. Wynik pomiaru jest tym dokładniejszy, im licznosc wzorca jest większa.
3. Jeżeli sumaryczna masa elementów wzorca będzie mniejsza od 5 działek odczytowych (5d) - waga na kilka sekund wyświetli komunikat o błędzie **-LO-** i automatycznie powróci do **ważenia**.

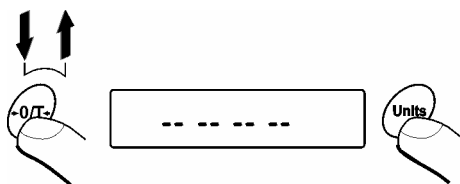
8.3. Kontrola odchyłek % względem masy wzorca

Program wagi umożliwia kontrolę odchyłek (w %) masy ważonych ładunków od masy przyjętego wzorca. Masa wzorca może być określana przez jego ważenie (funkcja **PERC A**) lub wpisana do pamięci wagi przez użytkownika (funkcja **PERC B**)

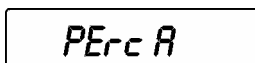
8.3.1. Masa wzorca określana przez jego ważenie.

Sposób postępowania:

Naciśnij i puść przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski naciśnij przycisk **Units**



- wielokrotnie naciskać przycisk Units, aż na wyświetlaczu pokaże się



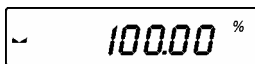
PERc A

- nacisnąć **PRINT** aby uaktywnić funkcję
- na wyświetlaczu wyświetli się napis:



LOAD

- położyć na szalce wagi ładunek, którego masa zostanie przyjęta jako wzorzec
- nacisnąć **PRINT** aby zatwierdzić ten mod pracy
- na wyświetlaczu wyświetli się napis **Proces**, a następnie **100,00%**



100.00 %

Od tej chwili na wyświetlaczu nie będzie pokazywana masa ważonego ładunku, lecz odchyłka masy ładunku położonego na szalce względem masy wzorca (w %).

8.3.2. Masa wzorca wpisywana do pamięci wagi przez użytkownika

Sposób postępowania:

Naciśnij i puść przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski naciśnij przycisk **Units**

- wielokrotnie naciskać przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu pokaże się - **PERC B**

PERC b

- naciśnij **PRINT** aby uaktywnić funkcję
- na wyświetlaczu wyświetli się:

000000 g

- postępując się przyciskami **ON/OFF** - wybór ustawianej cyfry,

000000 g

Units - wybór wartości cyfry

006250 g

- ustawić **wartość masy wzorca**,
a następnie wpisać ją do pamięci wagi przyciskiem **PRINT** - na wyświetlaczu wyświetli się: **0,00 %**

0,00 %

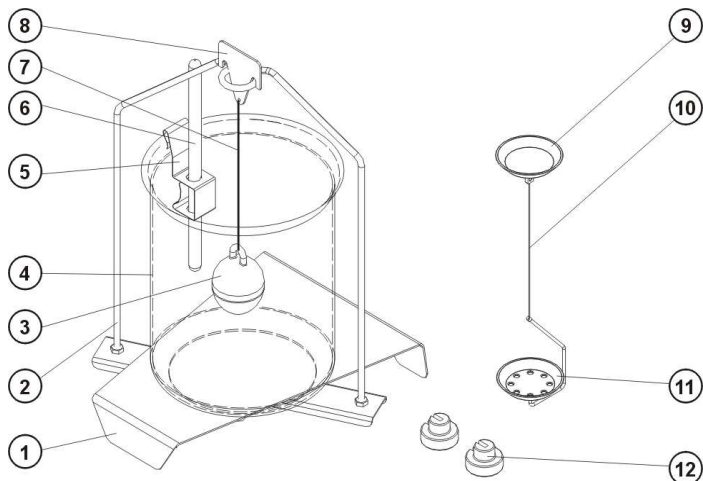
Od tej chwili na wyświetlaczu nie będzie pokazywana masa ważonego ładunku, lecz odchyłka masy ładunku położonego na szalce względem masy wzorca (w %).

Wyjście z trybu **kontrola procentowych odchyłek od masy wzorca**

- Naciśnij i puść przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski naciśnij przycisk **Units**. Naciśnij kilkakrotnie przycisk **Units**, gdy na wyświetlaczu jest widoczny napis Perc A lub Perc B - naciśnij **ZERO/TARE**.

8.4. Wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy

W wyposażeniu dodatkowym wagi znajduje się zestaw do wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy. Dokładne procedury odnośnie wyznaczania gęstości zawarte są w instrukcji tego zestawu.



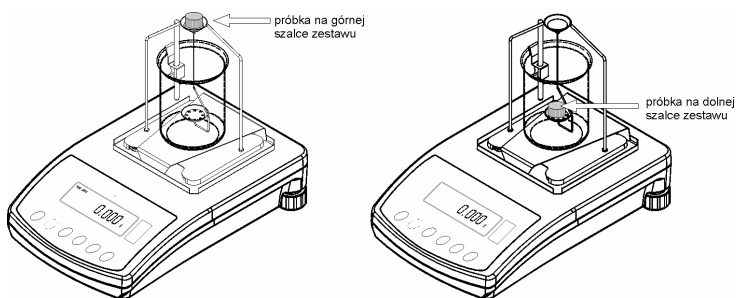
1. podstawka zlewki
2. ramka szalki
3. nurnik
4. zlewka
5. zacisk termometru
6. termometr
7. cięgno nurnika
8. wieszak nurnika
9. szalka górna
10. cięgno szalek
11. szalka dolna
12. obciążniki zestawu dla wyrównania wstępnego obciążenia

8.4.1. Pomiar gęstości ciał stałych.

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

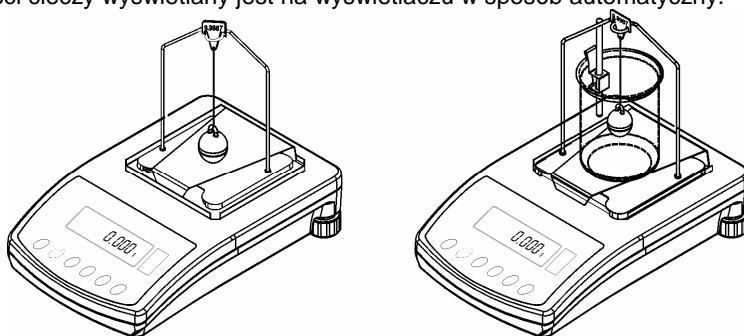
- **H₂O** (woda destylowana),
- **C₂H₅OH** (spirytus 100% +/- 0.1% w temp. odniesienia 20⁰C),
- **AnotHEr** (inna ciecz o znanej gęstości)

Dla wody destylowanej i spirytusu należy podać temperaturę cieczy. Dla cieczy o znanej gęstości jej wartość (gęstość) wpisywana jest z klawiatury wagi. Pomiar gęstości polega na zważeniu próbki w powietrzu (na górnej szalce zestawu) oraz zważeniu tej samej próbki w cieczy (na dolnej szalce zestawu). Wynik gęstości eksponowany jest na wyświetlaczu wagi w sposób automatyczny po wprowadzeniu masy próbki w cieczy.



8.4.2. Pomiar gęstości cieczy

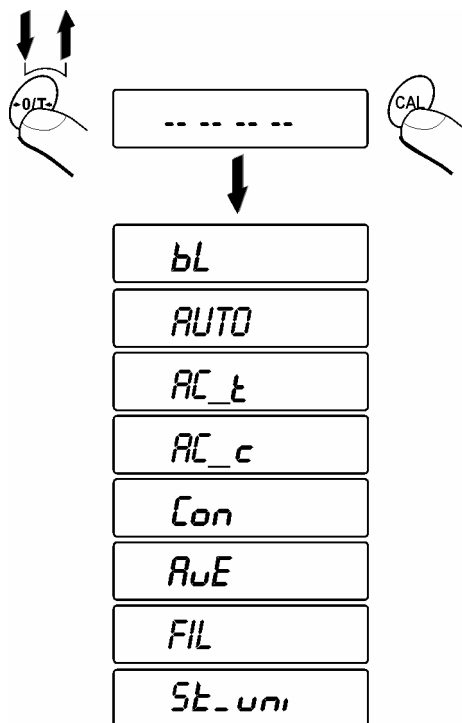
Podstawowym elementem przy pomiarze gęstości cieczy jest szklany nurnik. Posiada on określoną precyzyjnie objętość podaną na haczyku. Przed właściwymi pomiarami wartość tę należy wprowadzić do pamięci wagi. Pomiar gęstości cieczy polega na zważeniu szklanego nurnika w powietrzu oraz w badanej cieczy. Wynik gęstości cieczy wyświetlany jest na wyświetlaczu w sposób automatyczny.



9. PRZYSTOSOWANIE WAGI DO WARUNKÓW W MIEJSCU PRACY

- Podświetlenie wyświetlacza
- autozero
- kalibracja automatyczna względem temperatury
- kalibracja automatyczna względem czasu
- szybkość stabilizacji
- uśrednianie wyniku ważenia
- filtr cyfrowy
- ustawienie domyślnej jednostki miary

Naciśnij i puść przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski naciśnij przycisk **CAL**.



Po naciśnięciu przycisku **Units** pojawi się nazwa pierwszej dostępnej funkcji. Kolejne każdorazowe naciśnięcie przycisku **units**, powoduje pojawienie się na wyświetlaczu nazwy kolejnych dostępnych funkcji, sposób ustawiania funkcji opisany jest w dalszej części instrukcji.

9.1. Podświetlenie wyświetlacza

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**. Na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **bl**. Nacisnąć przycisk **PRINT**

bl



- Naciśnij przycisk **PRINT** – wyświetlacz pokaże aktualna wartość dla tej funkcji
- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units** i ustawić wartość 0 lub 1 uwzględniając poniższe zależności:

bl **0**

bl **0** – podświetlenie wyłączone

bl **1** – wyświetlacz jest podświetlony



bl **1**

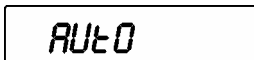
- Naciśnij przycisk **PRINT**, żeby zatwierdzić ustawienie.



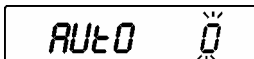
9.2. Włączanie - wyłączenie układu autozera

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**.

Następnie nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **Auto**. Nacisnąć przycisk **PRINT**



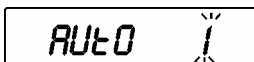
- Wyświetli się aktualna wartość dla funkcji autozera.



- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units** i ustawić wartość 0 lub 1 uwzględniając poniższe zależności:

AUTO 0 - autozero załączone

AUTO 1 - autozero wyłączone

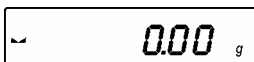


- Nacisnąć przycisk **PRINT**, aby zatwierdzić wybrane ustawienie.



Należy pamiętać o tym, że ustawienie **AUTO 1** (autozero wyłączone) wiąże się z możliwością niestabilnego wyniku przy nieobciążonej szalce.

Dla wyłączonej funkcji, gdy szalka wagi nie jest obciążona, na wyświetlaczu eksponowany jest wynik równy zero. Widoczny jest tylko znacznik stabilnego pomiaru



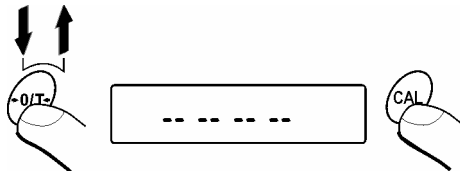
9.3. Kalibracja - ustawienia

Patrz opis zawarty w punkcie:

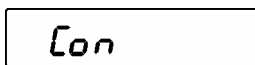
- 7.2.1. (kalibracja w zależności od temperatury - parametr <AC_t>)
- 7.2.2. (kalibracja w zależności od czasu - parametr <AC_C>)

9.4. Parametr Con

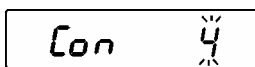
Wartość parametru CON określa ilość jednakowych pomiarów dla uzyskania wyniku stabilnego (napis STAB na wyświetlaczu). Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**.



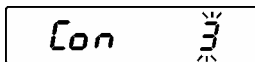
- Następnie nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **Con**.



- Nacisnąć przycisk **PRINT** - obok napisu **Con** wyświetlona zostanie aktualna wartość parametru.



- Naciskając przycisk **Units** zmienić wartość pulsującej cyfry



- Naciśnij **PRINT**, żeby zatwierdzić ustawienie

Dla dobrych warunków pracy wartość **Con** powinien mieć wartość 2÷3.

Gdy warunki pracy wagi są gorsze (drgania, podmuchy powietrza) wartość tę należy ustawić na wartość 5.

Uwaga:

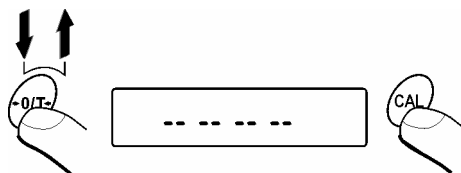
- *zwiększanie wartości tego parametru wydłuża czas oczekiwania na osiągnięcie wyniku stabilnego.*
- *dla złych warunków pracy oraz niskiej wartości **Con**, waga może nie osiągnąć jednoznacznego stabilnego wyniku (napis **STAB** na wyświetlaczu będzie się zapalał i gasł).*

9.5. Uśrednianie wyniku ważenia

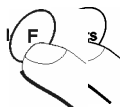
Wiele zastosowań wagi wymaga przedstawienia wyniku pomiaru jako średniej z kilku pomiarów. Jest to uzasadnione w sytuacjach, gdy warunki pracy są niestabilne (drgania, wibracje). W takich warunkach zastosowanie większego stopnia filtru cyfrowego umożliwi pomiar masy z założoną dokładnością.

Sposób ustawienia

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**.



- Następnie nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **AuE**



AuE

- Nacisnąć przycisk **PRINT** obok napisu **AuE** wyświetlona zostanie ustawiona wartość parametru z pulsującą cyfrą oznaczającą stopień uśredniania wyniku.



AuE 1

- Naciskając przycisk **Units** zmienić wartość pulsującej cyfry wybierając jeden ze stopni uśredniania uwzględniając poniższe zależności



AuE - 1 - uśrednianie wyniku I stopień

AuE - 2 - uśrednianie wyniku II stopień

AuE - 3 - uśrednianie wyniku III stopień

- zatwierdź wybraną wartość naciskając przycisk **PRINT**

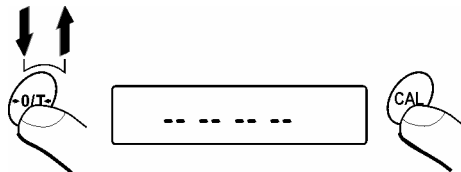


9.6. Dozowanie - zakres działania filtrów cyfrowych

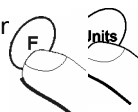
Podczas dozowania materiałów istotną rzeczą jest bardzo szybka reakcja wagi na przyrost masy. Podczas takiego procesu zalecane jest wyłączenie działania filtrów cyfrowych, które wprowadzicie wspomagają pracę wagi w przypadku zakłóceń, ale z drugiej strony powodują nieznaczne wydłużenie czasu reakcji wagi.

Ustawienia dla działania filtrów cyfrowych

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**.



- Następnie nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż r wyświetlaczu wyświetli się komunikat **FIL**



FIL

- Nacisnąć przycisk **PRINT** obok napisu **FIL** wyświetlona zostanie ustawiona wartość parametru z pulsującą cyfrą oznaczającą stopień uśredniania wyniku.



FIL 0

- naciskając przycisk **Units** ustal nową wartość dla funkcji **F** uwzględniając poniższe zależności:



FIL 0 – domyślna wartość dla filtrów cyfrowych (zalecane dla ważenia)

FIL 1 – zalecane dla dozowania, nasypywania, napełniania itp.

- zatwierdź wybraną wartość naciskając przycisk **PRINT**



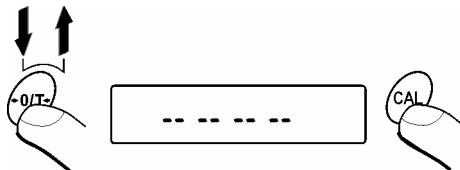
Uwaga:

W menu wagi znajduje się również funkcja AUTO (autozero). Jej zadaniem jest kontrola punktu zerowego wagi. Przed rozpoczęciem procesu dozowania można ją wyłączyć. Procedura odnośnie wyłączania autozera zawarta jest w instrukcji obsługi patrz. pkt .9.2.

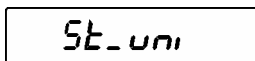
9.7. Ustawienie domyślnej jednostki miary

Domyślna jednostka miary to tak, która zostanie wyświetlona na wyświetlaczu wagi po załączeniu wagi do sieci. Dodatkowo po opuszczeniu funkcji liczenia sztuk, odchyłek procentowych, wyświetlacz wagi również pokaże wynik ważenia w jednostce domyślnej.

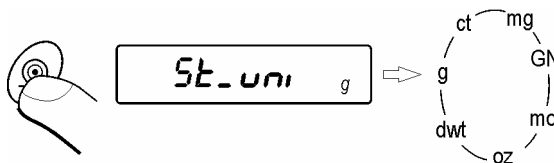
Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **CAL**.



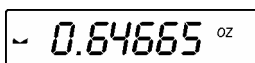
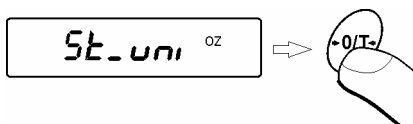
- Następnie nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **St_uni**



- Naciskając kilkakrotnie przycisk **PRINT** zmieniamy domyślną jednostkę miary - jest ona wyświetlana z prawej strony wyświetlacza



- Naciskając przycisk **TARE** wybierz domyślną jednostkę

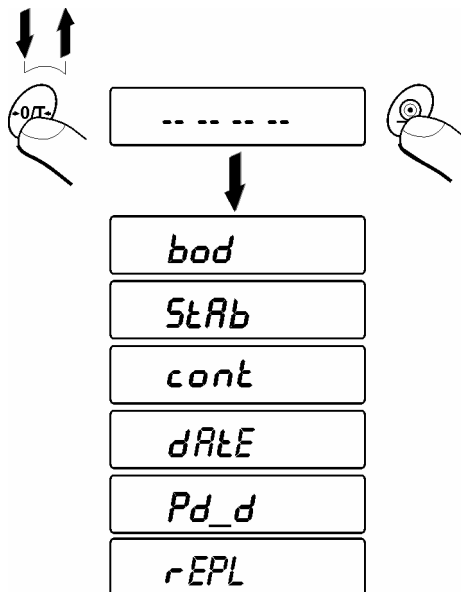


Uwaga: dla wag legalizowanych jako jednostki miary dostępne są tylko g oraz ct.

10. FUNKCJE ZWIĄZANE Z WYKORZYSTANIEM RS 232

- wybór prędkości transmisji
- stabilny / niestabilny pomiar dla transmisji RS 232
- ciągła transmisja danych
- data i czas jako dodatkowa informacja przesyłana wraz z wynikiem ważenia (dla współpracy z drukarką KAFKA 1/Z)
- znacznik ostatniej cyfry podczas drukowania
- praca automatyczna RS 232

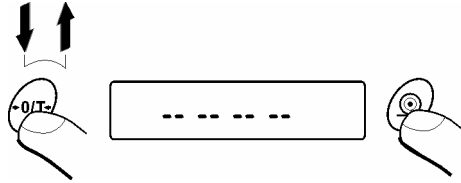
Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **PRINT**.



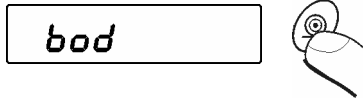
Po naciśnięciu przycisku **PRINT** pojawi się nazwa pierwszej dostępnej funkcji. Kolejne każdorazowe naciśnięcie przycisku **Units**, powoduje pojawienie się na wyświetlaczu nazwy kolejnych dostępnych funkcji, sposób ustawiania funkcji opisany jest w dalszej części instrukcji.

10.1. Wybór prędkości transmisji

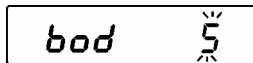
Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski Nacisnąć przycisk **PRINT**.



Następnie nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **bod**.



- Nacisnąć przycisk **PRINT** (wyświetlacz pokaże domyślną wartość dla funkcji BOD)



- wielokrotnie naciskać przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się liczba odpowiadająca wybranej przez nas prędkości transmisji, jak niżej:

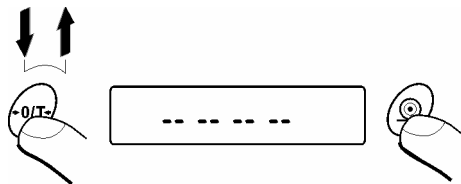
bod 1	- 300 bit / s,
bod 2	- 600 bit / s,
bod 3	- 1200 bit / s,
bod 4	- 2400 bit / s,
bod 5	- 4800 bit / s,
bod 6	- 9600 bit / s,

- zatwierdzić wybór naciskając przycisk **PRINT**.



10.2. Określenie przesyłanych danych jako stabilne / niestabilne

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **PRINT**.



Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **StAb**.

StAb

- przyciskiem **PRINT** rozpocząć programowanie funkcji



StAb 0

- przyciskiem **Units**, wybrać jedną z dwóch wartości:



STAB 0 - wysyłanie ustabilizowanego wyniku ważenia

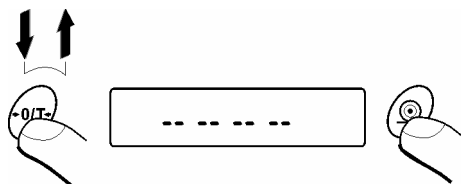
STAB 1 - wysyłanie chwilowego wyniku ważenia

- zatwierdzić wybór przyciskiem **PRINT**

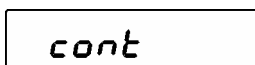


10.3. Transmisja ciągła

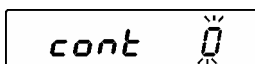
Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **PRINT**.



Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **cont**.



- nacisnąć przycisk **PRINT**, na wyświetlaczu pokaże się aktualna wartość



- ustawić przyciskiem **Units** żadaną wartość

CONT 0 - brak transmisji ciągłej
CONT 1 - transmisja ciągła



- przyciskiem **PRINT** zatwierdzić wybór



10.4. Ustawienie daty jako dodatkowego parametru dla wydruku

Sygnał (odpowiadający stanowi wyświetlacza) wysłany przez wagę do drukarki ma format:

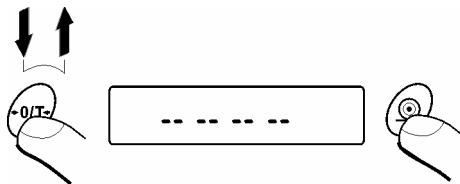
+ 123.456 g <CR>< LF> (w sumie 16 znaków)

Istnieje również możliwość wysyłania danych w formacie rozszerzonym np:

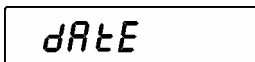
DATE 1998.09.21 TIME 09:51 + 100.001 g

Drukowanie wyników pomiarów w formacie rozszerzonym możliwe jest wyłącznie przy użyciu drukarki KAFKA 1/Z, KAFKA SQ S

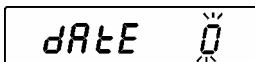
Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **PRINT**.



- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat **dAtE**.



- przyciskiem **PRINT** rozpocząć programowanie funkcji



- przyciskiem **Units**, wybrać jedną z dwóch wartości

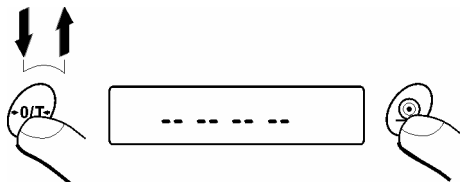
dAtE 0 - drukowanie w formacie standardowym
dAtTE 1 - drukowanie w formacie rozszerzonym

- zatwierdzić wybór przyciskiem **PRINT**



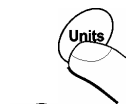
10.5. Wyłączenie i włączenie znacznika ostatniej cyfry na wydrukach

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **PRINT**.



- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat napis **Pd_d**

Pd_d



- przyciskiem **PRINT** rozpocząć programowanie funkcji

Pd_d 0



- Nacisnąć przycisk **Units** i zmienić wartość 0 lub 1 uwzględniając poniższe zależności:

Pd_d 0 – znacznik ostatniej cyfry załączony

Pd_d 1 - znacznik ostatniej cyfry wyłączony



- Nacisnąć przycisk **PRINT**, aby zatwierdzić wybrane ustawienie.



Po ustawieniu parametru **Pd_d** na wartość **0**, po naciśnięciu przycisku **PRINT** zostanie wydrukowane wskazanie wyświetlacza z zaznaczeniem (w formie nawiasu) ostatniej cyfry wyniku ważenia.

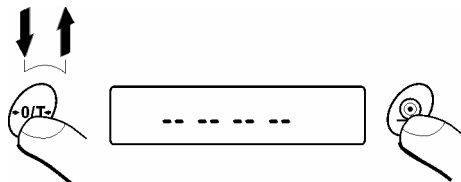
Uwaga: przed rozpoczęciem współpracy waga – komputer należy ustawić wartość dla funkcji **Pd_d** jako:

Pd_d 1



10.6. Praca automatyczna RS 232

Nacisnąć przycisk **ZERO/TARE**. W momencie, gdy na wyświetlaczu widoczne są poziome kreski nacisnąć przycisk **PRINT**.



- Nacisnąć kilkakrotnie przycisk **Units**, aż na wyświetlaczu wyświetli się komunikat napis **REPl**

r-EPL

- przyciskiem **PRINT** rozpocząć programowanie funkcji

- Nacisnąć przycisk **Units** i zmienić wartość 0 lub 1 uwzględniając poniższe zależności:

REPL 0 - praca ręczna / po naciśnięciu przycisku **PRINT**/

REPL 1 - praca automatyczna / po ustabilizowaniu się wyniku ważenia/

r-EPL 1

- Nacisnąć przycisk **PRINT**, aby zatwierdzić wybrane ustawienie.

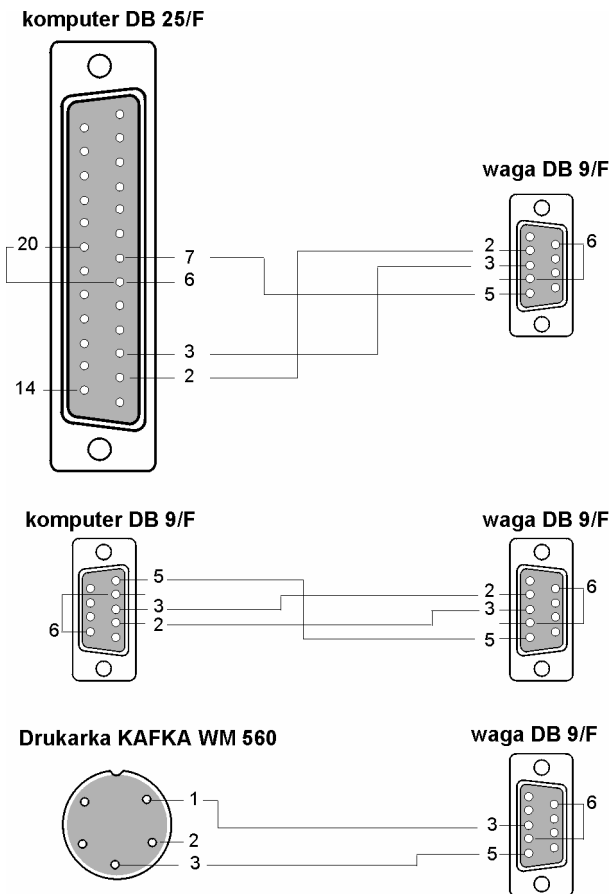
Praca automatyczna przebiega według następującego schematu:

- Naciśnij przycisk TARE, żeby wyzerować wagę (wyświetlacz pokaże znacznik stabilnego pomiaru oraz znacznik zera)
- połóż ładunek, waga wyśle poprzez RS 232 pierwszy stabilny pomiar,
- zdejmij ładunek z szalki wagi,
- kolejny pomiar będzie możliwy, wówczas, gdy wynik ważenia będzie +/- 50 działek odczytowych względem zera (przy kolejnym pomiarze nie jest wymagany stan zera).

11. 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 4800 bit/sek. Jeżeli urządzenie zewnętrzne (drukarka, komputer) wymaga innej prędkości transmisji należy w menu wagi zmienić ustawienie fabryczne dotyczące prędkości transmisji (parametr **bod**).

11.1. Schematy przewodów połączeniowych



11.2. Drukowanie danych z podaniem daty i czasu

Każdy wynik ważenia można zostać wydrukowany z podaniem daty i czasu pomiaru. Takie eksponowanie danych jest możliwe tylko w przypadku połączenia wagi z drukarką **Kafka 1/Z** lub **Kafka SQ S**. Po połączeniu wagi i drukarki należy w menu wagi ustawić wartość parametru **DATE** jako:

DATE 1

(patrz Ustawienie daty jako dodatkowego parametru dla wydruku)

11.3. Współpraca z drukarką statystyczną KAFKA SQS

Po połączeniu wagi z drukarką **KAFKA SQ S** możliwe jest wykonanie statystyki pomiarów. Przykładowy wydruk zawierający statystykę z serii pomiarów:

1	9:02:15	+ 7.0016	g
2	9:02:39	+ 5.0152	g
3	9:02:58	+ 12.0171	g
4	9:03:15	+ 9.9937	g
5	9:03:34	+ 12.0169	g
6	9:03:48	+ 22.0111	g

Data 13.09.2001 Godz. 9:04

<i>n</i>	6		<i>liczba próbek</i>
<i>sum x</i>	68.0556	g	<i>suma mas próbek</i>
\bar{x}	11.34260	g	<i>wartość średnia</i>
<i>s</i>	5.92328	g	<i>odchylenie standardowe</i>
<i>srel</i>	52.22	%	<i>współczynnik wariacji</i>
<i>min</i>	5.0152	g	<i>wartość minimalna</i>
<i>max</i>	22.0111	g	<i>wartość maksymalna</i>
<i>R</i>	16.9959	g	<i>różnica max – min</i>

11.4. Format przesyłania danych

Wynik ważenia można przesać z wagi do urządzenia zewnętrznego poprzez naciśnięcie przycisku PRINT na wadze lub poprzez przesłanie komendy sterującej z komputera. Przedstawione formaty są zgodne dla wag z ustawionym parametrem Pd_d = 1 (wydruk bez znacznika ostatniej cyfry).

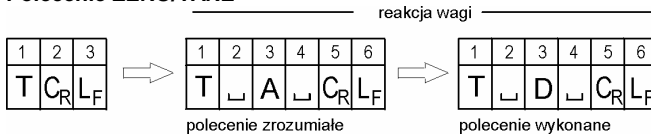
11.4.1. Format danych przesyłanych po naciśnięciu przycisku PRINT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	▯	▯	▯	▯	0	.	0	0	0	▯	▯	g	▯	C _R	L _F

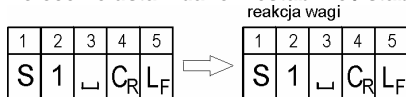
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	▯	▯	▯	2	0	.	0	1	1	▯	▯	g	▯	C _R	L _F

11.4.2. Format przesyłanych danych dla komend generowanych z komputera

Polecenie ZERO/TARE



Polecenie ustaw dane niestabilne / stabilne



Podaj stabilny wynik ważenia

1	2	3
S	C _R	L _F

1	2	3	4	5	6
S	␣	A	␣	C _R	L _F

reakcja wagi: polecenie zrozumiałe

odpowiedź wagi dla stanu 0.000g

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	␣	␣	␣	+	␣	␣	␣	␣	0	.	0	0	0	␣	␣	g	␣	C _R	L _F

odpowiedź wagi dla stanu 45.288g

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	␣	␣	␣	+	␣	␣	␣	4	5	.	2	8	8	␣	␣	g	␣	C _R	L _F

Podaj dowolny wynik ważenia

1	2	3	4
S	I	C _R	L _F

odpowiedź wagi dla stanu 0.000g

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
S	I	␣	␣	␣	+	␣	␣	␣	␣	0	.	0	0	0	␣	␣	g	␣	C _R	L _F

odpowiedź wagi dla stanu 45.288g

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
S	I	␣	␣	␣	+	␣	␣	␣	4	5	.	2	8	8	␣	␣	g	␣	C _R	L _F

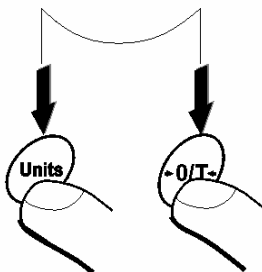
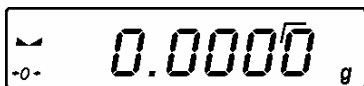
12. RAPORTY OTRZYMYWANE Z WAGI

Wagi z wewnętrzną masą kalibracyjną mają możliwość szybkiej kontroli parametrów zapisanych w pamięci. Umożliwia to rozszerzenie ich funkcji użytkowych oraz ułatwia wykonywanie czynności serwisowych.

12.1. Bieżąca kontrola uchybu kalibracji

Opisana funkcja jest przydatna wówczas, gdy - po długotrwałych pomiarach - użytkownik chce mieć pewność, że uzyskane wyniki pomiarów nie są obciążone błędami większymi, niż błąd wyświetlony na wyświetlaczu.

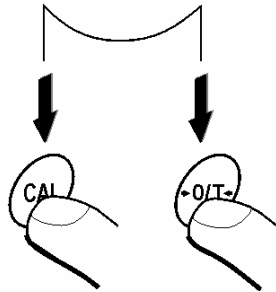
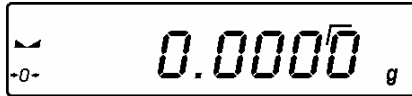
- Gdy waga znajduje się w strefie autozera (napis ZERO) nacisnąć jednocześnie przyciski **ZERO/TARE** i **Units**



- Waga samoczynnie nałoży wbudowaną masę kalibracyjną i porówna wynik ważenia z zadeklarowaną w pamięci wagi wartością masy kalibracyjnej. Różnica tych dwóch wielkości zostanie zaprezentowana na wyświetlaczu cyfrowym wagi. Naciśnij przycisk **ZERO/TARE**, żeby powrócić do ważenia
- Dla wag z kalibracją zewnętrzną należy postępować zgodnie z poleceniami eksponowanymi na wyświetlaczu (nastąpi porównanie masy odważnika kalibracyjnego z wartością ostatniej kalibracji – wynik porównania zostanie wyświetlony na wyświetlaczu). Naciśnij przycisk **ZERO/TARE**, żeby powrócić do ważenia

12.2. Raport z kalibracji wagi

- Przyłączyć do wagi drukarkę z zegarem czasu rzeczywistego (**KAFKA 1/Z**)
- Wcisnąć jednocześnie przyciski **ZERO/TARE** i **CAL**



- Zostanie uruchomiony proces kalibracji wagi, a następnie waga wydrukuje na przyłączonej do wagi drukarce raport

Przykład raportu:

DATA 2003. 30.31
GODZ. 10:34

FACTORY NUMBER	0103985
PROGRAM NUMBER	LSE- 786
CALIBRATION MASS	157.7024 g
MEASURED MASS	157.7023 g
DIFFERENCE MASS	- 0.0001g

SIGNATURE

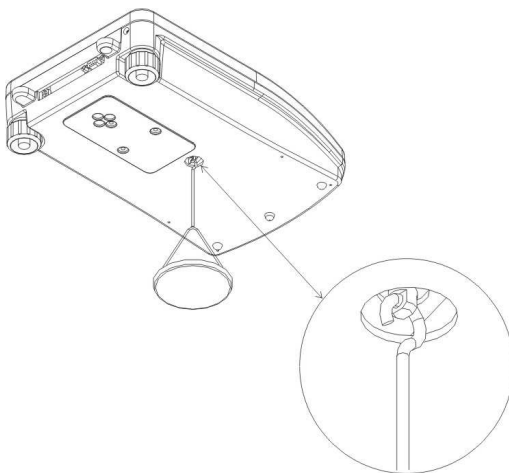
- Dla wag z kalibracją zewnętrzną należy postępować zgodnie z poleceniami eksponowanymi na wyświetlaczu. Jeżeli do wagi jest przyłączona drukarka termiczna – otrzymasz wydruk z zrealizowanej procedury.

13. WAŻENIE ŁADUNKÓW POD WAGĄ

W standardowym wykonaniu wagi mają możliwość ważenia ładunków pod wagą. Taki sposób pracy wymaga ustawienia wagi ponad pewnym poziomem. Można do tego celu wykorzystać stelaż, który jest wyposażeniem dodatkowym wag WAS

W przypadku korzystania z tej funkcji należy:

- usunąć zaślepkę z tworzywa sztucznego umieszczoną w podstawie wagi,
- w otworze widoczne jest podwieszenie. Jest ono zainstalowane fabrycznie na stałe,
- w otworze podwieszenia zainstalować odpowiedni haczyk do zawieszania ładunku (haczyk nie jest wyposażeniem fabrycznym wagi), dokonać ważenia ładunku zawieszzonego na haczyku.



Uwaga:

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

14. LISTA KOMUNIKATÓW KOMPUTER - WAGA

Funkcja Format	TARA - Odpowiednik naciśnięcia przycisku ZERO/TARE T CR LF (Wytarowanie wagi)
Funkcja Format	PRINT (Odpowiednik naciśnięcia przycisku PRINT) S CR LF (Przesłanie stabilnego stanu wyświetlacza)
Funkcja Format	PRINT (Odpowiednik naciśnięcia przycisku PRINT) S I CR LF (Przesłanie chwilowego stan wyświetlacza)
Funkcja Format	PRACA CIĄGŁA - Odpowiednik komunikatu cont 1 C 1 CR LF (Do zainicjowania transmisji ciągłej)
Funkcja Format	PRACA RĘCZNA - Odpowiednik komunikatu cont 0 C 0 CR LF (Do zmiany trybu pracy na wydruk ręczny)
Funkcja Format	DANE STABILNE -Odpowiednik komunikatu STAB 0 S 0 CR LF (Ustawienie danych do wydruku jako stabilne)
Funkcja Format	DANE NIESTABILNE -Odpowiednik komunikatu STAB1 S 1 CR LF (Ustawienie danych do wydruku jako stabilne i niestabilne)

Uwaga!

*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.*

15. KOMUNIKATY NA WYŚWIETLACZU CYFROWYM

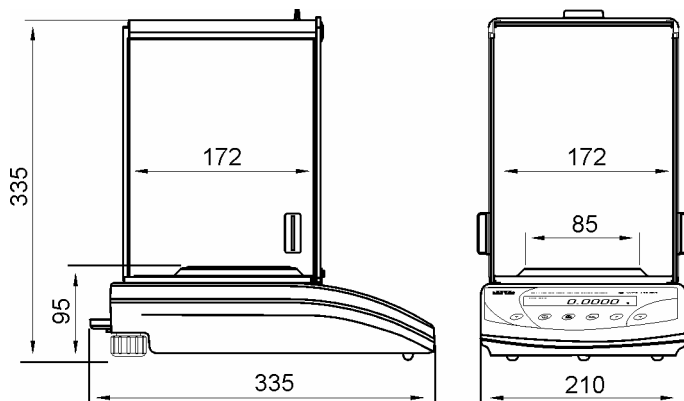
Err- 5	sygnalizacja błędu przetwornika temperatury, żeby ponownie uruchomić wagę należy wyłączyć i złączyć zasilanie wagi
FuLL – 1	przekroczony zakres przetwornika A/D
FuLL – 2	przekroczony zakres ważenia
nuLL	zbyt małe obciążenie wagi (np. brak szalki)
tESt	dokonyuje się autotest wagi (po włączeniu zasilania)
CAL	odbywa się kalibracja wagi
STAB	określenie parametru stabilności dla przesyłania danych
DATE	drukowanie danych z podaniem daty i czasu
CONT	transmisja ciągła dla złącza RS 232.
AUTO	załączanie / wyłączanie autozera
- Co -	wyбір rodzaju pracy - pomiar gęstości ciał stałych
- Li -	wyбір rodzaju pracy - pomiar gęstości cieczy
tE_L 00	polecenie wpisania temperatury (przy pomiarze gęstości)
H2O	woda destylowana (gęstość ciał stałych)
C2H5OH	alkohol - spirytus (gęstość ciał stałych). Spirytus 100% +/- 0.1% w temp. odniesienia 20°C
AnotHER	inna ciecz o znanej gęstości (gęstość ciał stałych)
VOLUME	polecenie wpisania objętości nurnika (pomiar gęstości cieczy)
LoAD A	polecenie położenia próbki na górnej szalce (pomiar gęstości)
LoAD L	polecenie położenia próbki na dole szalce (pomiar gęstości)
Err-3	zbyt duża różnica pomiędzy masą startową ustawioną fabrycznie, a rzeczywistą masą startową wagi - istnieje możliwość wystąpienia zwiększonych błędów wskazań
CAL Err	błąd kalibracji (ponownie wykalibruj wagę)
bod	funkcja ustawiania prędkości transmisji
AC_t	automatyczna kalibracja wagi z uwzględnieniem zmian temperatury
AC_C	automatyczna kalibracja wagi z uwzględnieniem upływu czasu
Pd_d	ustawienie znaczników dla ostatniej cyfry (wydruki)
AuE	uśrednianie wyniku ważenia
FIL	filtry cyfrowe
St_uni	ustawienie domyślnej jednostki miary
REPL	praca automatyczna dla RS 232

16. PARAMETRY TECHNICZNE

16.1. Wagi serii WAS

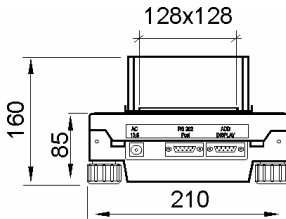
Typ wagi	WAS 60/C/2	WAS 160/C/2	WAS 220/C/2
Obciąż. Max	60g	160g	220g
Obciąż. Min	10mg	10mg	10mg
Dokładność odczytu	0,1mg	0,1mg	0,1mg
Zakres tary	-60g	-160g	-220g
Temperatura pracy	+ 18°C do +30°C		
Powtarzalność	0,2mg		
Liniiowość	0,3mg		
Dryft czułości	2ppm/°C in temp. 18 °C - 30 °C		
Zasilanie	Zasilacz 230V 50Hz AC / 11 V AC		
Kalibracja	wewnętrzna		
Wymiar szalki	φ 85		

Wymiary gabarytowe

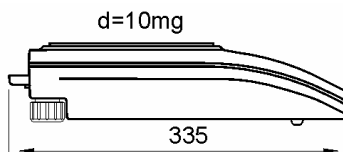
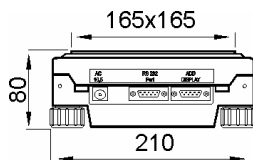


16.2. Wagi serii WPS

Typ wagi	WPS 60/C/10*	WPS 110/C/10*	WPS 210/C/1	WPS 360/C/1	WPS 510/C/1	WPS 720/C/1
		WPS 110/C/2	WPS 210/C/2	WPS 360/C/2	WPS 510/C/2	WPS 720/C/2
Obciąż. Max	60g	110g	210g	360g	510g	720g
Obciąż. Min	20mg					40mg
Dokł. odczytu	1mg					2mg
Działka legalizacyjna	10mg					20mg
Zakres tary	-60g	-110g	-210g	-360g	-510g	-720
Temp. pracy	+ 15 ^o C do +30 ^o C					
Zasilanie	Zasilacz 230V 50Hz AC / 11 V AC					
Prąd znamionowy	460mA AC – WPS C/1; 480mA AC – WPS C/2					
Wym. szalki	128 x 128mm					
* - wagi legalizowane (kalibracja dla użytkownika nie jest dostępna)						



Typ wagi	WPS 600/C/10*	WPS 1100/C/10*	WPS 2100/C/1	WPS 3100/C/1	WPS 4000/C/1	WPS 6000/C/1
	WPS 600/C/2	WPS 1200/C/2	WPS 2100/C/2	WPS 3100/C/2	WPS 4000/C/2	
Obciąż. Max	600g	1100g - C/1 1200g - C/2	2100g	3100g	4000g	6000g
Obciąż. Min	500mg					5 g
Dokł.odczytu	10mg					100mg
Działka legalizacyjna	100mg					1 g
Zakres tary	-600g	-1100g - C/1 -1200g - C/2	-2100g	-3100g	-4000g	-6000g
Temp. pracy	+ 15°C do +30°C					
Zasilanie	Zasilacz 230V 50Hz AC / 11 V AC					
Prąd znamionowy	460mA AC – WPS C/1; 480mA AC – WPS C/2					
Wym. szalki	165 x 165mm					
* - wagi legalizowane (kalibracja dla użytkownika nie jest dostępna)						



Uwaga:

wagi oznaczone symbolem /C/1 oraz /C/10 posiadają system kalibracji zewnętrznej
a wagi oznaczone symbolem /C/2 posiadają system kalibracji wewnętrznej.

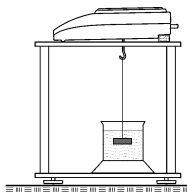
17. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

17.1. Stół antywibracyjny



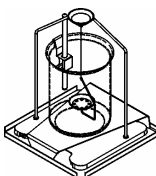
Stanowi stabilną podstawę, dzięki której eliminowane są wszelkie drgania oraz wstrząsy podłoża. Wewnątrz stołu zainstalowana jest marmurowa płyta, która stanowi podstawę dla posadawienia wagi.

17.2. Stelaż dla ważenia ładunków pod wagą



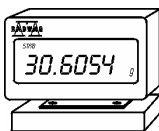
Wykorzystywany jest wówczas gdy ładunki wymagają ważenia poza pomostem wagowym. Dotyczy to ładunków magnetycznych lub tych, dla których określana jest gęstość. Stelaże wykorzystywane są również podczas badań chłonności materiałów np. chłonność styropianu). Konstrukcja stelaża wykonana jest ze stali malowanej proszkowo. Wysokość stelaża wynosi 330mm

17.3. Zestaw do wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy



Przeznaczony jest dla wag o dokładności ważenia 1mg. Umożliwia określanie gęstości ciał stałych i cieczy. Proces wyznaczania gęstości jest w pełni zautomatyzowany tzn. operator wagi ogranicza się do umieszczania próbek na szalkach zestawu.

17.4. Dodatkowy wyświetlacz



Charakterystyka: Długość przewodu łączącego wyświetlacz dodatkowy z wagą - 1,5m, obudowa plastikowa, możliwość pochYLENIA głowicy odczytowej wyświetlacza.

17.5. Programy komputerowe

POMIARWIN - Przeznaczony jest dla zbierania danych. Gromadzone dane przedstawiane są w postaci tabelarycznej lub wykresu. Dla zebranych danych na bieżąco wyliczana jest statystyka z serii ważeń. **POMIARWIN** posiada szereg poleceń umożliwiających sterowanie pracą wagi np. tarowanie wagi, rozpoczęcie transmisji ciągłej, cykliczne odpytywanie wagi itp.

RADKEY - jest aplikacją umożliwiającą wczytanie wyniku ważenia do arkusza przyjsię do następanej komórki, opcje odnośnie portu RS 232.

PRODUCENT
WAG ELEKTRONICZNYCH



RADWAG 26 – 600 Radom
ul. Bracka 28
tel. /48/ 38 48 800
tel./fax /48/ 385 00 10
Dział sprzedaży /48/ 366 80 06
www.radwag.pl



DIN EN ISO 9001:2000
CERTYFIKAT Nr 71 100 C206