

Instrukcja Obsługi

Wagi medycznych

Numer instrukcji:

ITKU-16-08-10-13-PL

- **Wagi osobowe**
- **Wagi łózkowe**
- **Wagi krzesłkowe**
- **Wagi niemowlęce**

CE 1383 2274



RADWAG[®]

PRODUCENT WAG ELEKTRONICZNYCH

RADWAG Wagi Elektroniczne 26-600 Radom ul. Bracka 28
Centrala tel. (0-48) 38 48 800, tel./fax. 385 00 10
Dział Sprzedaży (0-48) 366 80 06
www.radwag.pl

16 października 2013

Spis Treści

1. PRZEZNACZENIE	5
2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	5
2.1. Eksploatacja.....	5
2.2. Zasilanie akumulatorowe.....	5
2.2.1. Zasilanie wag z miernikiem wagowym w obudowie plastikowej.....	6
2.2.2. Wymiana zużytych akumulatorów	7
3. WARUNKI GWARANCJI.....	8
4. WYMIARY GABARYTOWE.....	9
5. ROZPAKOWANIE I MONTAŻ	12
5.1. Waga krzesłkowa WPT/K 250C.....	12
5.2. Waga osobowa WPT...OW.....	13
5.3. Waga łózkowa WPT/4B.....	14
6. CZYSZCZENIE WAGI.....	16
7. URUCHOMIENIE WAGI.....	17
8. KLAWIATURA WAGI	18
9. FUNKCJE PRZYCISKÓW	18
10. KOMUNIKATY NA WYŚWIETLACZU	19
11. MENU UŻYTKOWNIKA.....	19
11.1. Wykaz grup parametrów wagi	19
11.2. Poruszanie się w menu użytkownika	20
11.2.1. Klawiatura wagi.....	20
11.2.2. Powrót do funkcji ważenia.....	20
12. WAŻENIE	21
12.1. Tarowanie wagi	21
12.2. Ręczne wprowadzanie tary	22
12.3. Zerowanie wagi	22
12.4. Ważenie dla wag dwuzakresowych	23
12.5. Wybór podstawowej jednostki ważenia	23
12.6. Wybór chwilowej jednostki ważenia	25
13. GŁÓWNE PARAMETRY USTAWCZE.....	26
13.1. Ustawienie stopnia filtrowania	26
13.2. Filtr medianowy	27
13.3. Funkcja autozero.....	27
14. USTAWIENIA PARAMETRÓW RS 232.....	29
14.1. Określenie minimalnej masy dla działania funkcji w wadze.....	29
14.2. Prędkość transmisji	30
14.3. Ustawianie parametrów transmisji szeregowej	31
15. INNE PARAMETRY	32
15.1. Funkcja podświetlania	32
15.1.1. Podświetlanie wyświetlacza dla zasilania z sieci	32
15.1.2. Podświetlanie wyświetlacza dla zasilania z baterii lub akumulatora.....	33
15.2. Sygnał "beep" – reakcja na naciśnięcie klawisza	34
15.3. Automatyczne wyłączenie wagi	34
15.4. Ładowanie i rozładowanie baterii / akumulatora	36
15.4.1. Sprawdzenie stanu baterii / akumulatora	36
15.4.2. Działanie wskaźnika rozładowania baterii / akumulatora	36
15.4.3. Opcja ładowanie akumulatora	37
15.4.4. Proces formowania akumulatora.....	38

16. MODY PRACY WAGI	39
16.1. Sposób wyboru modu pracy	39
16.2. Ważenie z zatrzaśnięciem wyniku - hoLd	39
16.3. Wyznaczanie współczynnika BMI	41
17. KALIBRACJA WAGI	43
17.1. Kalibracja	43
17.2. Wyznaczanie masy startowej	45
18. WSPÓŁPRACA Z DRUKARKĄ	46
19. WSPÓŁPRACA Z KOMPUTEREM	47
20. PROTOKÓŁ KOMUNIKACYJNY	48
20.1. Informacje podstawowe	48
20.2. Zestaw rozkazów obsługiwanych przez indyikator	49
20.3. Format odpowiedzi na pytanie z komputera	49
20.4. Opis komend	50
20.4.1. Zerowanie wagi	50
20.4.2. Tarowanie wagi	50
20.4.3. Podaj wartość tary	50
20.4.4. Podaj wynik stabilny w jednostce podstawowej	51
20.4.5. Podaj wynik natychmiast w jednostce podstawowej	51
20.4.6. Podaj wynik stabilny w jednostce aktualnej	52
20.4.7. Podaj wynik natychmiast w jednostce aktualnej	53
20.4.8. Włącz transmisję ciągłą w jednostce podstawowej	53
20.4.9. Wyłącz transmisję ciągłą w jednostce podstawowej	53
20.4.10. Włącz transmisję ciągłą w jednostce aktualnej	54
20.4.11. Wyłącz transmisję ciągłą w jednostce aktualnej	54
20.4.12. Wyślij wszystkie zaimplementowane komendy	54
20.5. Wydruk ręczny	55
20.6. Transmisja ciągła	56
20.7. Konfigurowanie wydruków	56
21. KOMUNIKATY O BŁĘDACH	56
22. PARAMETRY TECHNICZNE WAG	57
22.1. Wagi krzeselkowe	57
22.2. Wagi osobowe	57
22.3. Wagi łózkowe	58
22.4. Wagi niemowlęce	58
23. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	59
24. WYPOSAŻENIE DODATKOWE	59
25. INFORMACJE ODNOŚNIE EMC	60
26. DODATEK A	64
26.1. Symbole graficzne na tabliczce znamionowej	64
26.2. Znaczek CE	64

1. PRZEZNACZENIE

Wszystkie wagi medyczne przeznaczone są do ważenia pacjentów. Dla wag osobowych ważenie odbywa się w pozycji stojącej, dla wag krzesłkowej ważenie się odbywa się w pozycji siedzącej, dla wag łóżkowych pacjent jest ważony w pozycji leżącej a dla wag niemowlęcych dziecko jest zazwyczaj ważone w pozycji leżącej. Każda z wag posiada funkcję tarowania w całym zakresie pomiarowym.

Funkcje wag:

- podświetlenie wyświetlacza,
- filtry cyfrowe (przystosowanie wagi do warunków w miejscu pracy),
- filtr medianowy,
- funkcja autozero,
- ręczne wprowadzanie wartości tary,
- ustawianie prędkości transmisji,
- określanie minimalnej masy dla działania funkcji automatycznych,
- czasowe wyłączenie wagi,
- kalibracja użytkownika (dostępna w wagach nielegalizowanych),
- ważenie z zatrzaśnięciem wyniku ważenia - **HOLD**,
- wyznaczanie współczynnika **BMI**.

2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

2.1. Eksploatacja

- A. Przed użyciem prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą Instrukcją Obsługi i używanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem;
- B. Urządzenie przewidziane do wycofania z eksploatacji zutylizować zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa.

2.2. Zasilanie akumulatorowe

Wagi wyposażone w miernik wagowy **PUE C/31** (obudowa plastikowa) są urządzeniami przeznaczonymi do zasilania buforowego z akumulatorów typu **NiMH** (niklowo-metalowo-wodorowych, ang. *nikel metal hydride*) o napięciu znamionowym **1,2V**, rozmiarze **R6** i pojemnościach od **1800** do **2800mAh**.

Urządzenia podłączone do zasilania sieciowego automatycznie kontrolują stan i ładują akumulatory.



W przypadku dłuższego przechowywania (magazynowania) urządzenia w niskiej temperaturze nie można dopuścić do rozładowania akumulatorów, w które jest wyposażone.



Zużyte, całkowicie rozładowane akumulatory muszą być wyrzucane do specjalnie oznakowanych pojemników, oddawane do punktów zbierania tego typu odpadów lub sprzedawcom sprzętu elektrycznego oraz baterii i akumulatorów. Są Państwo prawnie zobowiązani do usunięcia zużytych akumulatorów i prawidłowego ich zagospodarowania.

Wskazówka:

Symbole znajdujące się na akumulatorach określają zawartość w nich substancji szkodliwych:

*Pb = ołów,
Cd = kadm,
Hg = rtęć.*

2.2.1. Zasilanie wag z miernikiem wagowym w obudowie plastikowej

Nowe akumulatory typu **NiMH**, w które jest wyposażony miernik wagowy w obudowie plastikowej należy uformować według opisu zamieszczonego w pkt. 15.4.4. instrukcji.

Zamiennie użytkownik może zastosować do zasilania urządzenia zwykłe baterie o rozmiarze **R6**. Jeżeli chcemy zasilać urządzenie z baterii a nie z akumulatorów **NiMH** to:

- przed włożeniem baterii do miernika wagowego należy uprzednio zasilić go tylko z zasilacza sieciowego i w menu miernika ustawić parametr **<5.5.Chr6>** na wartość **<no>**,
- po tej czynności można zainstalować w mierniku wagowym baterie.



Włożenie baterii i nie przestawienie parametru <5.5.Chr6> na <no> może spowodować przy włączonym zasilaniu sieciowym zniszczenie baterii oraz miernika wagowego.



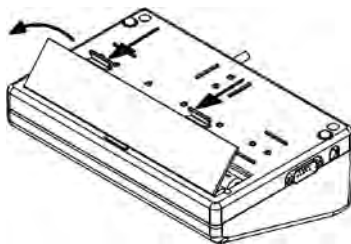
Do zasilania wag można stosować tylko i wyłącznie zasilacz dołączany w komplecie z wagami.

2.2.2. Wymiana zużytych akumulatorów

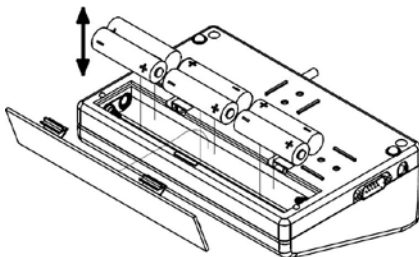
Użytkownik wagi wyposażonej w miernik wagowy **PUE C/31** (obudowa plastikowa) ma możliwość wymiany zużytych akumulatorów na nowe.

Procedura:

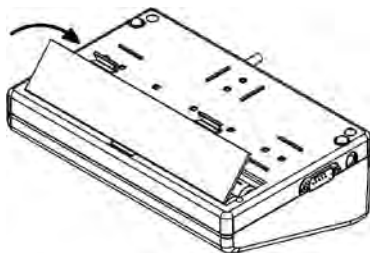
- Otwórz pokrywę pojemnika na akumulatory umieszczoną w dolnej części obudowy miernika wagowego:



- Wyjmij zużyte a następnie włóż nowe akumulatory do pojemnika, zgodnie z podaną polaryzacją (biegunowością +/-):



- Zamknij pokrywę pojemnika na akumulatory:



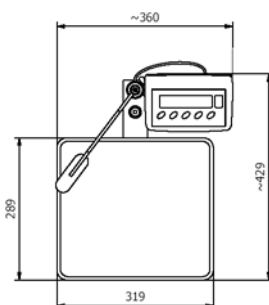
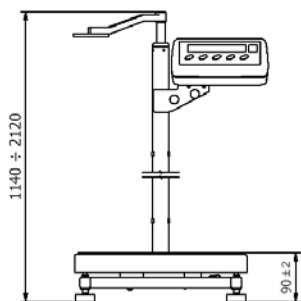
3. WARUNKI GWARANCJI

- A. RADWAG zobowiązuje się naprawić lub wymienić te elementy, które okażą się wadliwe produkcyjnie lub konstrukcyjnie,
- B. Określenie wad niejasnego pochodzenia i ustalenie sposobów ich wyeliminowania może być dokonane tylko z udziałem przedstawicieli producenta i użytkownika,
- C. RADWAG nie bierze na siebie jakiegokolwiek odpowiedzialności związanej z uszkodzeniami lub stratami pochodzącymi z nieupoważnionego lub nieprawidłowego wykonywania procesów produkcyjnych lub serwisowych,
- D. Gwarancja nie obejmuje:
 - uszkodzeń mechanicznych spowodowanych niewłaściwą eksploatacją wagi, oraz uszkodzeń termicznych, chemicznych, uszkodzeń spowodowanych wylądowaniem atmosferycznym, przepięciem w sieci energetycznej lub innym zdarzeniem losowym,
 - czynności konserwacyjnych (czyszczenie wagi).
- E. Utrata gwarancji następuje wówczas, gdy:
 - naprawa zostanie dokonana poza autoryzowanym punktem serwisowym,
 - serwis stwierdzi ingerencję osób nieupoważnionych w konstrukcję mechaniczną lub elektroniczną wagi,
 - waga nie posiada firmowych znaków zabezpieczających.
- F. Akumulatory objęte są 6 miesięcznym okresem gwarancji.

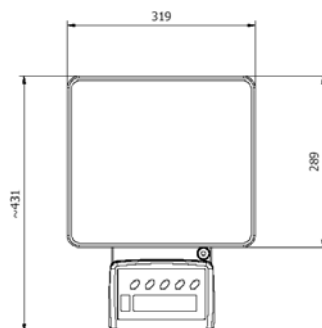
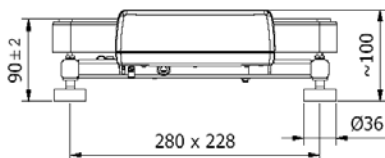
- G. Pozostałe warunki gwarancji znajdują się w karcie serwisowej.
- H. Kontakt telefoniczny z Autoryzowanym Serwisem:
(0-48) 384 88 00 wew. 106 i 107.

4. WYMIARY GABARYTOWE

- A. Wagi osobowe produkowane są w dwóch wersjach – ze wzrostomierzem (głowica odczytowa zainstalowana na maszcie) lub bez wzrostomierza (głowica odczytowa zainstalowana przy platformie wagowej).

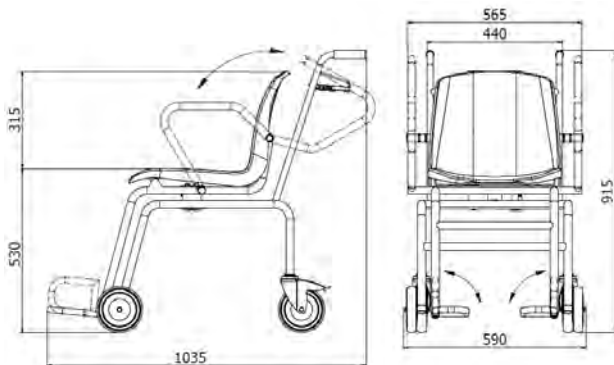


Waga osobowa WPT...OW



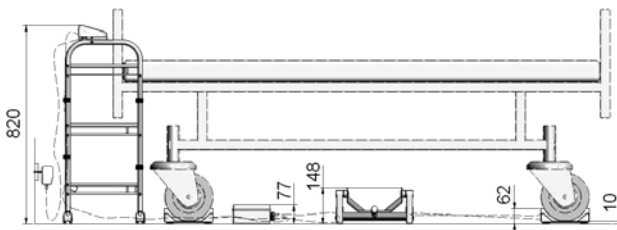
Waga osobowa WPT...O

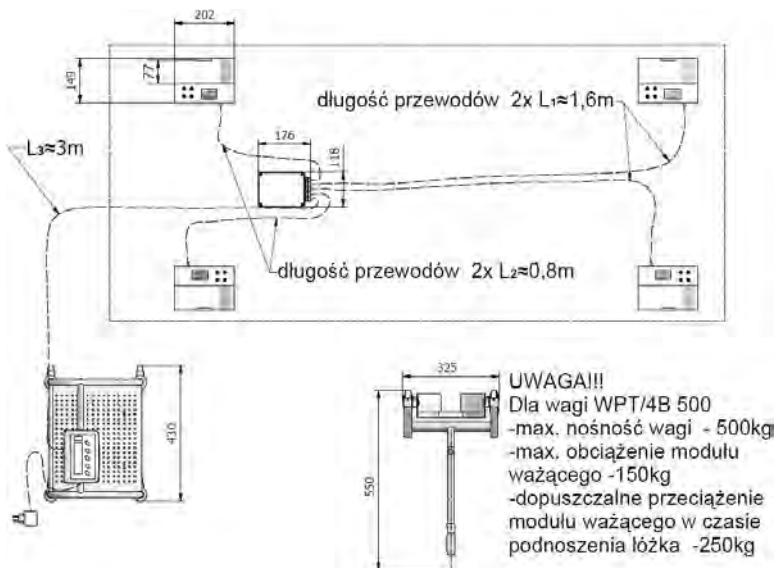
- B. Waga krzesłkowa typu WPT/K 250C wyposażona w cztery koła umożliwiające przemieszczanie wagi wraz z pacjentem. Tylna koła posiadają hamulec służący do unieruchomienia wagi.



Waga krzesłkowa typu WPT/K 250C – wymiary gabarytowe

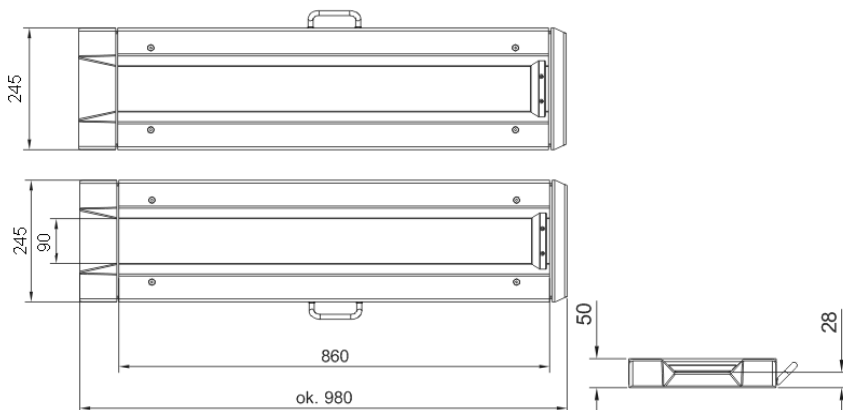
- C. Waga łóżkowa serii WPT/4B to cztery stopy pomiarowe, w których umieszcza się poszczególne kółka łóżka za pomocą specjalnego podnośnika. Konstrukcja wagi łóżkowej umożliwia stosowanie jej niezależnie od typu łóżka (łóżka z kółkami o średnicach od $\phi 100$ do $\phi 200$) oraz stosowanych systemów hamulców.





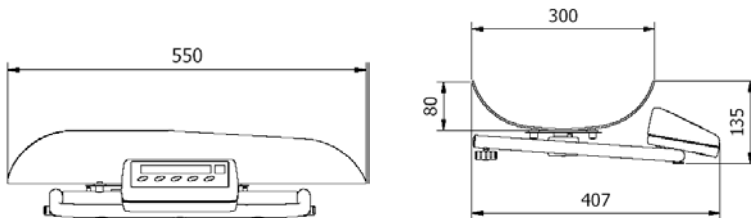
Waga łóżkowa serii WPT/4B – wymiary gabarytowe

- D. Waga łóżkowa serii WPT/8B to dwie płyty ważące, które można rozsuwać do 2,5m. Łagodny najazd umożliwia najechanie łóżkiem - po ustabilizowaniu się wyniku łóżko zostanie zważone. Konstrukcja wagi łóżkowej najazdowej umożliwia stosowanie jej niezależnie od typu łóżka i stosowanych systemów hamulców.



Waga łóżkowa serii WPT/8B – wymiary gabarytowe

- E. Wagi WPT 6/15D i WPT 10/20D są precyzyjnymi, elektronicznymi wagami klasy dokładności III, przeznaczonymi do ważenia niemowląt. Ważenie może się odbywać z wykorzystaniem zatrzasku wyniku ważenia tzn. po osiągnięciu stabilnego pomiaru, końcowy wynik jest zatrzymywany na wyświetlaczu. Można wówczas odczytać wynik niezależnie od ruchów dziecka.

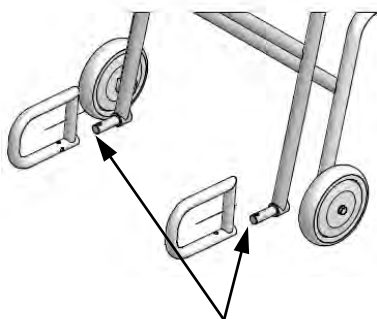


Waga do ważenia niemowląt – wymiary gabarytowe

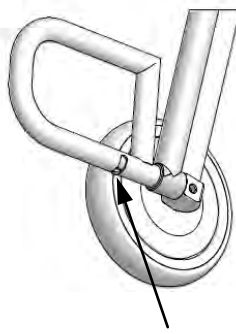
5. ROZPAKOWANIE I MONTAŻ

5.1. Waga krzeselkowa WPT/K 250C

- A. Wypakuj wagę z opakowania fabrycznego,
- B. Zamontuj podnóżki wagi
- Upewnić się czy wkręty do mocowania podnóżków są wkręcone w taki sposób, że są całkowicie schowane w otworze,
 - Nałożyć podnóżki na oś,
 - Dokręcić wkręty do momentu w którym ich węższe końce będą wystawały poza podnóżek:

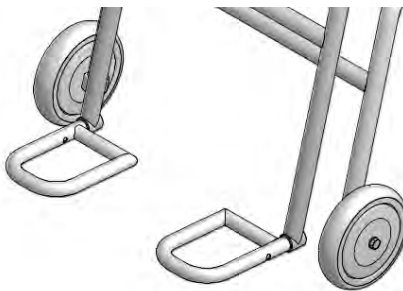


Wkręty montażowe

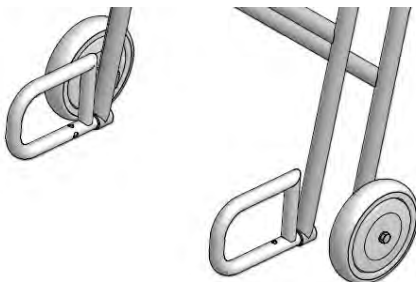


Dokręcić wkręty

- C. Podczas ważenia podnóżki muszą być ustawione w pozycji poziomej celem wsparcia nóg ważonej osoby:

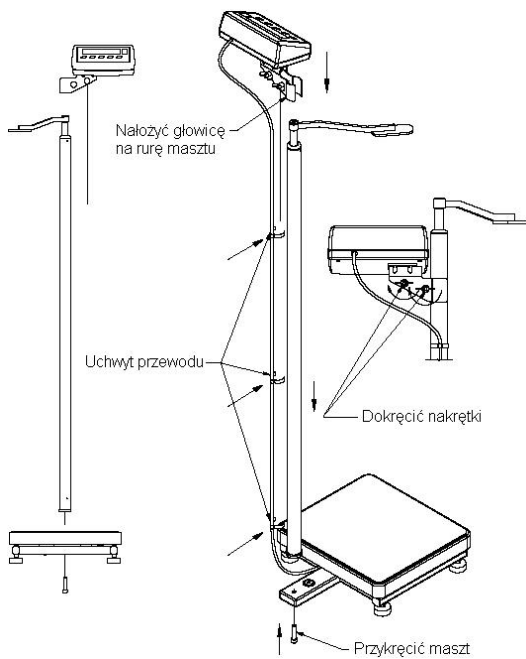


- D. Po dokonaniu ważenia podnóżki należy przekręcić do pozycji pionowej umożliwiając swobodne wstanie z krzesła:



5.2. Waga osobowa WPT...OW

- A. Wypakuj wagę z opakowania fabrycznego,
- B. Dla zapewnienia dokładnych wskazań wagi należy ustawić ją na stabilnym podłożu, z dala od źródeł ciepła i zimna,
- W przypadku wag łóżkowych ustawić płozы wagowe na stabilnym i równym podłożu oraz ustalić rozstaw płóz dostosowując go do typu łóżek, które będą ważone,
 - W przypadku wag osobowych posiadających wzrostomierz należy zamocować maszt do podstawy wagi (służy do tego klucz imbusowy dołączony do wagi),



Montaż wagi osobowej serii WPT...OW

5.3. Waga łóżkowa WPT/4B

- A. Wyjmij urządzenie z opakowania fabrycznego



Widok ogólny

B. Złóż urządzenie:

- przykręć głowicę,
- wciśnij kółka samonastawne,

C. Przejdź urządzeniem w miejsce pomiaru ustawiając je w pobliżu łóżka,

D. Zaciśnij hamulce na kółkach samonastawnych aby zatrzymać wózek w określonej pozycji,

E. Zablokuj kółka samonastawne łóżka,

F. Przenieś jedną ze stóp pomiarowych w miejsce obok jednego z kółek łóżka,

G. Złóż podnośnik:



H. Przy pomocy podnośnika umieść kółko łóżka w stopie pomiarowej wg poniższych rysunków:



Krok 1



Krok 2



Krok 3



Krok 4

- I. Pozostałe kółka łóżka umieść w stopach pomiarowych w sposób analogiczny do opisanego powyżej uzyskując następujący efekt końcowy:



Uwaga:

Podłoga pod stopami pomiarowymi powinna być pozioma. Ponadto należy się upewnić, że kabel połączeniowy nie jest zaciśnięty pod stopą pomiarową, ponieważ może to powodować błędne pomiary.

6. CZYSZCZENIE WAGI

Wagi przeznaczone do ważenia niemowląt

Polega na okresowym czyszczeniu szalki. Można je przeprowadzać za pomocą środków dezynfekujących i czyszczących właściwych dla wyrobów medycznych. Podczas czyszczenia nie należy mocno naciskać na szalkę, gdyż grozi to uszkodzeniem wagi.

Wagi krzeselkowe

Okresowo należy czyścić siedzisko wagi oraz poręcz. Do czyszczenia używać środków dezynfekujących i czyszczących właściwych dla wyrobów medycznych. Podczas czyszczenia wagi nie należy jej przewracać oraz wykonywać innych czynności, mogących spowodować uszkodzenie wagi.

Wagi łóżkowe

Stopy pomiarowe oraz płozy wagowe (w zależności od typu wagi) należy czyścić za pomocą środków dezynfekujących i czyszczących właściwych dla wyrobów medycznych.

Wagi osobowe

Czyścić platformę wagową oraz konstrukcję wagi z wykorzystaniem środków dezynfekujących i czyszczących właściwych dla wyrobów medycznych.

Uwaga:


Głowic odczytowych nie należy moczyć w żaden sposób (wycieranie na sucho lub ewentualnie z wykorzystaniem wilgotnej ściereczki).

7. URUCHOMIENIE WAGI

Po uprzednim rozpakowaniu i ustawieniu wagi (patrz pkt. 5 instrukcji):

- Wagę należy wypoziomować pokręcając nóżkami regulacyjnymi. Poziomowanie jest poprawne jeżeli pęcherzyk powietrza znajduje się w centralnym położeniu poziomniczki umieszczonej w podstawie wagi:



- Włączyć zasilanie wagi przyciskiem  – należy przytrzymać przycisk ok. 0,5 sekundy,
- Po włączeniu zasilania należy odczekać, aż zakończy się test wagi,
- Po zakończonym teście wagi na wyświetlaczu pojawi się **wskazanie masy równe zero** oraz wyświetlą się symbole:

-0-

- wskazanie dokładnie zero



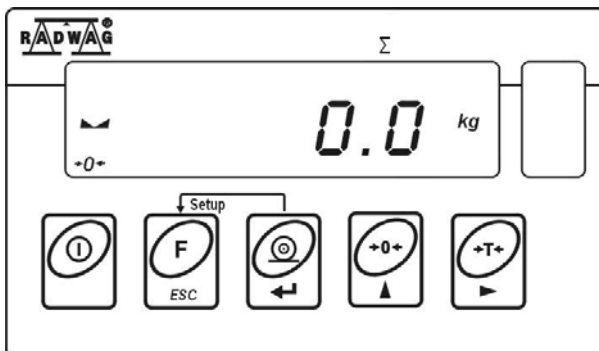
- wynik pomiaru jest stabilny

kg






- jednostka ważenia

- Jeżeli wynik ważenia jest różny od zera – nacisnąć przycisk zerowania.



8. KLAWIATURA WAGI





9. FUNKCJE PRZYCISKÓW

-  Włączenie / wyłączenie zasilania wagi – należy przytrzymać przycisk ok. 1 sekundę
-  Przycisk funkcyjny (wybór modu pracy)
-  Wysłanie wyniku ważenia do drukarki lub komputera
-  Zerowanie wagi
-  Tarowanie wagi

Uwaga:

Po jednoczesnym naciśnięciu przycisków  i  funkcje poszczególnych przycisków ulegają zmianie na czas programowania funkcji. Sposób ich użycia opisany jest w dalszej części instrukcji.

10. KOMUNIKATY NA WYŚWIETLACZU

Lp.	Komunikat	Znaczenie
1.	Fil	Stopień filtrowania wyniku ważenia
2.	bAud	Prędkość transmisji
3.	Auto	Kontrola i korekta zerowego wskazania wagi
4.	t1	Czasowe wyłączenie wagi
5.	-0-	Waga w strefie autozera (wskazanie = zero)
6.		Wynik pomiaru jest stabilny (gotowy do odczytu)
7.	kg (g)	Waga w trybie pracy ważenie
8.		Rozładowane baterie / akumulator lub uszkodzony zasilacz wagi
9.	Net	Waga została wytarowana.
10.	hold	Ważenie z zatrzaśnięciem wyniku ważenia
11.	bmi	Wyznaczanie współczynnika BMI

11. MENU UŻYTKOWNIKA

11.1. Wykaz grup parametrów wagi

Menu podzielone jest na **5** podstawowych grup. Każda z grup ma indywidualną nazwę rozpoczynającą się od dużej litery **P**:

P1 rEAd

P 1.1 Fil | 4
P 1.2 Auto | YES
P 1.4 Fnnd | no

P2 Prnt

P2.2 S_Lo |
P2.3 bAud | 9600
P2.4 S_rS | 8d1SnP

P3 Unit

P3.1 StUn | kg

P5 othr

P5.1 bL | Auto
P5.2 bLbt | 70
P5.3 bEEP | YES
P5.4 t1 | Auto
P5.5 CHr6 | YES

P6 CAL

P6.1 St_u | * FUNKCJA *
P6.2 uCAL | * FUNKCJA *

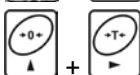
11.2. Poruszanie się w menu użytkownika

Użytkownik porusza się po menu przy pomocy klawiatury wagi.

11.2.1. Klawiatura wagi



Wejście w menu główne



Ręczne wprowadzanie tary w modzie ważenia
Zmiana wartości cyfry o „1” w górę
Przewinięcie menu „do góry”



Sprawdzenia stanu baterii lub akumulatora



Przełączanie wartości brutto / netto



Wybór parametru na jednym poziomie menu
Zmiana wartości aktywnego parametru



Wejście w wybrane podmenu
Aktywacja parametru do zmiany



Zatwierdzenie zmiany




Opuszczenie funkcji bez zmian
Wyjście o jeden poziom wyżej w menu

11.2.2. Powrót do funkcji ważenia



Wprowadzone zmiany w pamięci wagi będą zapisane na stałe po powrocie do ważenia z procedurą zapisu zmian.

Naciśnij kilkakrotnie przycisk , aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat **<SAuE?>**. Po pojawieniu się pytania naciśnij w razie potrzeby:



– zatwierdzenie zmian lub




– rezygnacja z wprowadzonych zmian. Po naciśnięciu odpowiedniego przycisku waga wróci do ważenia.

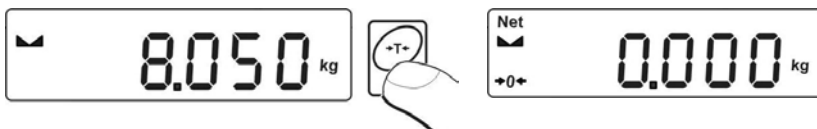
12. WAŻENIE

Dla poruszających się osób należy ustawić większy stopień filtrowania (patrz pkt. 13.1 instrukcji), czas ważenia będzie dłuższy, ale otrzymany wynik będzie rzetelny.

12.1. Tarowanie wagi

Na szalce wagi rozłożyć pieluszki, kocyk, itp.

- po ustabilizowaniu się wskazania - nacisnąć przycisk  (wskazanie masy wróci do zera, wyświetli się symbol **Net** w lewej górnej części wyświetlacza).



- na szalce wagi położyć ważone dziecko (waga niemowlęca)
- stanąć na szalkę (waga osobowa)
- usiąść na krzeselku (waga krzeselkowa)
- położyć się na łóżku (waga łózkowa)

Po kilku sekundach, gdy pokaże się znacznik stabilności odczytać wynik ważenia.

Uwaga:



- A. Waga niemowlęca przeznaczona jest do ważenia dzieci w pozycji leżącej. Jeżeli będzie używana również do ważenia dzieci w pozycji siedzącej należy zwracać uwagę, aby ważone dziecko siedziało w okolicy środka szalki. W przeciwnym wypadku szalka może opierać się na zderzakach zabezpieczających wagę przed przeciążeniem i wynik pomiaru może nie być wiarygodny.*

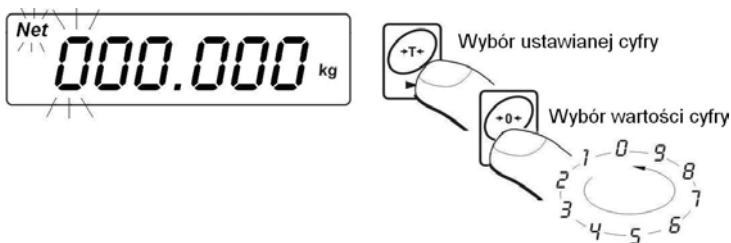
- B. Podczas ważenie dziecka w pozycji siedzącej należy zwracać szczególną uwagę, żeby dziecko nie straciło równowagi i nie spadło z szalki wagi.
- C. Procesu tarowania nie można wykonywać gdy na wyświetlaczu wagi jest ujemna wartość masy lub zerowa wartość masy. W takim przypadku wyświetlacz wagi pokaże komunikat **Err3** oraz zostanie wydany krótkotrwały sygnał dźwiękowy.




12.2. Ręczne wprowadzanie tary

Możliwe jest także ręczne wprowadzenie tary.



Aby to uczynić należy w trybie ważenia:

- Wcisnąć jednocześnie przyciski  i 
- Na wyświetlaczu wyświetli się wskazanie jak poniżej:



- Posługując się przyciskami  i  ustawić **wartość tary**,
- Wcisnąć przycisk ,
- Waga powróci do trybu ważenia a na wyświetlaczu pojawi się wartość wprowadzonej tary ze znakiem „-”
- Tarę można wprowadzić w dowolnym momencie ważenia.

12.3. Zerowanie wagi

W celu wyzerowania wskazania masy wciśnij przycisk . Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie masy równe zero oraz pojawiają się symbole: **-0+** i .

Wyzerowanie jest jednoznaczne z wyznaczeniem nowego punktu zerowego traktowanego przez wagę jako dokładne zero. Zerowanie jest możliwe tylko przy stabilnych stanach wyświetlacza.

Uwaga:

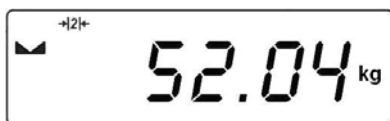
Zerowanie stanu wyświetlacza możliwe jest tylko w zakresie do $\pm 2\%$ obciążenia maksymalnego wagi. Jeżeli wartość zerowana będzie większa niż $\pm 2\%$ obciążenia maksymalnego wyświetlacz pokaże komunikat **<Err2>** oraz zostanie wydany krótkotrwały sygnał dźwiękowy.

12.4. Ważenie dla wag dwuzakresowych

Przejdzie z ważenia w **I zakresie** do ważenia w **II zakresie** następuje automatycznie bez udziału operatora (po przekroczeniu **Max I zakresu**).

Ważenie w II zakresie jest sygnalizowane wyświetlaniem przez wagę znacznika w górnym lewym rogu wyświetlacza.

Po zdjęciu obciążenia waga wraca do zera. Ważenie odbywa się z dokładnością **II zakresu** do momentu powrotu do zera.



Powrót z ważenia w **II zakresie** do ważenia w **I zakresie** następuje automatycznie po zdjęciu obciążenia z szalki i wejściu wagi w strefę AUTOZERA – zapali się symbol $\rightarrow 0 \leftarrow$.

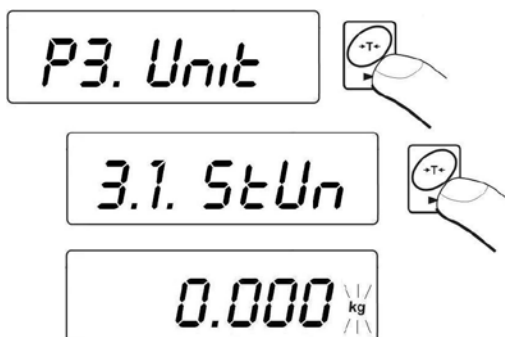
Wtedy zostanie wygaszony symbol drugiego zakresu i waga wróci do ważenia z dokładnością **I zakresu**.

12.5. Wybór podstawowej jednostki ważenia

Użytkownik wagi ma możliwość ustawienia jednostki z jaką będzie się zgłaszać urządzenie po włączeniu.

Procedura:


- Wejść w podmenu **<P3.Unit>** zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:

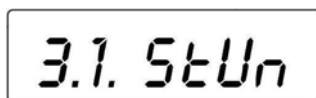


- Naciśnij kilkakrotnie przycisk  na wyświetlaczu pojawiać się będą kolejne dostępne jednostki:



Możliwości wyboru:

- Gdy jednostką główną jest [kg], użytkownik ma do wyboru następujące jednostki: [kg, lb, N] *dla wag legalizowanych [lb] niedostępne*,
 - Gdy jednostką główną jest [g], użytkownik ma do wyboru następujące jednostki: [g, ct, lb] *dla wag legalizowanych [lb] niedostępne*.
- Po wybraniu jednostki podstawowej naciśnij przycisk , waga powróci do okna:



Wróć do ważenia z procedurą zapisu zmian:

Patrz punkt - 11.2.2. – powrót do ważenia.


Uwaga:

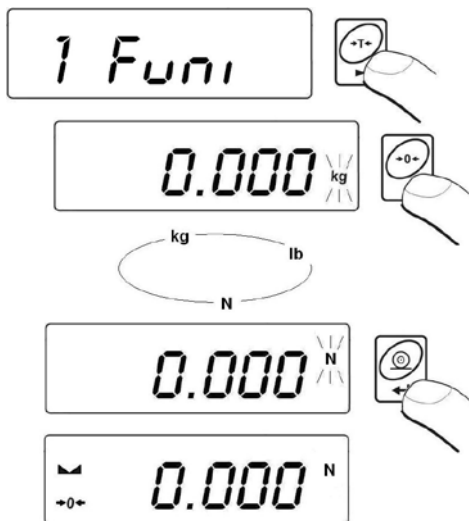
Waga po włączeniu będzie się zgłaszać z ustawioną jednostką podstawową.

12.6. Wybór chwilowej jednostki ważenia

Funkcja umożliwia wybór jednostki, z jaką będzie wskazywana masa. Jednostka będzie obowiązywać od chwili zmiany jednostki lub wyłączenia i włączenia wagi.

Procedura:

- Nacisnąć przycisk  a następnie:



- Po zatwierdzeniu wybranej jednostki waga wróci do ważenia z jednostką wybraną.

Możliwości wyboru:

- Gdy jednostką główną jest [kg], użytkownik ma do wyboru następujące jednostki: [kg, lb -*niedostępna dla wag legalizowanych*, N],
- Gdy jednostką główną jest [g], użytkownik ma do wyboru następujące jednostki: [g, ct, lb -*niedostępna dla wag legalizowanych*].

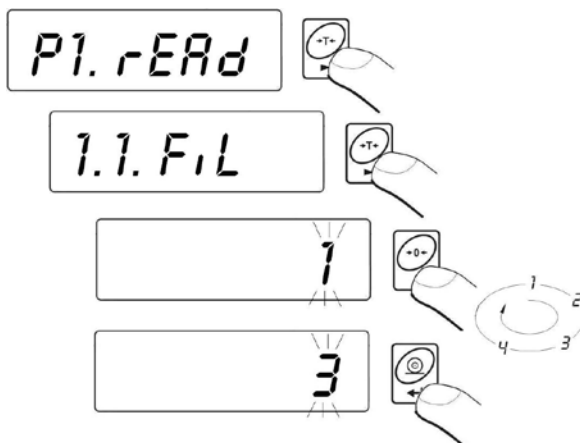
13. GŁÓWNE PARAMETRY USTAWCZE

Użytkownik może przystosować wagę do zewnętrznych warunków środowiskowych (stopień filtrów) lub własnych potrzeb (działanie autozero, pamięć wartości tary). Parametry te znajdują się w grupie <P1.rEAd>. Funkcje te pomogą użytkownikowi w przystosowaniu wagi do warunków środowiskowych, w których pracuje waga.

13.1. Ustawienie stopnia filtrowania

Procedura:

- Wejść w podmenu <P1.rEAd> zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



1 - 4 - stopień filtru w zależności od warunków środowiskowych

Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

Uwaga:

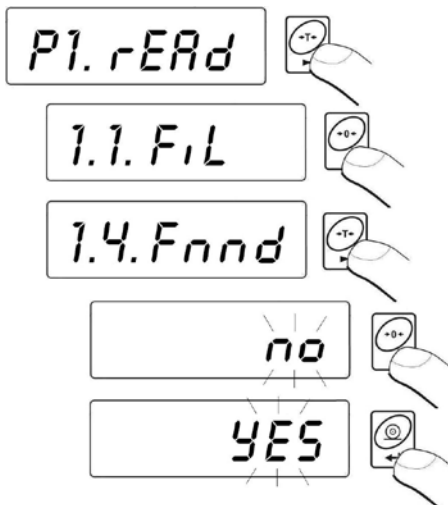
Im wyższy stopień filtrowania tym dłuższy czas stabilizacji wyniku ważenia.

13.2. Filtr medianowy

Zadaniem filtra medianowego jest eliminowanie krótkotrwałych zakłóceń impulsowych (np. udary mechaniczne).

Procedura:

- Wejść w podmenu <P1.rEAd> zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



- Fnnd no** - działanie filtra medianowego wyłączone
- Fnnd YES** - działanie filtra medianowego włączone

Powrót do ważenia:

Patrz - punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

13.3. Funkcja autozero

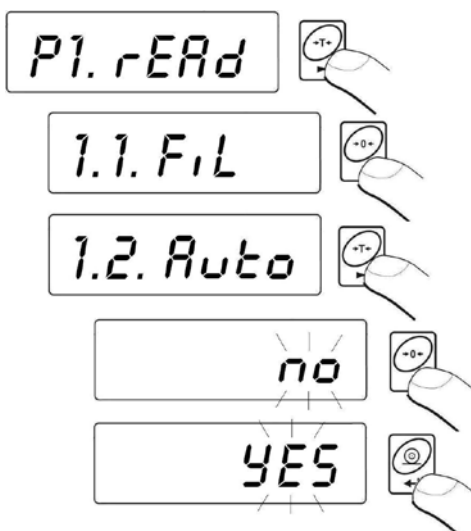
Dla zapewnienia dokładnych wskazań wagi wprowadzono programową funkcję „AUTOZERO”. Zadaniem tej funkcji jest automatyczna kontrola i korekta zerowego wskazania wagi.

Gdy funkcja jest aktywna następuje porównywanie kolejnych wyników w stałych odstępach czasu. Jeżeli te wyniki będą różnić się o wartość mniejszą niż zadeklarowany zakres AUTOZERA np. 1 działka, to waga automatycznie wyzeruje się oraz zostaną wyświetlone znaczki wyniku stabilnego – ▴▾ i wskazania zerowego – =0=.

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.

Procedura:

- Wejść w podmenu **<P1.rEAd>** zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



AUTO no - autozero wyłączone
AUTO YES - autozero włączone

Powrót do ważenia:

Patrz - punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

14. USTAWIENIA PARAMETRÓW RS 232

14.1. Określenie minimalnej masy dla działania funkcji w wadze

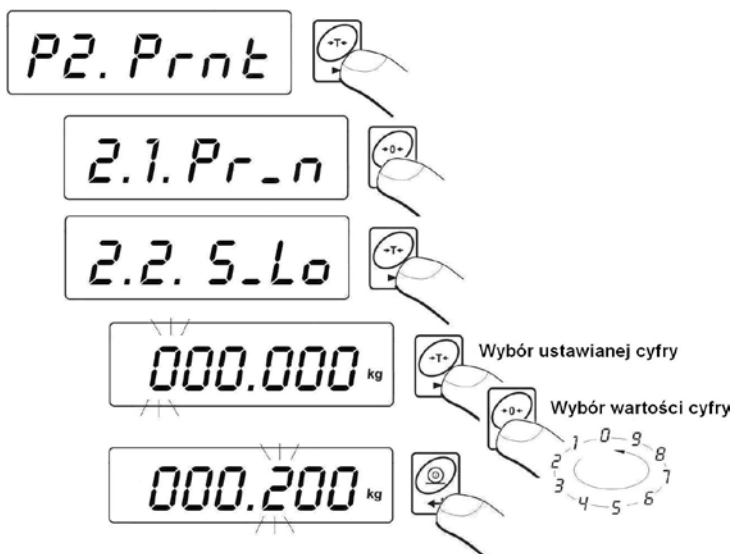
Program wagi umożliwia ważenie z zatrzaśnięciem wyniku (**HOLD**) oraz wyznaczanie współczynnika **BMI*** (Body Mass Index). Funkcje te będą aktywne wówczas, gdy wynik ważenia będzie większy od zadeklarowanej masy minimalnej **S_Lo**. Jeżeli wynik ważenia będzie mniejszy od zadeklarowanej masy minimalnej to:

- Wyświetlacz pokaże komunikat **-Lo-** (dla funkcji **BMI**).
- Zatrzask wyniku nie zostanie zrealizowany (dla funkcji **HOLD**)

* Funkcja **BMI** nie jest dostępna w wagach przeznaczonych do ważenia niemowląt.

Procedura:

- Wejść w podmenu **<P2.Prnt>** zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



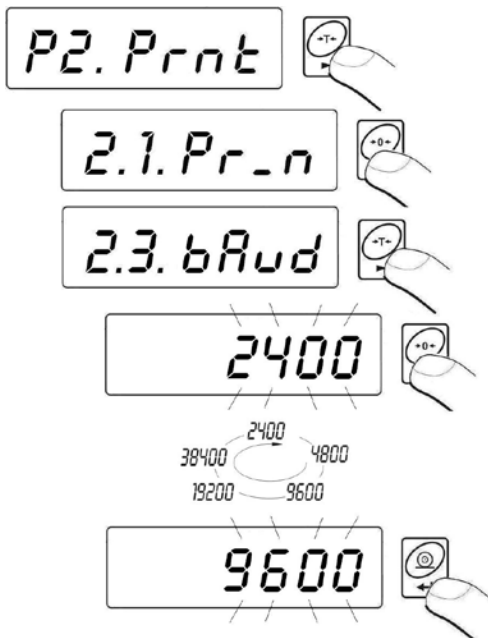
Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

14.2. Prędkość transmisji

Procedura:

- Wejść w podmenu <P2.Prnt> zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:

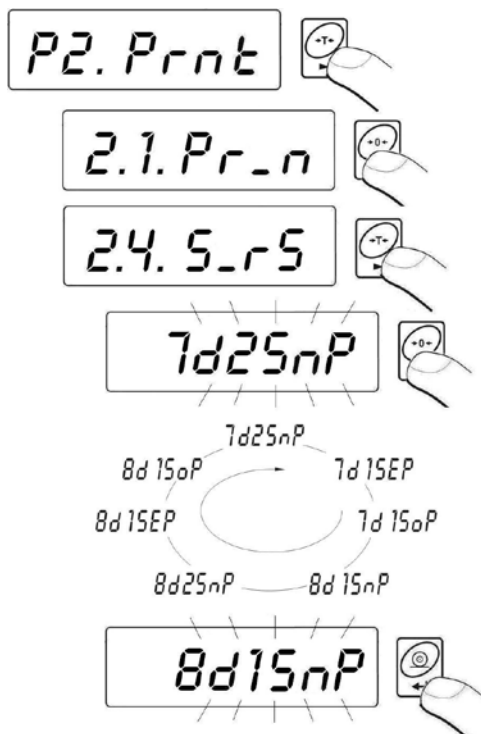


Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

14.3. Ustawianie parametrów transmisji szeregowej

- Wejść w podmenu <P2.Prnt> zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



- 7d2SnP** - 7 bitów danych; 2 bity stopu, brak kontroli parzystości
- 7d1SEp** - 7 bitów danych; 1 bit stopu, kontroli parzystości EVEN
- 7d1SoP** - 7 bitów danych; 1 bity stopu, kontroli parzystości ODD
- 8d1SnP** - 8 bitów danych; 1 bity stopu, brak kontroli parzystości
- 8d2SnP** - 8 bitów danych; 2 bity stopu, brak kontroli parzystości
- 8d1SEp** - 8 bitów danych; 1 bit stopu, kontroli parzystości EVEN
- 8d1SoP** - 8 bitów danych; 1 bity stopu, kontroli parzystości ODD

Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

15. INNE PARAMETRY

Użytkownik może ustawiać parametry, które mają wpływ na pracę z wagą, np. podświetlenie, sygnał „beep”, automatyczne wyłączenie urządzenia. Parametry te są zawarte w grupie <P5.other>.

15.1. Funkcja podświetlenia

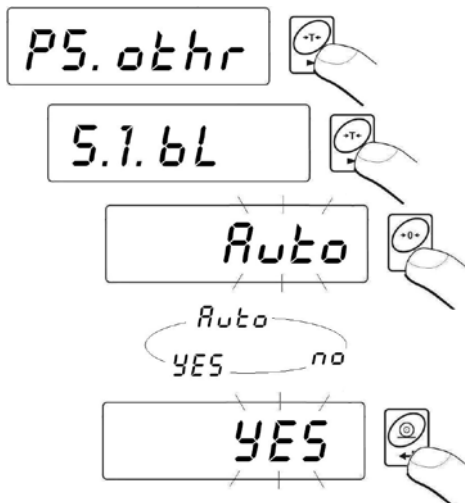
Program wagi rozpoznaje sposób zasilania, (sieć, baterie) i automatycznie wybiera rodzaj funkcji działania podświetlenia:

- **bL** – dla zasilania sieciowego
- **blbA** – zasilanie z baterii lub akumulatora

15.1.1. Podświetlenie wyświetlacza dla zasilania z sieci

Procedura:

- Wejść w podmenu <P5. othr> zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



- | | | |
|-----------|-------------|---|
| bL | no | - podświetlenie wyłączone |
| bL | YES | - podświetlenie włączone |
| bL | Auto | - podświetlenie wyłączone automatycznie, jeśli wskazanie nie zmieni się przez około 10s |

Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

Uwaga:

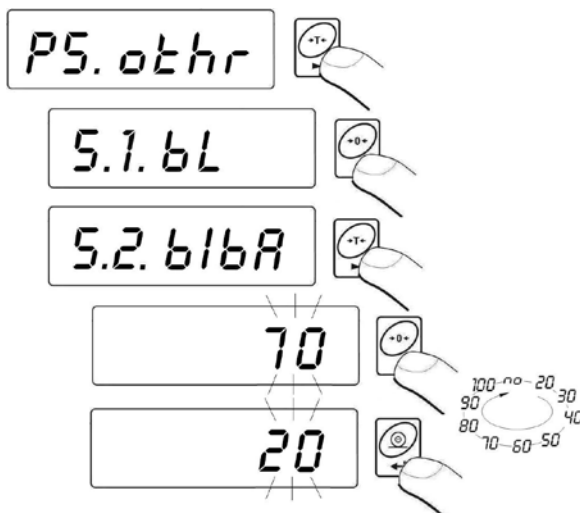
*Dla ustawienia **bL=Auto**, gdy wynik ważenia nie ulegnie zmianie przez około 10s, nastąpi automatyczne wygaszenie podświetlenia. Podświetlenie zostaje włączone automatycznie w chwili zmiany wyniku na wyświetlaczu.*

15.1.2. Podświetlenie wyświetlacza dla zasilania z baterii lub akumulatora

W zależności od potrzeb (widoczności w pomieszczeniu gdzie znajduje się waga) użytkownik może zmienić natężenie podświetlenia wyświetlacza w granicach od 0% do 100%. Dla niższych wartości natężenia wydłuża się czas pracy bateryjnej lub akumulatorowej. Dla ustawionego natężenia podświetlenia działanie funkcji jest zawsze jako **Auto**.

Procedura:

- Wejść w podmenu **<P5.othr>** zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

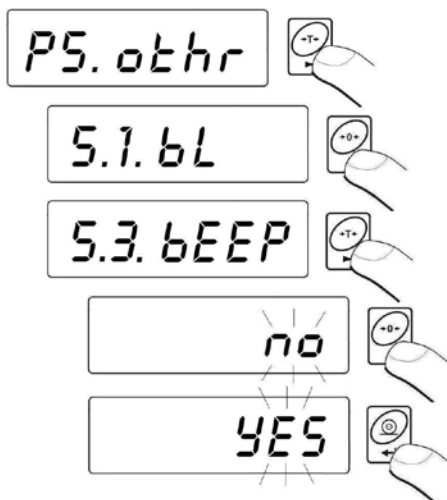
Uwaga:

Działanie podświetlania skraca czas pracy baterii.

15.2. Sygnał “beep” – reakcja na naciśnięcie klawisza

Procedura:

- Wejść w podmenu <P5.othr> zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



- bEEP** **no** - sygnał naciśnięcia klawisza wyłączony
- bEEP** **YES** - sygnał naciśnięcia klawisza włączony

Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

15.3. Automatyczne wyłączenie wagi

Funkcja ta jest niezbędna dla oszczędnego eksploataowania baterii lub akumulatora. Przy aktywnej funkcji **t1** wyłączenie wagi nastąpi w ciągu **5 minut**, w czasie których nie nastąpiło żadne ważenie (wskazanie wyświetlacza nie zmieniło się).

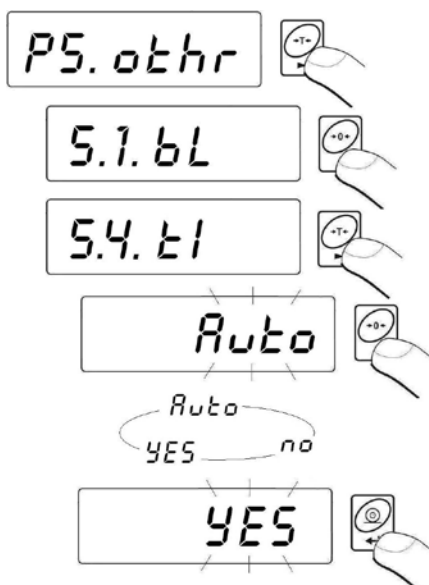
Działanie funkcji w zależności od rodzaju zasilania wagi:

Ustawienie funkcji	Działanie funkcji	
	Zasilanie sieciowe	Zasilanie bateryjne / akumulatorowe
t1 = 0	Nieaktywna	Nieaktywna
t1 = YES	Aktywna	Aktywna
t1 = Auto *	Nieaktywna	Aktywna

* automatyczne przełączanie aktywności funkcji w zależności od rodzaju zasilania wagi.

Procedura:


- Wejść w podmenu <P5.othr> zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

15.4. Ładowanie i rozładowanie baterii / akumulatora



Jeżeli podczas pracy z zasilaniem bateryjnym lub akumulatorowym program wykryje zbyt niski poziom napięcia, na wyświetlaczu zostanie wyświetlony symbol . Oznacza to, że należy niezwłocznie wymienić baterie lub naładować akumulator. Ten sam migający symbol oznacza stan ładowania.

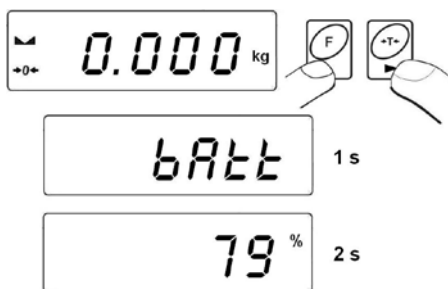
15.4.1. Sprawdzenie stanu baterii / akumulatora

Funkcja służy do sprawdzenia stanu baterii lub akumulatora. Działanie funkcji jest możliwe tylko, gdy:

- Waga jest w funkcji ważenia,
- Waga jest zasilana z baterii lub akumulatora.


Procedura:

- Będąc w modzie ważenia naciśnij jednocześnie przyciski  i . Na wyświetlaczu wagi pojawi się na czas 1s komunikat **bAtt** a następnie zostanie wyświetlony na czas 2s stan naładowania baterii / akumulatora podany w %.





- Po wyświetleniu stanu baterii waga automatycznie wraca do ważenia.

15.4.2. Działanie wskaźnika rozładowania baterii / akumulatora

Jeżeli podczas pracy z zasilaniem bateryjnym lub akumulatorowym program wykryje zbyt niski poziom napięcia (napięcie spada do poziomu 18% akceptowalnego napięcia), na wyświetlaczu zostanie wyświetlony symbol  (**bat low**). Oznacza to, że należy niezwłocznie wymienić baterie lub naładować akumulator.


Sygnalizacja niskiego poziomu baterii:

- Włączenie symbolu  na wyświetlaczu,
- Po pewnym okresie pracy z powyższą sygnalizacją waga samoczynnie wyłączy się chroniąc akumulator przed nadmiernym rozładowaniem,
- Stan ładowania akumulatora jest sygnalizowany miganiem  (okres pulsowania ok. 2s) na wyświetlaczu.



15.4.3. Opcja ładowanie akumulatora

Funkcja ta pozwala włączyć lub wyłączyć ładowanie akumulatorów **NiMH**.

a) Parametr **<5.5.Chr6>** ustawiony na **<no>**:

- Piktogram  nie pojawia się, ładowanie wyłączone.
- Przy starcie wagi na wyświetlaczu pojawia się komunikat **<bAtt>**.

b) Parametr **<5.5.Chr6>** ustawiony na **<YES>**:

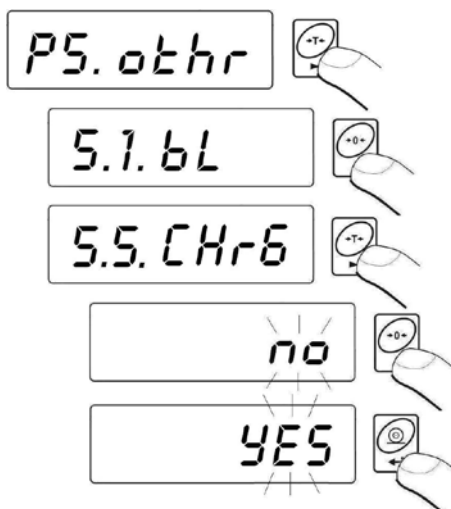
- Piktogram  podczas ładowania pulsuje powoli (okres pulsowania ok. 2s), ładowanie włączone.
- Przy starcie wagi pojawia się komunikat **<nImh>**,
- W przypadku uszkodzonego akumulatora (akumulatorów) lub jego braku piktogram  pulsuje szybko (okres pulsowania ok. 0,5s).

Uwaga:

*Do głowicy wagowej dostarczony jest komplet fabrycznie nowych akumulatorów **NiMH** o rozmiarze **R6 (AA)** oraz zasilacz sieciowy.*

Procedura:

- Wejść w podmenu **<P5.othr>** zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



- CHr6 YES** - funkcja aktywna (sygnalizacja włączona)
CHr6 no - funkcja wyłączona (sygnalizacja wyłączona)

Powrót do ważenia:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

15.4.4. Proces formowania akumulatora


Do głowicy wagowej w obudowie plastikowej dostarczony jest komplet fabrycznie nowych akumulatorów **NiMH** o rozmiarze **R6 (AA)** oraz zasilacz sieciowy. Podczas pierwszego uruchomienia głowicy wagowej ważny jest proces formowania akumulatorów, mający wpływ na ich żywotność, polegający na pełnym ich naładowaniu i rozładowaniu. Nowe akumulatory optymalną pojemność osiągają po trzech cyklach pełnego ładowania / rozładowania.

W tym celu należy:

1. Podłączyć zasilacz sieciowy do głowicy wagowej.
2. Ładować akumulatory przez około 12 godzin - czas ładowania dla akumulatorów o pojemności 2200mAh.
3. Po czasie 12 godzin, należy odłączyć zasilacz sieciowy.
4. Użytkować wagę z zasilaniem akumulatorowym, aż do momentu samoistnego wyłączenia się wagi.

5. Po samoistnym wyłączeniu się wagi proces formowania powtórzyć jeszcze dwukrotnie postępując zgodnie z punkt 1 do punkt 4.
W ten sposób uzyskamy optymalną pojemność akumulatorów.


16. MODY PRACY WAGI

Waga będąc w trybie ważenia posiada dwa mody pracy dostępne poprzez kolejne naciśnięcia przycisku :

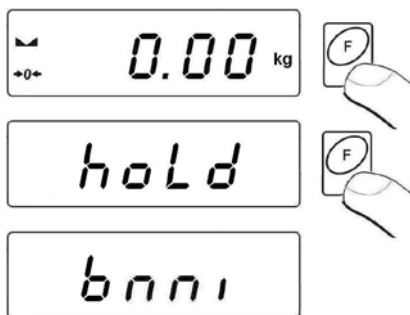
- Ważenie z zatrzaśnięciem wyniku (**hoLd**)
- Wyznaczanie współczynnika **BMI**.

16.1. Sposób wyboru modu pracy


Przy zmianie - wyborze danego modu pracy waga wyświetla na wyświetlaczu jego nazwę przez czas ok. 1s. Waga pamięta poprzednio wybrany mod pracy i zostanie on wyświetlony w pierwszej kolejności

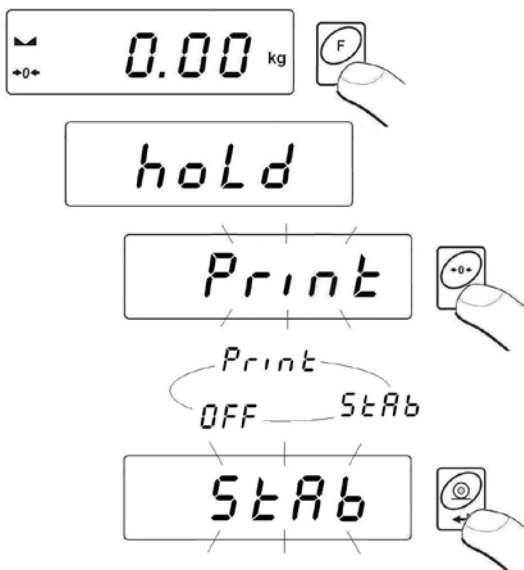
przy następnym naciśnięciu przycisku funkcyjnego .

Procedura:



16.2. Ważenie z zatrzaśnięciem wyniku - hoLd

Będąc w modzie ważenia naciśnij przycisk  i wybierz funkcję **hoLd**. Po wybraniu funkcji należy ustawić sposób jej działania. Wyświetlacz automatycznie pokaże pierwszą dostępną opcję.



hoLd Print - praca z zatraskiem poprzez naciśnięcie przycisku



, zatrzask kasuje się po zdjęciu ładunku i



naciśnięciu przycisku

hoLd StAb - praca z automatycznym zatrzaśnięciem wyniku, zatrzask kasuje się po zdjęciu ładunku i naciśnięciu

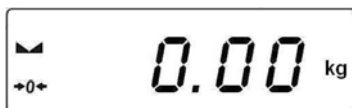
przycisku



hoLd OFF - wyjście do trybu ważenia po naciśnięciu przycisku



- Po zatwierdzeniu przyciskiem  żadanego rodzaju pracy program wagowy powróci do wyświetlania okna:



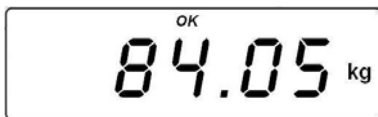
Potwierdzeniem dokonania wyboru funkcji **hoLd**, jest po zatrzaśnięciu wyniku wyświetlenie znacznika **-OK-** w górnej części wyświetlacza.


Uwaga:

*W przypadku, gdy wskazanie masy będzie mniejsze od ustawionej wartości **S_Lo**, wynik pomiaru nie zostanie zatrzaśnięty.*

Działanie funkcji:

- Obciążyć szalkę wagi, na wyświetlaczu wagi zostanie zatrzaśnięta wartość masy zgodnie z ustawieniami funkcji **HoLd**.




- zdjąć obciążenie z szalki wagi,
- przed kolejnym pomiarem nacisnąć przycisk .

16.3. Wyznaczanie współczynnika BMI

Wyznaczanie indeksu masy ciała **BMI** jest przeznaczone dla osób dorosłych powyżej 18-go roku życia, dlatego program wagi posiada następujące ograniczenia:

- Funkcja nie jest dostępna w wagach przeznaczonych do ważenia niemowląt (typ WPT 6/15D oraz typ WPT 10/20D).
- Ograniczenie masy dla działania funkcji - min 10kg,
- Ograniczenie wzrostu dla działania funkcji - od 1m do 2,5m.

Działanie funkcji:

- Obciążyć szalkę wagi,
- Przyciskiem funkcyjnym  wybrać mod pracy **bnni**,
- Jeżeli wynik ważenia będzie stabilny, na wyświetlaczu wagi pojawi się (przez czas ok. 2s) wartość masy osoby ważonej a następnie pulsująca wartość wzrostu w metrach,
- Jeżeli wynik ważenia będzie niestabilny, na wyświetlaczu wagi będą wyświetlone poziome kreski <-----> aż do momentu osiągnięcia stabilności, po czym na wyświetlaczu wagi pojawi się (przez czas ok. 2s) wartość masy osoby ważonej a następnie pulsująca wartość wzrostu w metrach,


- Z klawiatury wagi wpisz wzrost osoby ważonej, przy czym:

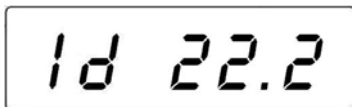



- wybór ustawianej cyfry,




- wybór wartości cyfry,

- Po zatwierdzeniu wpisanej wartości przyciskiem  na wyświetlaczu wagi pojawi się wartość współczynnika **BMI**:



- po kolejnym naciśnięciu przycisku  na podłączonej do głowicy drukarce zostaną wydrukowane następujące dane:

H 1.85 m
W 75,82 kg
BMI 22,2

- zdjęcie obciążenie z szalki wagi,
- powrót do ważenia następuje po naciśnięciu przycisku .

Współczynnik BMI jest wyznaczany wg zależności: $BMI = \frac{W}{H^2}$,

gdzie: **W** - masa ciała w [kg]
H - wzrost w [m]
BMI - wartość współczynnika zaokrąglana do pierwszego miejsca po przecinku.

Uwaga:

Jeżeli podczas wejścia w mod pracy **bnni** wskazanie masy będzie mniejsze od ustawionej wartości **S_Lo**, na wyświetlaczu wagi pojawi się komunikat **< -Lo- >** i waga powróci do trybu ważenia.

17. KALIBRACJA WAGI

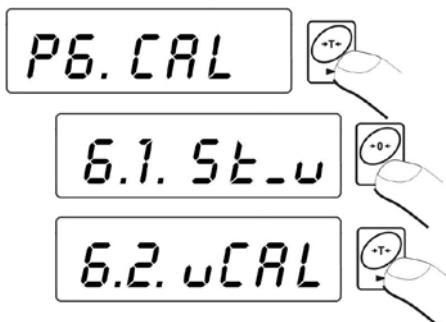
opcja tylko dla wag nielegalizowanych

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. Kalibracja powinna być wykonana wówczas, gdy rozpoczynamy ważenie lub nastąpiła skokowa zmiana temperatury otoczenia. Przed rozpoczęciem kalibracji zdejmij obciążenie z szalki wagi.

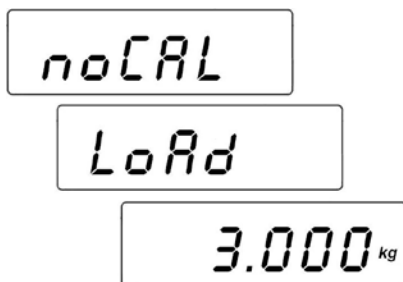
17.1. Kalibracja

Procedura:


- Wejść w podmenu **<P6.CAL>** zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:



- Program wagowy przejdzie do wyświetlania komunikatów:



- W tym czasie odbywa się wyznaczenie masy startowej wagi, a po zakończeniu procedury na wyświetlaczu pokazywana jest masa odważnika kalibracyjnego (np. **3.000kg**).

- Umieść na szalce wagi odważnik o wyświetlonej wartości masy i naciśnij przycisk , rozpocznie się proces kalibracji, co jest sygnalizowane komunikatem:

CAL


- zakończenie procesu kalibracji jest sygnalizowane komunikatem:

unLoAd

- zdejmij obciążenie z szalki wagi, na czas 1s pojawi się komunikat **<donE>** i waga wróci do wyświetlania nazwy podmenu kalibracji:


donE

6.2. uCAL

- Proces kalibracji można przerwać w dowolnym momencie naciskając przycisk , co jest sygnalizowane komunikatem na wyświetlaczu:

Abort

Uwaga:

- Należy pamiętać, aby kalibrację wagi przeprowadzać gdy na szalce nie ma żadnego ładunku!
- Jeżeli czas procedury kalibracji będzie dłuższy niż 15 sekund program wagowy wyświetli błąd **<Err8>** wydając jednocześnie krótkotrwały sygnał dźwiękowy. Należy nacisnąć przycisk  i ponownie dokonać procedury kalibracji zachowując jak najbardziej stabilne zewnętrzne warunki środowiskowe!

Wróć do ważenia z procedurą zapisu zmian:

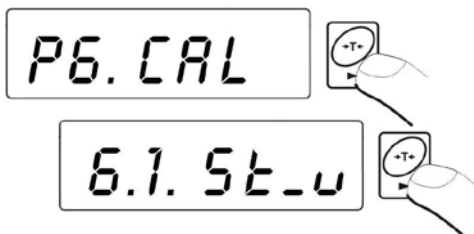
Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

17.2. Wyznaczanie masy startowej

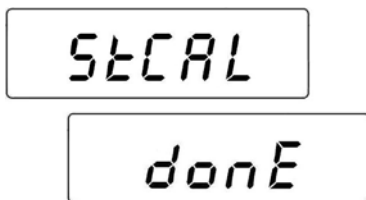
Jeżeli waga nie wymaga kalibracji lub użytkownik nie dysponuje odpowiednią ilością wzorców do kalibracji, dla wagi można wyznaczyć tylko masę startową.

Procedura:

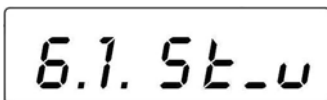
- Wejść w podmenu **<P6. CAL>** zgodnie z pkt. 11.2 instrukcji, a następnie:




- Program wagowy przejdzie do wyświetlania komunikatów:



- Po zakończeniu procesu wyznaczania masy startowej waga wróci do wyświetlania nazwy parametru:




- Proces wyznaczania masy startowej można przerwać w dowolnym momencie naciskając przycisk , co jest sygnalizowane komunikatem na wyświetlaczu:

Abort

Uwaga:


Jeżeli czas procesu wyznaczania masy startowej będzie dłuższy niż 15 sekund program wagowy wyświetli błąd <Err8> wydając jednocześnie

krótkotrwały sygnał dźwiękowy. Należy nacisnąć przycisk  i ponownie przeprowadzić procedurę zachowując jak najbardziej stabilne zewnętrzne warunki środowiskowe!

Wróć do ważenia z procedurą zapisu zmian:

Patrz – punkt 11.2.2. – powrót do ważenia.

18. WSPÓŁPRACA Z DRUKARKĄ

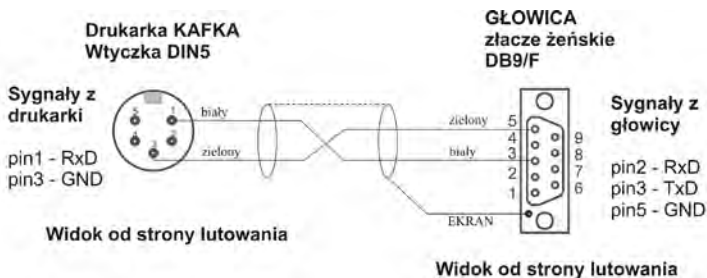
Każdorazowe naciśnięcie klawisza  powoduje wystanie do drukarki sygnału odpowiadającego aktualnemu stanowi wyświetlacza wraz z jednostkami miary.

W zależności od ustawienia parametru **STAB** może to być wydruk wartości chwilowej lub stabilnej. Zależnie od ustawienia parametru **REPL** wydruk będzie automatyczny lub ręczny.

Z każdą wagą może współpracować jedna z drukarek termicznych serii KAFKA:

- a) **KAFKA**
Możliwy jest druk tylko wyniku ważenia wraz z jednostkami masy
- b) **KAFKA 1/Z**
Drukarka posiada wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego. Zarówno data jak i czas drukowane są po załączeniu drukarki do sieci.
- c) **KAFKA SQ S**
Drukarka wyposażona w zegar czasu rzeczywistego oraz możliwość prowadzenia statystyki z pomiarów. Statystyka zawiera: liczba próbek, suma mas wszystkich próbek, wartość średnia, odchylenie standardowe, współczynnik wariacji, wartość minimalna, wartość maksymalna, różnica max – min.

Schemat kabla:




Schemat przewodu: waga - drukarka Kafka

19. WSPÓŁPRACA Z KOMPUTEREM

Wagi medyczne mogą współpracować z każdym komputerem typu PC, który jest wyposażony w złącze RS232.

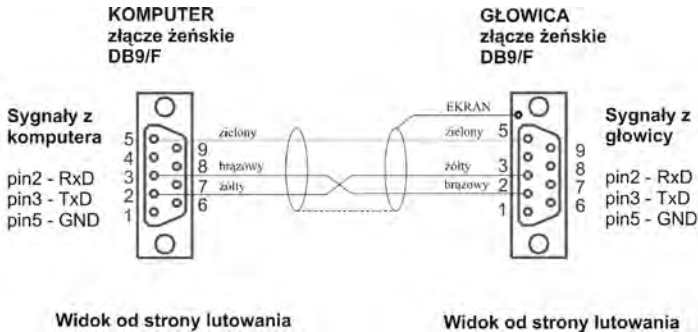
Przesyłanie wyników ważenia do komputera może odbywać się:

- **ręcznie**
 - **w sposób ciągły**
 - **na żądanie z komputera**
- po naciśnięciu przycisku ,
 - po przesłaniu komendy sterującej,
 - po przesłaniu komendy sterującej

Uwaga:

W przypadku wag medycznych włączenie transmisji ciągłej oraz wydruku automatycznego poprzez ustawienie parametru w wadze jest niedostępne dla użytkownika.

Schemat kabla:



Schemat przewodu: waga - komputer

Waga posiada możliwość współpracy z programem komputerowym „**EDYTOR WAG**”. Opcja okna miernika w programie zawiera najważniejsze informacje o ważeniu widoczne na wyświetlaczu wagi. Program pozwala w łatwy sposób skonfigurować wagę, m.in. projektować wydruki dla indywidualnych potrzeb klienta, edytować główne parametry ustawcze, edytować ustawienia parametrów RS232. Szczegółowy opis współpracy programu z wagą jest opisany w programie komputerowym w zakładce „**Help...**”.

20. PROTOKÓŁ KOMUNIKACYJNY

20.1. Informacje podstawowe

- A. Znakowy protokół komunikacyjny waga-terminal przeznaczony jest do komunikacji między wagą RADWAG a urządzeniem zewnętrznym przy pomocy łącza szeregowego RS-232C.
- B. Protokół składa się z komend przesyłanych z urządzenia zewnętrznego do wagi i odpowiedzi z wagi do urządzenia.
- C. Odpowiedzi są wysyłane z wagi każdorazowo po odebraniu komendy jako reakcja na daną komendę.
- D. Przy pomocy komend składających się na protokół komunikacyjny można uzyskiwać informacje o stanie wagi jak i wpływać na jej działanie, np. możliwe jest: otrzymywanie z wagi wyników ważenia, kontrolowanie wyświetlacza, itp.

20.2. Zestaw rozkazów obsługiwanych przez indykator

Rozkaz	Opis komendy
Z	Zeruj wagę
T	Taruj wagę
TO	Odczyt tary
S	Podaj wynik stabilny w jednostce podstawowej
SI	Podaj wynik natychmiast w jednostce podstawowej
SU	Podaj wynik stabilny w jednostce aktualnej
SUI	Podaj wynik natychmiast w jednostce aktualnej
C1	Włącz transmisję ciągłą w jednostce podstawowej
C0	Wyłącz transmisję ciągłą w jednostce podstawowej
CU1	Włącz transmisję ciągłą w jednostce aktualnej
CU0	Wyłącz transmisję ciągłą w jednostce aktualnej
PC	Wyślij wszystkie zaimplementowane komendy

Uwaga:

1. Każdy rozkaz musi zostać zakończony znakami CR LF;
2. Wysyłając do wagi kolejne polecenia bez oczekiwania na odpowiedzi należy liczyć się z tym, że waga może zgubić niektóre z nich. Najlepszym rozwiązaniem jest wysyłanie kolejnych komend po otrzymaniu odpowiedzi na poprzednie.

20.3. Format odpowiedzi na pytanie z komputera

Indykator po przyjęciu rozkazu odpowiada:

XX_A CR LF	komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
XX_D CR LF	zakończono komendę (występuje tylko po XX_A)
XX_I CR LF	komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna
XX_ ^ CR LF	komenda zrozumiana, ale wystąpiło przekroczenie zakresu max
XX_ v CR LF	komenda zrozumiana, ale wystąpiło przekroczenie zakresu min
ES_CR LF	komenda niezrozumiana
XX_ E CR LF	przekroczony limit czasu przy oczekiwaniu na wynik stabilny (limit czasowy jest parametrem charakterystycznym wagi)

- XX** - w każdym przypadku jest nazwą wysłanego rozkazu
_ - reprezentuje znak odstępu (spacji)

20.4. Opis komend

20.4.1. Zerowanie wagi

Składnia: **Z CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

- Z_A CR LF** - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
Z_D CR LF - zakończono komendę
Z_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
Z_^ CR LF - komenda zrozumiana, ale wystąpiło przekroczenie zakresu zerowania
Z_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
Z_E CR LF - przekroczony limit czasu przy oczekiwaniu na wynik stabilny
Z_I CR LF - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna

20.4.2. Tarowanie wagi

Składnia: **T CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

- T_A CR LF** - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
T_D CR LF - zakończono komendę
T_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
T_v CR LF - komenda zrozumiana, ale wystąpiło przekroczenie zakresu tarowania
T_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
T_E CR LF - przekroczony limit czasu przy oczekiwaniu na wynik stabilny
T_I CR LF - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna

20.4.3. Podaj wartość tary

Składnia: **TO CR LF**

Odpowiedź: **TO_TARA CR LF** - komenda wykonana

Format ramki tary jaką odpowiada indyktor:

1	2	3	4	5-6	7-15	16	17	18	19	20	21
T	O	spacja	znak stabilności	spacja	tara	spacja	jednostka			CR	LF

Tara - 9 znaków z wyrównaniem do prawej

Jednostka - 3 znaki z wyrównaniem do lewej

20.4.4. Podaj wynik stabilny w jednostce podstawowej

Składnia: **S CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

S_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie

S_E CR LF - przekroczony limit czasu przy oczekiwaniu na wynik stabilny

S_I CR LF - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna

S_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie

RAMKA MASY - zwracana jest wartość masy w jednostce podstawowej

Format ramki masy jaką odpowiada indyktor:

1	2-3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	spacja	znak stabilności	spacja	znak	masa	spacja	jednostka			CR	LF

Przykład:

S CR LF – rozkaz z komputera

S_A CR LF - komenda zrozumiana i rozpoczęto jej wykonywanie

S_____ - _____ 8 . 5 _ g __ CR LF - komenda wykonana, zwracana jest wartość masy w jednostce podstawowej.

20.4.5. Podaj wynik natychmiast w jednostce podstawowej

Składnia: **SI CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

- SI_I CR LF** - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna
- RAMKA MASY** - zwracana jest wartość masy w jednostce podstawowej natychmiast

Format ramki masy jaką odpowiada indyktor:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	I	spacja	znak stabilności	spacja	znak	masa	spacja	jednostka			CR	LF

Przykład:

SI CR LF – rozkaz z komputera

SI_? _ _ _ _ _ 18.5_kg_ CR LF - komenda wykonana, zwracana jest wartość masy w jednostce podstawowej natychmiast

20.4.6. Podaj wynik stabilny w jednostce aktualnej

Składnia: **SU CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

- SU_A CR LF** - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
- SU_E CR LF** - przekroczony limit czasu przy oczekiwaniu na wynik stabilny
- SU_I CR LF** - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna
- SU_A CR LF** - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
- RAMKA MASY** - zwracana jest wartość masy w jednostce aktualnej

Format ramki masy jaką odpowiada indyktor:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	spacja	znak stabilności	spacja	znak	masa	spacja	jednostka			CR	LF

Przykład:

SU CR LF – rozkaz z komputera

SU_A CR LF - komenda zrozumiana i rozpoczęto jej wykonywanie

SU_ _ _ _ - _ _ 172.135_N_ _ _ CR LF - komenda wykonana, zwracana jest wartość masy w jednostce aktualnej.

20.4.7. Podaj wynik natychmiast w jednostce aktualnej

Składnia: **SUI CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

SUI CR LF - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna

RAMKA MASY - zwracana jest wartość masy w jednostce aktualnej natychmiast

Format ramki masy jaką odpowiada indykator:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	znak stabilności	spacja	znak	masa	spacja	jednostka			CR	LF

Przykład:

SUI CR LF – rozkaz z komputera

SUI? _ - _ _ _ 5 8 . 2 3 7 _ k g _ CR LF - komenda wykonana, zwracana jest wartość masy w jednostce aktualnej natychmiast

20.4.8. Włącz transmisję ciągłą w jednostce podstawowej

Składnia: **C1 CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

C1_I CR LF - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna

C1_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie

RAMKA MASY - zwracana jest wartość masy w jednostce podstawowej

Format ramki masy jaką odpowiada indykator:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	I	spacja	znak stabilności	spacja	znak	masa	spacja	jednostka			CR	LF

20.4.9. Wyłącz transmisję ciągłą w jednostce podstawowej

Składnia: **C0 CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

- C0_I CR LF** - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna
C0_A CR LF - komenda zrozumiana i wykonana

20.4.10. Włącz transmisję ciągłą w jednostce aktualnej

Składnia: **CU1 CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

- CU1_I CR LF** - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna
CU1_A CR LF - komenda zrozumiana, rozpoczęto wykonywanie
RAMKA MASY - zwracana jest wartość masy w jednostce aktualnej

Format ramki masy jaką odpowiada indykator:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	znak stabilności	spacja	znak	masa	spacja	jednostka			CR	LF

20.4.11. Wyłącz transmisję ciągłą w jednostce aktualnej

Składnia: **CU0 CR LF**

Możliwe odpowiedzi:

- CU0_I CR LF** - komenda zrozumiana, ale w danym momencie niedostępna
CU0_A CR LF - komenda zrozumiana i wykonana

20.4.12. Wyślij wszystkie zaimplementowane komendy

Składnia: **PC CR LF**

Odpowiedź: **PC_- > _Z,T,TO,S,SI,SU,SUI,C1,C0,CU1,CU0,PC** - komenda wykonana, indykator wysłał wszystkie zaimplementowane komendy.

20.5. Wydruk ręczny

Użytkownik może generować z wagi wydruki ręcznie. Wydruk ręczny generowany jest po umieszczeniu na platformie wagowej ważonego

ładunku i po ustabilizowaniu się wyniku ważenia wciśnięciu klawisza



Uwaga:

Jeżeli waga jest legalizowana to wydruk pomiarów chwilowych jest zablokowany.

Format wydruku:

1	2	3	4 -12	13	14	15	16	17	18
znak stabilności	spacja	znak	masa	spacja	jednostka			CR	LF

Znak stabilności	[spacja] jeżeli wynik jest stabilny [?] jeżeli wynik jest niestabilny [^] jeżeli wystąpi błąd przekroczenia zakresu na + [v] jeżeli wystąpi błąd przekroczenia zakresu na -
Znak	[spacja] dla wartości dodatnich [-] dla wartości ujemnych
Masa	9 znaków z kropką z wyrównaniem do prawej
Jednostka	3 znaki z wyrównaniem do lewej
Rozkaz	3 znaki z wyrównaniem do lewej

Przykład 1:

_____ 1 8 3 2 . 0 _ g _ CR LF - wydruk wygenerowany z wagi po naciśnięciu przycisku ENTER/PRINT.

Przykład 2:

? _ - _____ 2 . 2 3 7 _ l b _ CR LF - wydruk wygenerowany z wagi po naciśnięciu przycisku ENTER/PRINT.

Przykład 3:

^ _____ 0 . 0 0 0 _ k g _ CR LF - wydruk wygenerowany z wagi po naciśnięciu przycisku ENTER/PRINT.

20.6. Transmisja ciągła

Indyktor posiada możliwość wydruku wartości masy w transmisji ciągłej zarówno w jednostce podstawowej jak i dodatkowej. Tryb transmisji ciągłej w wagach medycznych może zostać włączony poprzez wydanie rozkazu przez złącze RS232 (patrz pkt. 20.4 instrukcji).

20.7. Konfigurowanie wydruków

Informacje ogólne

Jeżeli informacje zawarte w wydruku standardowym są nadmiarowe lub niewystarczające i istnieje potrzeba ich zmiany można projektować wydruk dla indywidualnych potrzeb klienta, korzystając z programu **EDYTOR WAG**. Program ten jest dostępny na stronie internetowej: <http://www.radwag.pl>

21. KOMUNIKATY O BŁĘDACH

- Err2** - Wartość poza zakresem zerowania
- Err3** - Wartość poza zakresem tarowania
- Err4** - Masa kalibracyjna lub masa startowa poza zakresem ($\pm 1\%$ dla odważnika, ± 10 dla masy startowej).
- Err5** - Masa jednej sztuki poniżej działki odczytowej wagi.
- Err7** - Zbyt krótki czas wyłączenia wagi (zalecany powyżej 3 sek.)
- Err8** - Przekroczony czas operacji tarowania/zerowanie
- null** - Wartość zerowa z przetwornika
- FULL2** - Przekroczenie zakresu pomiarowego
- LH** - Błąd masy startowej, wskazanie poza zakresem (od -5% do $+15\%$ masy startowej)

Uwaga:

1. Błędy: **Err2**, **Err3**, **Err4**, **Err8**, **null**, **LH**, pojawiające się na wyświetlaczu wagi są jednocześnie sygnalizowane krótkotrwałym sygnałem dźwiękowym (1 sekunda).
2. Błąd **FULL2** pojawiający się na wyświetlaczu wagi jest jednocześnie sygnalizowany ciągłym sygnałem dźwiękowym do momentu usunięcia z platformy wagowej nadmiernego obciążenia.

22. PARAMETRY TECHNICZNE WAG

22.1. Wagi krzeselkowe

Parametry techniczne:	WPT/K 250C
Obciążenie maksymalne	250kg
Obciążenie minimalne	2kg
Działka elementarna [d]	100g
Działka legalizacyjna [e]	100g
Zakres tarowania	-250kg
Zasilanie	100-240VAC/12VDC oraz 6xNiMH (6xAA)
Zakres temperatury pracy	od 0°C do +40°C
Średni czas pracy na akumulatorach	35 godzin
Złącze	RS 232

22.2. Wagi osobowe

Parametry techniczne:	WPT 60/150 O	WPT 60/150 OW	WPT 100/200 O	WPT 100/200 OW
Obciążenie maksymalne	60/150kg		100/200kg	
Obciążenie minimalne	0,4/1kg		1/2kg	
Działka elementarna [d]	20/50g		50/100g	
Działka legalizacyjna [e]	20/50g		50/100g	
Zakres tarowania	-150kg		-200kg	
Górny zakres wzrostomierza	-	2m	-	2m
Zasilanie	100-240VAC/12VDC oraz 6xNiMH (6xAA)			
Zakres temperatury pracy	od 0°C do +40°C			
Średni czas pracy na akumulatorach	35 godzin			
Złącze	RS 232			

22.3. Wagi łózkowe

Parametry techniczne:	WPT/4B 500C	WPT/8B 300C
Obciążenie maksymalne	500kg	300kg
Obciążenie minimalne	4kg	2kg
Działka elementarna [d]	200g	100g
Działka legalizacyjna [e]	200g	100g
Zakres tarowania	-500kg	-300kg
Zasilanie	100-240VAC/12VDC oraz 6xNiMH (6xAA)	
Zakres temperatury pracy	od 0°C do +40°C	
Średni czas pracy na akumulatorach	35 godzin	
Złącze	RS 232	

22.4. Wagi niemowlęce

Parametry techniczne:	WPT 6/15D	WPT 10/20D
Obciążenie maksymalne	6/15kg	10/20kg
Obciążenie minimalne	40/100g	100/200g
Działka elementarna [d]	2/5g	5/10g
Działka legalizacyjna [e]	2/5g	5/10g
Zakres tarowania	-15kg	-20kg
Zasilanie	100-240VAC/12VDC oraz 6xNiMH (6xAA)	
Zakres temperatury pracy	od 0°C do +40°C	
Średni czas pracy na akumulatorach	35 godzin	
Złącze RS	RS 232	

23. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Waga nie włącza się	Rozładowany akumulator (akumulatory),	Podłączyć zasilacz do wagi, naładować akumulator (akumulatory)
	Brak akumulatorów (nie zainstalowane, niepoprawnie zainstalowane)	Sprawdzić poprawność zainstalowania akumulatorów (polaryzację)
Waga wyłącza się samoczynnie	Parametr „t1” ustawiony na „YES” (samoczynne wyłączenie się wagi)	W menu „otr” zmienić ustawienie parametru „5.4 t1” na wartość „no”
Podczas startu waga pokazuje komunikat „LH”	Pozostawione obciążenie na szalce wagi	Zdjąć obciążenie z szalki wagi. Waga po pewnym czasie pokaże zerowe wskazanie

24. WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Akcesoria:

- Przewód do drukarki KAFKA - **P0136**,
- Przewód do komputera - **P0108**,
- Przewód do drukarki EPSON - **P0151**,
- Przewód do zasilania z zapalniczki samochodowej 12V DC - **K0047**,
- Drukarka termiczna - **KAFKA**,
- Drukarka igłowa - **EPSON**,
- Wyświetlacz dodatkowy w obudowie plastikowej - **WD- 4/1** (dostępny wyłącznie w komplecie z wagą),
- Konwerter RS232 / RS485 dla PUE C/31 – **KR-01**,
- Konwerter RS232 / Ethernet dla PUE C/31 - **KR-04**.

Programy komputerowe:

- Program komputerowy „Edytor Wag”,
- Program komputerowy "RAD-KEY",
- Program komputerowy "PW-WIN".

25. INFORMACJE ODNOŚNIE EMC

Tabela 201

Deklaracja oraz informacje producenta - emisja elektromagnetyczna		
URZĄDZENIE jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Odbiorca bądź użytkownik URZĄDZENIA powinien upewnić się, że pracuje ono w takim właśnie środowisku.		
Testy na emisyjność	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - informacje
Emisja w zakresie RF zgodnie z CISPR 11	Grupa 1	URZĄDZENIE wytwarza energię w zakresie RF jedynie jako następstwo funkcji wewnętrznych. Dzięki temu emisja w zakresie RF jest znikoma i jest mało prawdopodobne by powodowała interferencję w swoim najbliższym otoczeniu.
Emisja w zakresie RF zgodnie z CISPR 11	Klasa B	URZĄDZENIE jest odpowiednie do pracy we wszelkich placówkach, włączając pomieszczenia mieszkalne i pomieszczenia bezpośrednio podłączone do sieci niskiego napięcia, która zasila budynki mieszkalne.
RF - częstotliwość z odcinka spektrum elektromagnetycznego, która jest pomiędzy dolnym zakresem częstotliwości radiowych fal długich a zakresem podczerwieni; częstotliwość użyteczna do transmisji radiowej. Za granice ogólnie przyjmuje się 9 kHz i 3 000 GHz		

Tabela 202

Deklaracja oraz informacje producenta - odporność elektromagnetyczna			
URZĄDZENIE jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Odbiorca bądź użytkownik URZĄDZENIA powinien upewnić się, że pracuje ono w takim właśnie środowisku.			
Testy odporności	Poziom testowy IEC 60601	Spełniany poziom	Środowisko elektromagnetyczne - informacje
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) zgodnie z IEC 61000-4-2	+/- 6kV rozładowanie dotykowe +/- 8kV rozładowanie powietrzne	+/- 6kV rozładowanie dotykowe +/- 8kV rozładowanie powietrzne	Podłoga powinna być drewniana, betonowa lub z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, względna wilgotność powinna wynosić co najmniej 30%.
Stany przejściowe i impulsy zgodnie z IEC 61000-4-5	+/- 2 kV dla linii zasilających +/- 1 kV dla linii we/wy	+/- 2 kV dla linii zasilających +/- 1 kV dla linii we/wy	Jakość głównej sieci zasilającej powinna być na poziomie środowiska biurowego lub szpitalnego.
Zaburzenia udarowe zgodnie z IEC 61000-4-5	+/- 1 kV tryb różnicowy +/- 2 kV tryb łączny	+/- 1 kV tryb różnicowy +/- 2 kV tryb łączny	Jakość głównej sieci zasilającej powinna być na poziomie środowiska biurowego lub szpitalnego.

Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia zasilającego w liniach zasilających zgodnie z IEC 61000-4-11	<p>< 5% UT (> 95% zapad napięcia UT) przez 0,5 cyklu</p> <p>40% UT (60% zapad napięcia UT) przez 5 cykli</p> <p>70% UT (30% zapad napięcia UT) przez 25 cykli</p> <p>< 5% UT (> 95% zapad napięcia UT) przez 5 sekund</p>	<p>< 5% UT (> 95% zapad napięcia UT) przez 0,5 cyklu</p> <p>40% UT (60% zapad napięcia UT) przez 5 cykli</p> <p>70% UT (30% zapad napięcia UT) przez 25 cykli</p> <p>< 5% UT (> 95% zapad napięcia UT) przez 5 sekund</p>	Jakość głównej sieci zasilającej powinna być na poziomie środowiska biurowego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik URZĄDZENIA wymaga ciągłego zasilania podczas przerw w dostawie głównej sieci zasilającej, zaleca się, aby URZĄDZENIE było zasilane z zasilacza UPS lub baterii.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej zgodnie z IEC 61000-4-8	3A/m		Pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej powinno być na poziomie charakterystycznym dla zwykłego umiejscowienia w ekonomicznym bądź szpitalnym środowisku.
Uwaga <i>UT</i> jest zmiennym napięciem (AC) sieci energetycznej przed zastosowaniem poziomu testującego.			
RF - częstotliwość z odcinka spektrum elektromagnetycznego, która jest pomiędzy dolnym zakresem częstotliwości radiowych fal długich a zakresem podczerwieni; częstotliwość użyteczna do transmisji radiowej. Za granice ogólnie przyjmuje się 9 kHz i 3 000 GHz			

Tabela 204

Deklaracja oraz informacje producenta - odporność elektromagnetyczna			
URZĄDZENIE jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Odbiorca bądź użytkownik URZĄDZENIA powinien upewnić się, że pracuje ono w takim właśnie środowisku.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - informacje
			Przenośne urządzenia do komunikacji bezprzewodowej oraz telefony komórkowe nie powinny być używane w mniejszej odległości od URZĄDZENIA, w tym również okablowania, niż zalecany minimalny dystans wyliczony z równań stosowanych do częstotliwości pracy nadajnika. Zalecany minimalny dystans



Zaburzenia elektromagnetyczne w zakresie przewodzone RF zgodnie z IEC 61000-4-6	3 Vrms 26 kHz do 80 MHz	3 Vrms	$d=1,2\sqrt{P}$
Zaburzenia elektromagnetyczne w zakresie promieniowane RF zgodnie z IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 1 GHz	3 V/m	$d=1,2\sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d=2,3\sqrt{P}$ 800 MHz do 2,5 GHz
			<p>Gdzie P jest maksymalną wartością mocy wyjściowej nadajnika w watach (W) zgodnie z informacją od producenta nadajnika, a d jest zalecanym, minimalnym dystansem w metrach (m).</p> <p>Moc zaburzeń elektromagnetycznych pochodzących ze stałych nadajników fal RF, ustalonych w warunkach miejscowych (a), powinna być niższa niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości (b). Interferencja może zachodzić w pobliżu urządzeń oznaczonych przez poniższy symbol:</p> 
<p>Uwaga 1: Dla 80 MHz i 800 MHz przyjmuje się wyższy zakres częstotliwości.</p> <p>Uwaga 2: Podane informacje nie stosują się w każdej sytuacji. Na propagację fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja i odbicia od powierzchni, obiektów oraz osób.</p>			
<p>(a) Moce pól pochodzących od określonych nadajników takich jak stacje bazowe telefonii komórkowej, przekaźniki radiowe, radio amatorskie, transmisja radiowa na falach AM i FM oraz transmisja TV nie dają się teoretycznie przewidzieć z dokładnością. Aby oszacować środowisko elektromagnetyczne należy rozważyć badanie warunków miejscowych. Jeśli zmierzona moc pola w miejscu gdzie pracuje URZĄDZENIE przekracza odpowiedni poziom zgodności, powinno sprawdzać się czy URZĄDZENIE pracuje normalnie. Jeśli zaobserwuje się niewłaściwą pracę, może okazać się niezbędne poczynić odpowiednie kroki zapobiegawcze takie jak przestawienie bądź przeniesienie URZĄDZENIA.</p> <p>(b) Dla częstotliwości spoza zakresu 150 kHz do 80 MHz, moc pola nie powinna być większa niż 3 V/m.</p>			
<p>RF - częstotliwość z odcinka spektrum elektromagnetycznego, która jest pomiędzy dolnym zakresem częstotliwości radiowych fal długich a zakresem podczerwieni; częstotliwość użyteczna do transmisji radiowej. Za granice ogólnie przyjmuje się 9 kHz i 3 000 GHz</p>			
	<p>UWAGA! Przenośne urządzenia do komunikacji bezprzewodowej mogą wpływać na ELEKTRYCZNE URZĄDZENIA MEDYCZNE</p>		

Tabela 206

Zalecany minimalny dystans między przenośnymi urządzeniami do komunikacji bezprzewodowej a URZĄDZENIEM

URZĄDZENIE jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym, w którym zaburzenia elektromagnetyczne RF są kontrolowane. Odbiorca bądź użytkownik URZĄDZENIA może zapobiegać interferencji elektromagnetycznej poprzez zachowywanie minimalnego dystansu między przenośnymi urządzeniami do komunikacji bezprzewodowej (nadajnikami) a URZĄDZENIEM zalecanego poniżej, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową urządzeń komunikacyjnych.

Podana maksymalna moc nadajnika [W]	Minimalny dystans odpowiedni dla częstotliwości nadajnika [m]		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Dla nadajników o maksymalnej mocy wyjściowej nie wyróżnionej powyżej, zalecany minimalny dystans d w metrach (m) może być oszacowany przy użyciu równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P jest podaną przez producenta nadajnika jego mocą maksymalną w watach (W).

Uwaga 1: Przy 80MHz i 800MHz przyjmuje się wyższy zakres częstotliwości.

Uwaga 2: Podane informacje nie stosują się w każdej sytuacji. Na propagację fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja i odbicia od powierzchni, obiektów oraz osób.

RF - częstotliwość z odcinka spektrum elektromagnetycznego, która jest pomiędzy dolnym zakresem częstotliwości radiowych fal długich a zakresem podczerwieni; częstotliwość użyteczna do transmisji radiowej. Za granice ogólnie przyjmuje się 9 kHz i 3 000 GHz



UWAGA! Praca w pobliżu (w odległości do 2.8 m) telefonu komórkowego może powodować niestabilność pracy URZĄDZENIA.



UWAGA! Praca w pobliżu (np. 1 m) urządzenia do terapii mikrofalami lub falami krótkimi może powodować niestabilność pracy URZĄDZENIA.











UWAGA! Stosowanie akcesoriów i kabli innych niż opisane w niniejszej instrukcji może skutkować zwiększoną emisją lub zmniejszoną odpornością URZĄDZENIA.



UWAGA! URZĄDZENIE nie powinno być używane w pobliżu innego elektrycznego sprzętu medycznego ani położone jedno na drugim i jeśli taka sytuacja wystąpi to należy obserwować pracę urządzenia, aby stwierdzić brak zaburzeń w konfiguracji, w jakiej to URZĄDZENIE będzie wykorzystywane.

26. DODATEK A

26.1. Symbole graficzne na tabliczce znamionowej

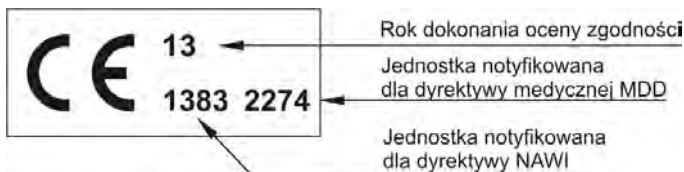
-  - symbol „wytwórca” (+ nazwa i adres)
-  - symbol „data produkcji” (+ rok produkcji)
- REF  - symbol „numer katalogowy”
- SN  - symbol „numer seryjny”
-  - symbol „ograniczenie dopuszczalnych temperatur” (+ temperatury)
-  - symbol „część aplikacyjna typu B”
-  - symbol „zajrzyj do instrukcji używania”
-  - symbol „urządzenie klasy II”

Przykład:

- waga osobowa WPT 60/150 OW



26.2. Znaczek CE



PRODUCENT
WAG ELEKTRONICZNYCH



RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE
26- 600 Radom, ul. Bracka 28

Centrala tel. +48 48 38 48 800, tel./fax. + 48 48 385 00 10
Dział Sprzedaży + 48 48 366 80 06
www.radwag.pl

