



BTA2100,
BTA2100D

BTA210, BTA210D

INSTRUKCJA OBSŁUGI WAGI

Seria BTA

Spis treści:

1.	Wstęp	3
2.	Kompletacja	3
3.	Zasady bezpieczeństwa	4
4.	Dane techniczne	5
5.	Widok ogólny wagi	6
6.	Klawisze i wskaźniki wagi	8
7.	Przygotowanie miejsca pracy wagi	9
8.	Przygotowanie wagi do pracy	10
9.	Ogólne zasady eksploatacji wagi	11
10.	Zasady eksploatacji wagi przy zasilaniu z akumulatorów (opcja)	12
11.	Wymiana akumulatorów (opcja)	13
12.	Start wagi	14
13.	Połączenie wagi z komputerem lub drukarką	15
14.	Podstawowe funkcje wagi	19
14.1	Zwykłe ważenie	19
14.2	Ważenie z tarowaniem	19
15.	Standardowe funkcje specjalne wagi	20
15.1	Aktualizacja menu funkcji specjalnych (ACTIV i DEFAULT)	21
15.2	Funkcja autozerowania (AutoTar)	22
15.3	Funkcja liczenia sztuk (PCS)	23
15.4	Funkcja zmiany jednostki masy (Unit)	24
15.5	Funkcja przeliczania procentowego (PERCENT)	25
15.6	Funkcja sumowania składników receptury (RECIPE)	26
15.7	Kalibracja zewnętrznym wzorcem masy (CALIBR)	27
15.8	Funkcja wyboru numeru etykiety (LABEL)	29
15.9	Funkcja ustawiania parametrów portu szeregowego (SERIAL)	30
15.10	Konfiguracja wydruku (Print)	31
15.11	Funkcja ważenia zwierząt (LOC)	33
15.12	Funkcja pamięci tar (tArE)	34
15.13	Funkcja wskazywania wartości maksymalnej (UP)	36
15.14	Funkcja pomiaru siły (nEWton)	37
15.15	Funkcja filtr antywstrząsowy (FILTER)	38
15.16	Funkcja ustawiania podświetlenia (b_LIGHT)	39
15.17	Funkcja wyboru działki odczytowej (RESOLUT)	39
15.18	Funkcja wyliczeń statystycznych (StAt)	40
15.19	Funkcja wyliczania gramatury papieru (PAPER)	43
15.20.1	Funkcja wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy (dEnSItY)	44
15.20.1	Wyznaczanie gęstości ciała stałego	44
15.20.2	Wyznaczanie gęstości cieczy	46
15.21	Funkcja ładowania akumulatorów (bAttErY)	47
15.22	Funkcja automatycznego wyłączania wagi (Auto OFF)	48
15.23	Funkcja sumowania serii ważeń (totAL)	49
15.24	Funkcja ustawiania aktualnej daty i czasu (dAtE)	51
15.25	Funkcja porównania z zadanymi wartościami progowymi (thr)	52
15.26	Funkcja aktualizacji oprogramowania (FlrMW)	55
16.	Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń	56
	Deklaracja zgodności	57

1. Wstęp

Wagi elektroniczne serii BTA przeznaczone są do prac laboratoryjnych nie wymagających wysokiej dokładności, a także do szerokiej gamy zastosowań technicznych.

Wszystkie wagi są sprawdzone pod względem metrologicznym przez producenta i nie są przeznaczone do legalizacji. Zgodnie z zamówieniem wagi mogą być wzorcowane.

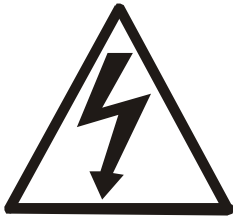
Klasyfikacja wag wg PKWiU: 33.20.31.

2. Kompletacja

Podstawowy zestaw obejmuje:

1. Wagę,
2. Zasilacz,
3. Klosz osłaniający szalkę z pokrywką (opcja),
4. Akumulatory – 4 szt. (opcja),
5. Instrukcję obsługi,
6. Gwarancję.

3. Zasady bezpieczeństwa



Niezbędne jest uważne zapoznanie się z przedstawionymi niżej zasadami bezpieczeństwa pracy z wagą, przestrzeganie których jest warunkiem uniknięcia porażenia prądem oraz uszkodzenia wagi lub podłączonych do niej urządzeń.

- Naprawy i niezbędne regulacje wagi mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel.
- Aby uniknąć zagrożenia pożarem należy stosować jedynie właściwy typ zasilacza (zasilacz jest dostarczany wraz z wagą), a napięcie zasilające musi być zgodne z danymi technicznymi.
- Nie należy używać wagi przy zdjętej części obudowy.
- Nie używać wagi w atmosferze grożącej wybuchem.
- Nie używać wagi w miejscach o dużej wilgotności.
- W przypadku podejrzenia uszkodzenia wagi należy ją wyłączyć i nie używać do momentu sprawdzenia w wyspecjalizowanym serwisie.



Zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego nie należy zużytych urządzeń elektronicznych umieszczać w pojemnikach wraz ze zwykłymi odpadkami.

- Zużyta wagę po okresie eksploatacji można będzie przekazać jednostkom uprawnionym do zbierania zużytego sprzętu elektronicznego lub do miejsca jej zakupu.

4. Dane techniczne

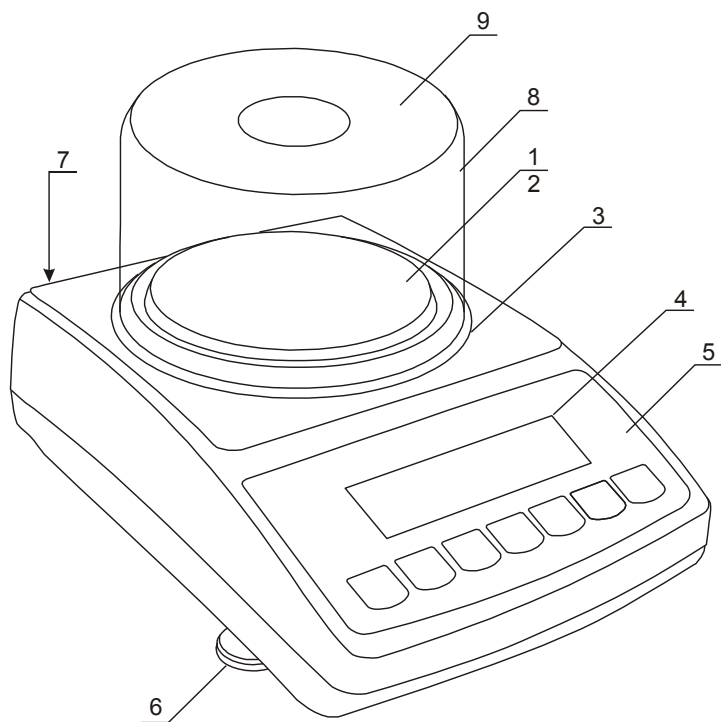
Typ wagi	BTA210	BTA210D	BTA2100	BTA2100D
Obciążenie (Max)	210g	210g	2100g	2100g
Działka odczytowa (d)	0,01g	0,01g/0,001g	0,1g	0,1g/0,01g
Liniiowość	0,02g	0,003g	0,2g	0,03g
Powtarzalność	0,02g	0,003g	0,2g	0,03g
Wymiary szalki	φ115mm	φ115mm	φ150mm	φ150mm
Temperatura pracy	+18°C ÷ +33°C			
Zakres tarowania	-Max			
Czas ważenia	<3s			
Wymiary wagi	185x290x90mm			
Masa wagi	1kg			
Zasilanie	~230V 50Hz 6VA / =12V 850mA (opcja z akumulatorem - 1,2A)			
Akumulatory	NIMH (rozmiar AA) – 4 szt.			
Czas pracy ciągłej z akumulatorami 1000mAh	ok. 6 h z podświetleniem wyświetlacza ok. 16h bez podświetlenia			
Wskazanie naładowania akumulatora	✓ (funkcja bAttEry)			
Czas autom. wyłączania wagi	> 5 min (funkcja AutoOFF)			
Czas autom. wyłączania podświetlenia	> 30 s (funkcja b_LIGHT)			
Zalecany wzorzec masy do kalibracji	M1 200g	F2 200g	M1 2000g	F2 2000g

Uwaga:

F2 i M1– to międzynarodowe oznaczenie klas wzorców masy wg O.I.M.L.
Z klasami związane są wymagania co do dokładności wzorców.

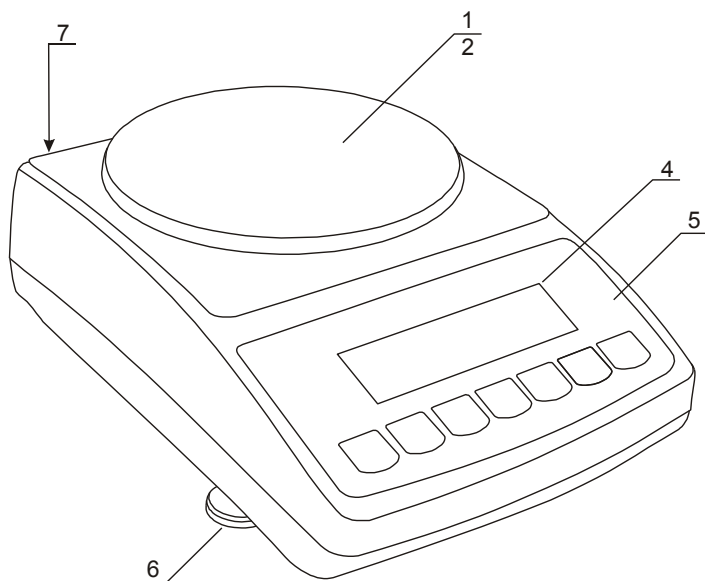
5. Widok ogólny wag

Waga BT210(D):



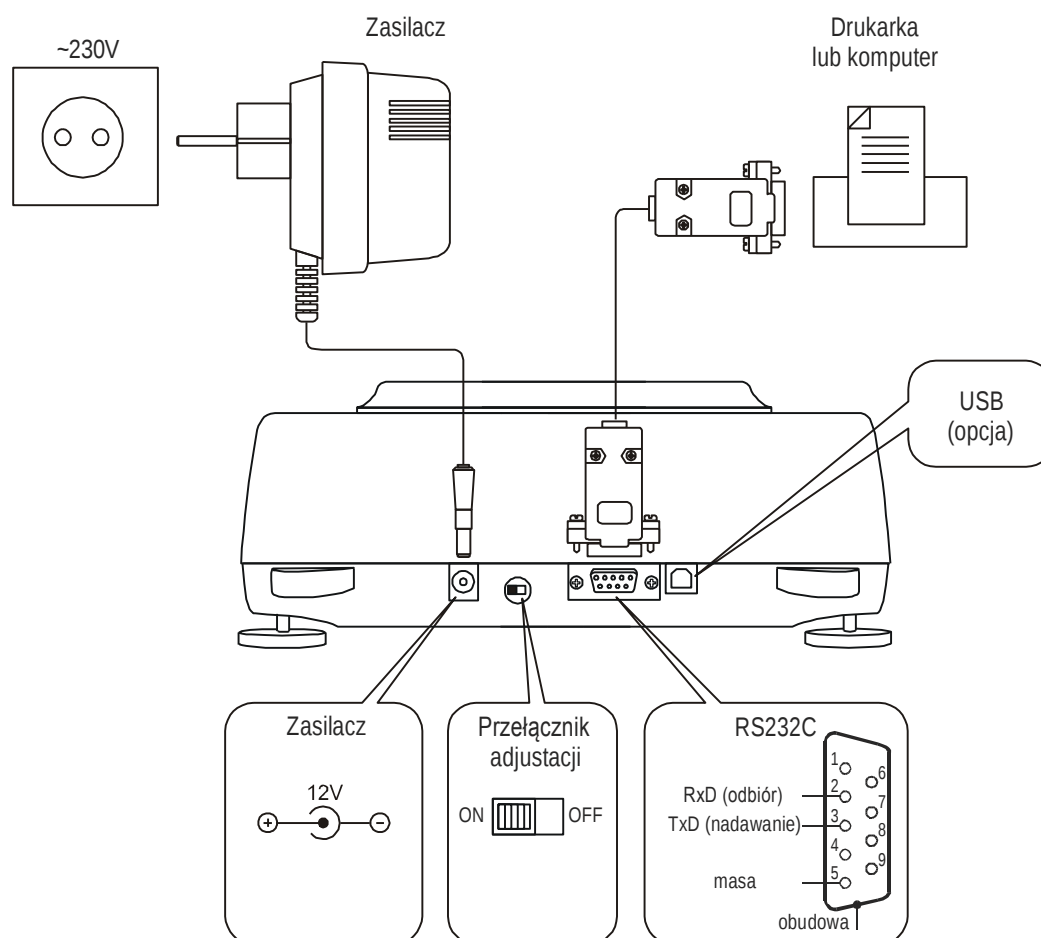
- 1 – nakładka szalki (szalka)
- 2 – szalka nośna (pod nakładką)
- 3 – pierścień przeciwpodmuchowy
- 4 – wyświetlacz LCD
- 5 – klawiatura wagi
- 6 – obrotowe nóżki
- 7 – poziomnica
- 8 – klosz (opcja)
- 9 – pokrywka klosza (opcja)

Waga BT2100(D):

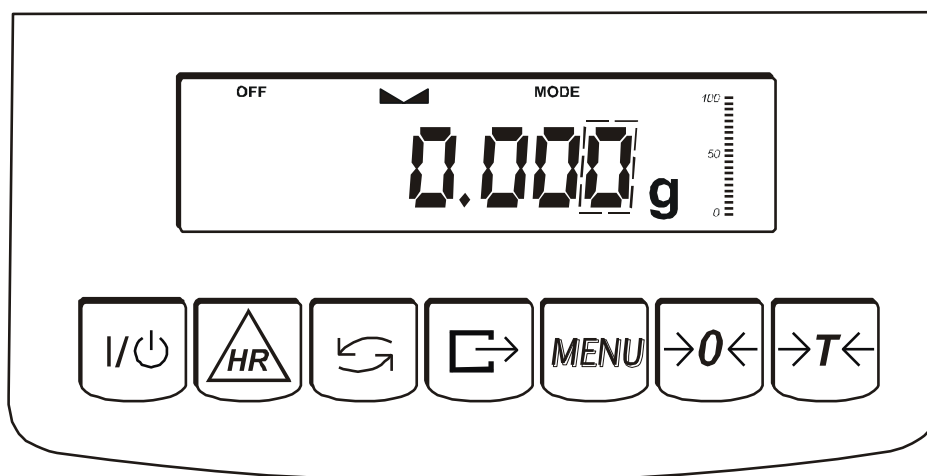


- 1 – nakładka szalki (szalka)
- 2 – szalka nośna (pod nakładką)
- 3 – okienko informacyjne
- 4 – wyświetlacz LCD
- 5 – klawiatura wagi
- 6 – obrotowe nóżki
- 7 – poziomnica

Widoki złącz:



6. Klawisze i wskaźniki wagi



klawisz	I/O	-	włącznik / wyłącznik (standby)
klawisz	→T←	-	tarowanie (wpisywanie masy opakowania odejmowanej od masy ważonej)
klawisz	→0←	-	zerowanie wagi przy pustej szalce (opcja)
klawisz	MENU	-	menu funkcji specjalnych
klawisz	↔	-	wydruk wyniku
klawisz	↻	-	przełącznik: funkcja specjalna / ważenie
klawisz	HR	-	zwiększenie rozdzielczości wskazań masy (opcja)
wskaźnik	→0←	-	wskaźnik wyzerowania (przy nieobciążonej wadze)
wskaźnik	⌵	-	sygnalizuje ustabilizowanie się wyniku ważenia
wskaźnik	NET	-	masa netto (po użyciu klawisza →T←)
wskaźnik	MODE	-	wskaźnik włączenia funkcji specjalnej
wskaźnik	słupkowy	-	wskaźnik obciążenia wagi (0-100%)
wskaźnik	OFF	-	wyłączenie wagi klawiszem I/O (standby)
wskaźnik	B/G	-	masa brutto (po użyciu funkcji TARE i klawisza ↻)
wskaźnik	pcs	-	wskazania w sztukach

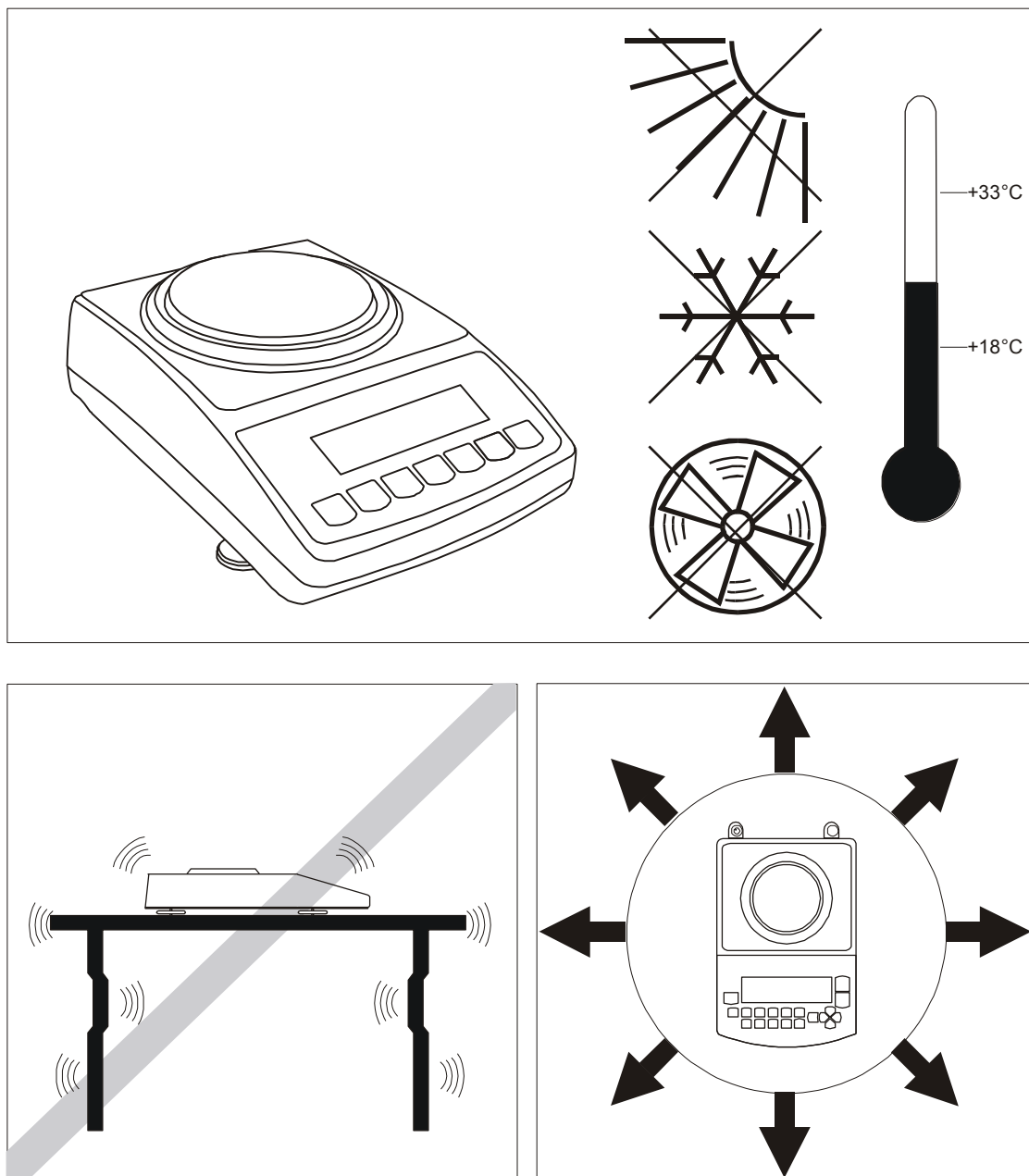
Opis działania klawiszy podczas wpisywania wartości liczbowych (funkcje specjalne):

- 0← - zwiększanie wyświetlanej cyfry,
- ↔ - przecinek,
- T← - przesunięcie na następną pozycję,
- MENU - zakończenie wpisywania.

Uwaga:

Klawisze →0← i HR oraz wskaźniki →0← i NET nie działają w wagach BTA210D i BTA2100D.

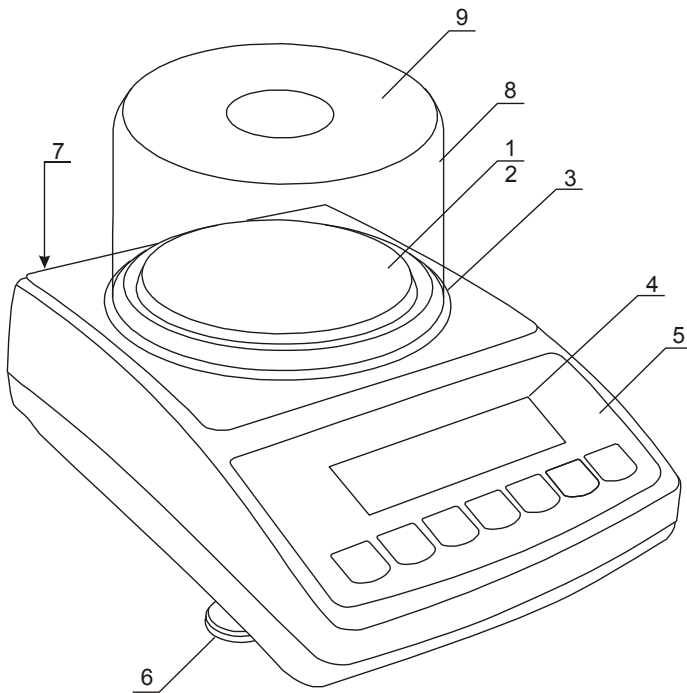
7. Przygotowanie miejsca pracy wagi



Miejsce pracy wagi powinno być wybrane starannie celem ograniczenia wpływu czynników mogących zakłócić pracę wagi. Miejsce to musi zapewniać odpowiednią temperaturę pracy wagi oraz niezbędną przestrzeń do jej obsługi. Waga powinna stać na stabilnym stole, wykonanym z materiału nie oddziałującego magnetycznie na wagę.

Niedopuszczalne są gwałtowne ruchy powietrza, wibracje, zapylenie, gwałtowne skoki temperatury lub wilgotność powietrza przekraczająca 90%. Waga powinna być oddalona od źródeł ciepła oraz urządzeń emitujących silne promieniowanie elektromagnetyczne lub pole magnetyczne.

8. Przygotowanie wagi do pracy



1. Wyjąć z opakowania wagę i zasilacz. Zaleca się zachować oryginalne opakowanie wagi celem transportu w przyszłości.

2. Umieścić wagę na stabilnym podłożu w miejscu nie narażonym na drgania mechaniczne i ruchy powietrza.

3. Ustawić poziom wagi za pomocą obrotowych nóżek 6 w ten sposób, aby pęcherzyk powietrza w poziomnicy 7, znajdującej się z tyłu wagi, zajął środkowe położenie.

4. Nałożyć klosz 8 na wagę i przykryć pokrywką 9.



Wagę należy transportować w taki sposób, aby szalka wagi nie była narażona na przypadkowy nacisk i przeciążenie.



Jeżeli waga została przeniesiona z otoczenia o niższej temperaturze do pomieszczenia o wyższej temperaturze, np. w okresie zimowym, na powierzchni obudowy wagi mogą tworzyć się skropliny. Nie należy wówczas włączać zasilania wagi, gdyż może to spowodować uszkodzenie wagi lub jej wadliwe działanie. Przed włączeniem wagi należy pozostawić ją na czas 4 godzin celem aklimatyzacji.

9. Ogólne zasady eksploatacji wagi

1. Podczas eksploatacji wagi, w celu potwierdzenia jej sprawności, przed rozpoczęciem i po zakończeniu każdej ważnej serii pomiarów zaleca się sprawdzić dokładność ważenia poprzez zważenie wzorca masy lub innego przedmiotu o dokładnie znanej masie. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnego błędu pomiaru wagi zaleca się kalibrację zewnętrznym wzorcem masy lub kontakt z autoryzowanym serwisem.
2. Ważoną masę należy umieszczać na środku szalki.
3. Waga umożliwia tarowanie w całym zakresie pomiarowym. Dokonuje się tego przez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$. Tarowanie nie powoduje poszerzenia zakresu pomiarowego, a jedynie odejmowanie tary od masy znajdującej się na szalce wagi. W celu ułatwienia kontroli masy na szalce i uniknięcia przekroczenia zakresu, waga posiada wskaźnik obciążenia wyskalowany 0÷100% Max.
4. Wynik ważenia należy odczytywać podczas świecenia się wskaźnika $\blacktriangleleft \blacktriangleright$, sygnalizującego ustabilizowanie się wyniku.
5. Na czas, gdy nie dokonuje się ważenia, lecz wymagana jest gotowość wagi do pracy, można wyłączyć wagę klawiszem I/⊕. Spowoduje to wyłączenie podświetlenia wyświetlacza wagi i przejście do tzw. stanu gotowości - sygnalizowanego wskaźnikiem OFF. Włączenie wagi następuje po naciśnięciu klawisza I/⊕.
6. W wagach z aktywnym klawiszem $\rightarrow 0 \leftarrow$ (zerowanie) przed nałożeniem ważonej masy należy sprawdzić, czy wyświetlany jest wskaźnik wyzerowania $\rightarrow 0 \leftarrow$. Jeżeli nie, należy nacisnąć klawisz $\rightarrow 0 \leftarrow$, poczekać na wyzerowanie się wagi i pojawienie się wskaźnika wyzerowania. Dopiero wówczas można nałożyć obciążenie.
7. Mechanizm wagi jest urządzeniem precyzyjnym, wrażliwym na przeciążenia, uderzenia i wstrząsy mechaniczne.



Nie należy przeciążać wagi powyżej 20% obciążenia maksymalnego. Niedopuszczalne jest naciskanie szalki ręką.



Na czas transportu należy nakładkę szalki, szalkę i pierścień przeciwpodmuchowy i zapakować osobno.

10. Zasady eksploatacji wagi przy zasilaniu z akumulatorów (opcja)

1. Waga może być zasilana z sieci ~230V poprzez zasilacz dostarczany w komplecie z wagą. Ponadto do zasilania mogą być wykorzystane akumulatory umieszczane w pojemniku wewnątrz wagi (opcja). Możliwe jest także zastosowanie zwykłych baterii.

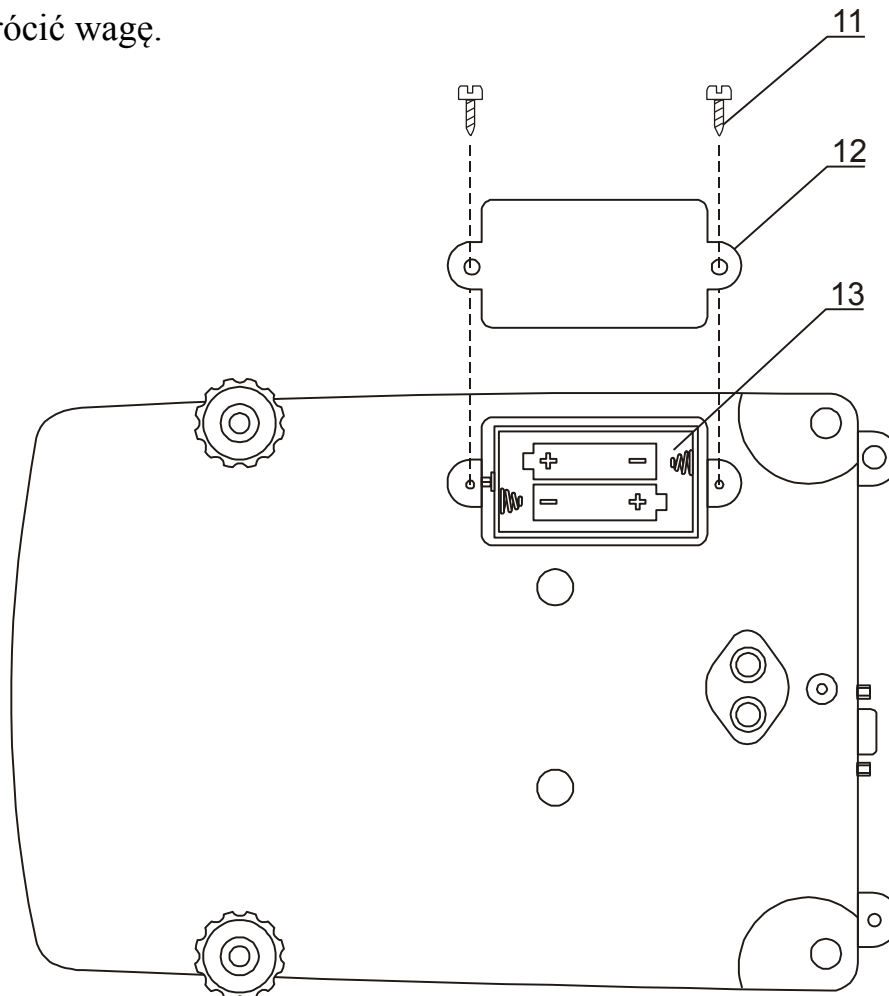


Zastosowanie baterii w miejsce akumulatorów wymaga wyłączenia ładowania podczas pracy z zasilaczem. Służy do tego funkcja *bAttErY* (opcja *bAt OFF*), opisana w dalszej części instrukcji. Ładowanie baterii może spowodować ich pęknięcie i poważne uszkodzenie wagi.

2. W celu przedłużenia czasu rozładowania akumulatorów (baterii), podczas przerw w wykonywaniu ważeń możliwe jest automatyczne wyłączanie się podświetlenia wyświetlacza, a następnie całej wagi. Ustawienie sposobu działania tych mechanizmów odbywa się za pomocą funkcji *b_LIGHT* i *Auto OFF*.
3. Ładowanie akumulatorów odbywa się samoczynnie po dołączeniu wagi do zasilacza, także podczas ważenia. Stan naładowania akumulatorów może być odczytany za pomocą funkcji *bAttErY* (opcja *bat VoL*)

11. Wymiana akumulatorów (opcja)

1. Ostrożnie zdjąć nakładkę szalki, szalkę i pierścień przeciwpodmuchowy.
2. Odwrócić wagę.



3. Odkręcić wkręty 11 mocujące pokrywkę 12, zdjąć pokrywkę.
4. Wyjąć pojemnik akumulatorów 13 i umieścić w nim 4 akumulatory formatu AA. Sposób ułożenia akumulatorów w pojemniku jest pokazany na rysunku powyżej i wytłoczony w pojemniku:

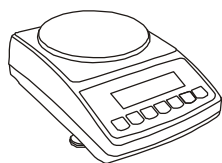


Niekontrolowany nacisk na szalkę może spowodować uszkodzenie mechaniczne wagi.

12. Start wagi

Włączyć zasilacz do sieci ~230V. Przy nieobciążonej szalce wagi włożyć wtyk zasilacza do gniazda 12V znajdującego się z tyłu wagi. Spowoduje to wykonanie autotestów i wyzerowanie się wagi.

Sekwencja wskazań wagi po włączeniu:



C-1

Testy podzespołów elektronicznych.

...

C-5



btA...

Wyświetlenie wersji programu wagi.



Zerowanie wagi.

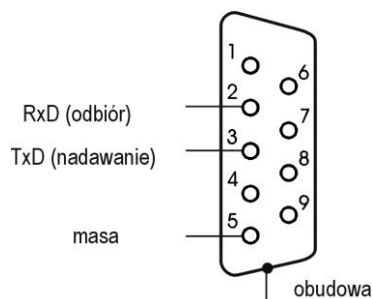


0.00g

Waga gotowa do pracy.

13. Połączenie wagi z komputerem lub drukarką

Waga może wysyłać dane do komputera lub drukarki przez złącze szeregowe RS232C.



Przy współpracy z komputerem waga przesyła wynik ważenia pod wpływem sygnału inicjującego z komputera lub po naciśnięciu klawisza  wagi.

Do współpracy z wagą komputer musi mieć program umożliwiający odbiór danych z wagi i dalsze ich wykorzystanie.

Oprócz złącza RS232C waga może być wyposażona w złącze USB lub Wi-Fi. Potrzebne sterowniki i instrukcje instalacji znajdują się na płycie CD dołączonej do wagi.

Firma AXIS oferuje programy komputerowe do współpracy z wagami, dostępne na stronach www.axis.pl :

- *Test RS232C*- program do testowania złącza szeregowego wagi (wersja pełna),
- *ProCell* – program umożliwiający współpracę wagi z arkuszem kalkulacyjnym Excel oraz innymi aplikacjami Windows (wersja demo).

Możliwe są trzy tryby pracy złącza szeregowego:

- standardowy (☐ *stb* - ze stabilizacją wskazania lub ☐ - bez),
- automatyczny (*auto*)
- ciągły (*Cont.*).

Wyboru sposobu pracy złącza szeregowego wagi dokonuje się przy użyciu funkcji specjalnej *Port-1* (patrz dalej).

Tryb standardowy

Waga przesyła wynik ważenia pod wpływem sygnału inicjującego z komputera lub po naciśnięciu klawisza  wagi.

Tryb auto (stosowany przy współpracy z drukarką)

Wysyłanie danych odbywa się automatycznie po nałożeniu próbki i ustabilizowaniu się wskazań wagi, przy czym następna transmisja jest możliwa po zdjęciu próbki. Wysyłane są: kolejny numer pomiaru i wynik ważenia.

Tryb ciągły

Waga przesyła wynik ważenia co ok. 0,1s.

Opis protokołu transmisji danych w trybie standardowym:

Transmisja odbywa się w następujący sposób (protokół Long):

1. Parametry transmisji: 8bitów, 1stop, no parity, 4800bps,
2. Dostępne rozkazy wysyłane z komputera i odpowiedzi wagi:
 - sygnał inicjujący (rozkaz przesłania danych):
Komputer→Waga: S I CR LF (53h 49h 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: wskazanie wagi zgodnie z poniższym formatem (16Bajtów),

Opis poszczególnych bajtów:

Bajt 1	- znak lub spacja
Bajt 2	- spacja
Bajt 3÷4	- cyfra lub spacja
Bajt 5÷9	- cyfra, przecinek lub spacja
Bajt 10	- cyfra
Bajt 11	- spacja
Bajt 12	- k, l, c, p lub spacja
Bajt 13	- g, b, t, c lub %
Bajt 14	- spacja
Bajt 15	- CR
Bajt 16	- LF

Uwaga:

Wpisanie numeru sieciowego wagi (*SErIAL / nr*) różnego od zera powoduje zmianę sposobu pracy wagi: komunikacja komputera z wagą jest możliwa po zalogowaniu wagi komendą: 02h nr_wagi. Wylogowanie następuje po komendzie 03h. Używając programu do testowania złącza RS dostępnego na stronach www.axis.pl / programy komputerowe należy np. dla wagi nr 1 wpisać: \$0201, a następnie SI, wylogowanie: \$03.

- tarowanie (wywołanie wciśnięcia klawisza →T←):
Komputer→Waga: S T CR LF (53h 54h 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: bez odpowiedzi,
- zapytanie o obecność wagi w systemie (testowanie połączenia wagi z komputerem):
Komputer→Waga: S J CR LF (53h 4Ah 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: M J CR LF (4Dh 4Ah 0Dh 0Ah),
- wyświetlenie napisu na wyświetlaczu wagi (komunikat tekstowy z komputera):
Komputer→Waga: S N n n X X X X X X CR LF (53h 4Eh 0Dh 0Ah),

nn-czas wyświetlania w sekundach; XXXXXX-znaki do wyświetlenia

Waga→Komputer: M N CR LF (4Dh 4Eh 0Dh 0Ah),

- włączenie / wyłączenie wagi (wywołanie wciśnięcia klawisza ⏻):
Komputer→Waga: S S CR LF (53h 53h 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: bez odpowiedzi,
- zerowanie wagi (wywołanie wciśnięcia klawisza $\rightarrow 0 \leftarrow$):
Komputer→Waga: S Z CR LF (53h 5Ah 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: bez odpowiedzi,
- wejście do menu funkcji specjalnych (wywołanie wciśnięcia klawisza *MENU*):
Komputer→Waga: S F CR LF (53h 46h 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: bez odpowiedzi,
- ustawienie wartości dolnego progu (dotyczy wag z funkcją *thr*):
Komputer→Waga: S L D1...DN CR LF (53h 4Ch D1...DN 0Dh 0Ah)
D1...DN – wartość progu, maksymalnie 8 znaków (,,-” – wartość ujemna, cyfry dziesiętne, kropka – separator dziesiętny), ilość cyfr po kropce musi być taka sama jak na wyświetlaczu wagi,
Waga→Komputer: bez odpowiedzi,
Przykład:
· aby ustawić próg dolny 1000g w wadze BDM1.5 (d=0.5g) należy wysłać rozkaz:
S L 1 0 0 0 . 0 CR LF (53h 4Ch 31h 30h 30h 30h 2Eh 30h 0Dh 0Ah),
- ustawienie wartości górnego progu (dotyczy wag z funkcją *thr*):
Komputer→Waga: S H D1...DN CR LF (53h 48h D1...DN 0Dh 0Ah),
D1...DN – wartość progu (patrz wyżej)
Waga→Komputer: bez odpowiedzi,

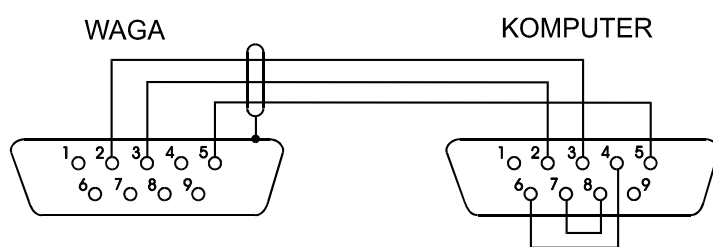
Opis protokołu transmisji danych w trybie automatycznym

Każdorazowo po dokonaniu ważenia w momencie ustabilizowania się wskazań waga wysyła trzycyfrowy kolejny numer ważenia oraz wskazanie wagi. Transmisja nie następuje przy wskazaniu zerowym. Kasowanie licznika naważen następuje przez ponowne wybranie trybu auto (patrz dalej - funkcja *SErIAL*).

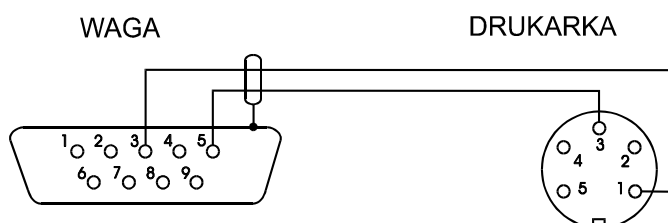
Sekwencja wysyłanych liczb jest następująca:

1. Trzy cyfry numeru kolejnego pomiaru (cyfry są przesyłane od najstarszej do najmłodszej).
2. Dwie spacje oddzielające numer od wskazania wagi.
3. Wskazanie wagi (jak w protokole *LONG*).

Kabel połączeniowy WK-1 (łączy wagę z komputerem/złącze 9-pin):



Kabel połączeniowy WD-1 (łączący wagę z drukarką):

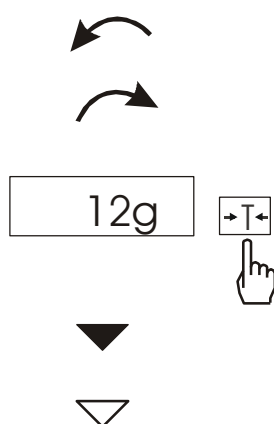


Ustawienie wewnętrznych przełączników drukarki AXIS C-001:

SW-1	SW-2	SW-3	SW-4	SW-5	SW-6	SW-7	SW-8
on	off	on	off	off	on	off	off

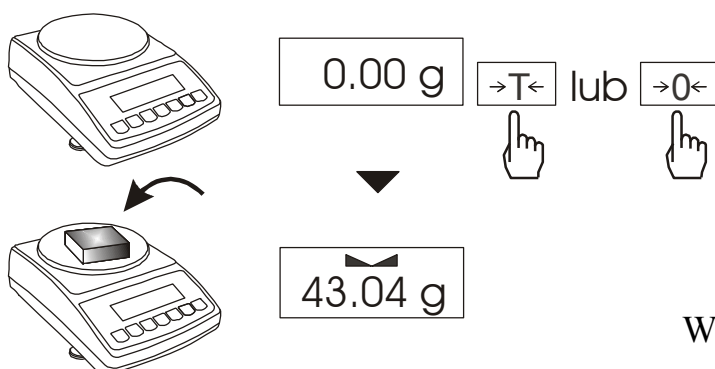
14. Podstawowe funkcje wagi

W dalszej części instrukcji przy opisie funkcji wagi stosowane będą następujące symbole graficzne.



- nałożono obciążenie na szalkę
- zdjęto obciążenie
- nacisnąć przycisk podczas wyświetlania wskazania obok
- zmiana wymuszona
- zmiana automatyczna

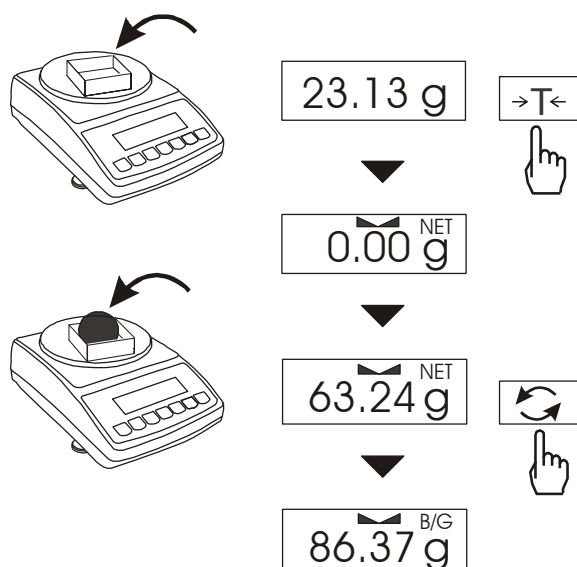
14.1 Zwykłe ważenie



Jeżeli przy nieobciążonej szalce pojawia się wskazanie różne od zera, należy użyć klawisza:
 →0← (wagi BTA210 i BTA2100)
 →T← (BTA210D i BTA2100D)

Wynik ważenia należy odczytywać podczas wyświetlania wskaźnika $\blacktriangleleft$.

14.2 Ważenie z tarowaniem



Waga umożliwia tarowanie w całym zakresie pomiarowym. Po wytarowaniu wagi i pojawieniu się wskaźnika *NET* wyświetlana jest masa netto. W celu odczytania masy brutto należy użyć klawisza $\curvearrowright$. Pojawi się wówczas wskaźnik *B/G*. Ponowne użycie klawisza powoduje powrót do wskazań masy netto.

Łączna wartość tary i masy netto nie może przekraczać zakresu wagi (*Max*).

15. Standardowe funkcje specjalne wagi

Wszystkie wagi oprócz podstawowych funkcji metrologicznych: ważenia i tarowania, posiadają zestaw funkcji specjalnych.

Lista dostępnych funkcji specjalnych:

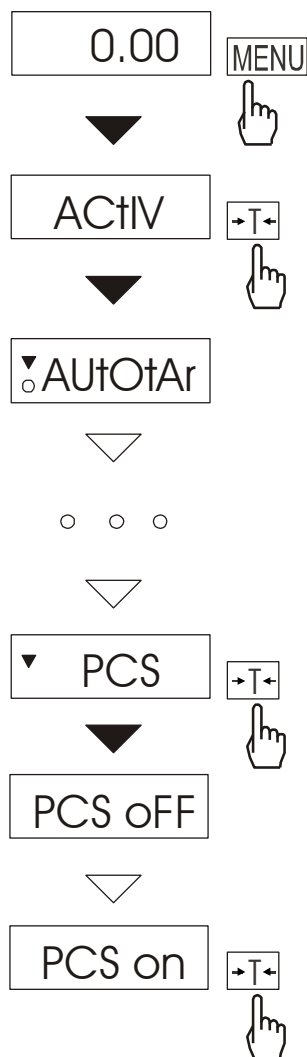
- aktywacja funkcji w menu (*ACtIV*),
- usunięcie wszystkich funkcji z menu (*dEFAULT*).
- autozerowanie (*AutotAr*),
- liczenie sztuk (*PCS*),
- zmiana jednostki masy (*UnIt*),
- przeliczanie procentowe (*PErCEnt*),
- sporządzanie receptur (*rECIPE*),
- kalibracja zewnętrznym wzorcem masy (*CALibr*),
- wybór numeru etykiety (*LABEL*)
- ustawianie parametrów portu szeregowego (*SErIAL*),
- konfiguracja wydruku (*Print*)
- ważenie zwierząt (*LOC*)
- zapamiętywanie wpisanej wartości tary (*tArE*)
- wskazywanie wartości maksymalnej (*UP*)
- pomiar siły (*nEWton*)
- filtr antywstrząsowy (*FILtEr*)
- ustawianie podświetlenia (*b-LIGht*),
- ustawienie rozdzielczości wskazań (*rESOLUt*),
- wyliczenia statystyczne (*StAt*)
- wyznaczanie gramatury papieru (*PAPEr*)
- wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy (*dEnSIty*)
- aktualizacja oprogramowania (*FIrMW*)

oraz funkcje, których pełne działanie wymaga dodatkowego wyposażenia wagi :

- opcja zasilania z akumulatorów:
 - funkcja ustawiania ładowania akumulatorów (*bAttErY*)
 - funkcja automatycznego wyłączania się wagi (*Auto OFF*)
- opcja z zegarem:
 - funkcja ustawiania daty i godziny (*dAtE*)
 - funkcja sumowania serii ważeń (*totAL*)
- opcja ze złączem *Transoptory*:
 - funkcja porównywania z zadanymi wartościami progowymi (*thr*)

Użytkownik wybierając z listy potrzebne mu funkcje specjalne tworzy własne menu. Służy do tego jedna z funkcji: *ACtIV* (opisana w rozdziale 15.1). Podczas przełączania funkcji specjalnych na wyświetlaczu pojawia się wskaźnik *MODE*.

15.1 Aktualizacja menu funkcji specjalnych (*ACtIV* i *dEFAULT*)



Funkcja umożliwia wybranie spośród dostępnych funkcji specjalnych tych, które mają być wyświetlane po naciśnięciu klawisza *MENU*. Pozwala to uniknąć kolejnego wyświetlania całej listy dostępnych funkcji, co niepotrzebnie wydłuża czas operacji.

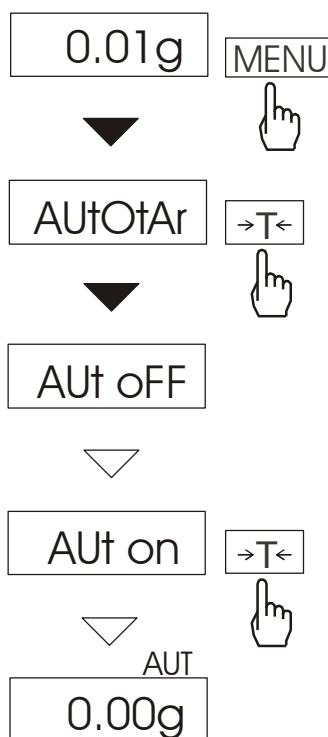
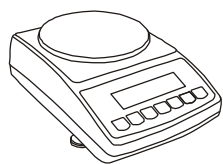
W celu odróżnienia funkcji *ACtIV* od listy menu z lewej strony wyświetlany jest znaczek ▲.

W każdej chwili jest możliwy powrót do ustawień początkowych (fabrycznych) za pomocą funkcji specjalnej *dEFAULT*.

Na rysunkach obok przedstawiono kolejne czynności powodujące dodanie funkcji liczenia sztuk (*PCS*) do menu funkcji.

W celu usunięcia funkcji z menu w ostatniej operacji należy zamiast *PCS on* wybrać *PCS OFF*.

15.2 Funkcja autozerowania (AutotAr)



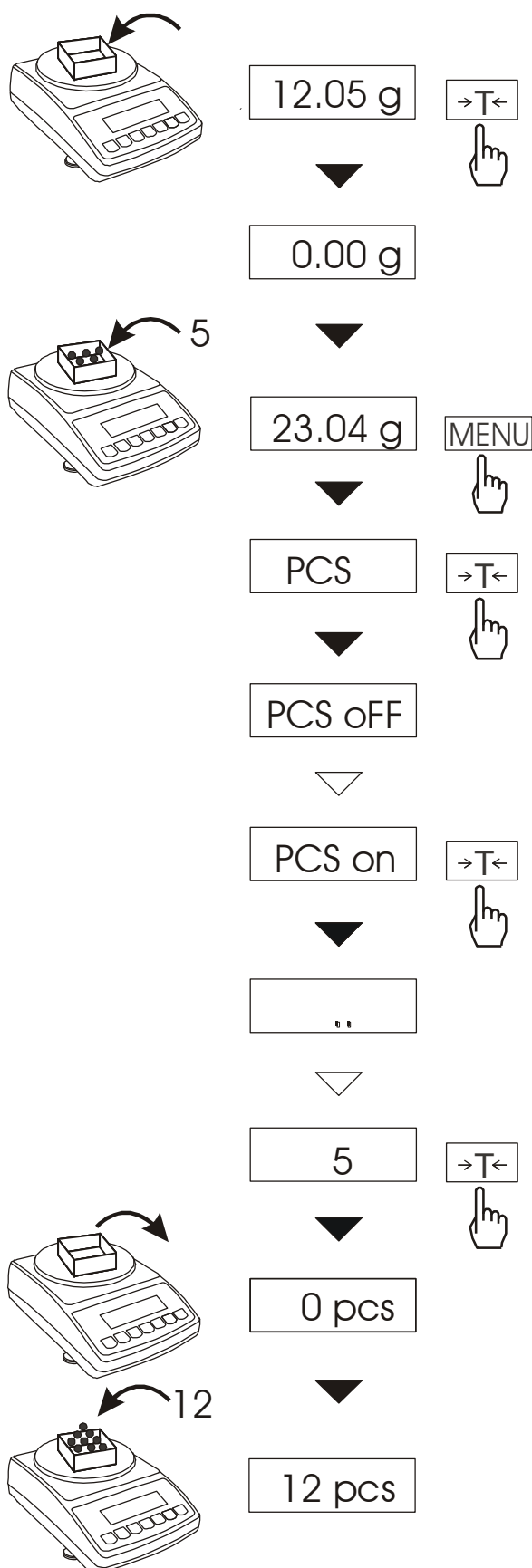
Włączenie funkcji powoduje automatyczne podtrzymywanie zerowych wskazań wagi w czasie, gdy szalka nie jest obciążona lub wskazanie zerowe uzyskano przez naciśnięcie klawisza →T←.

Aby włączyć funkcję należy użyć klawisza MENU i za pomocą klawisza →T← wybrać AutotAr, a następnie Aut on.

W celu zakończenia pracy z funkcją nacisnąć klawisz MENU, następnie za pomocą klawisza →T← wybrać AutotAr i AUt OFF.

Uwaga: Przez 10 min. po włączeniu wagi, funkcja działa samoczynnie.

15.3 Funkcja liczenia sztuk (PCS)



Funkcja ta pozwala na policzenie jednakowych detali, np. tabletek lub guzików znajdujących się w ważonej porcji.

Pomiar odbywa się w dwóch fazach:

- faza pierwsza - wyliczenie masy pojedynczego detalu na podstawie próbki określonej ilości sztuk: 5, 10, 20, 50, 100, 200 lub 500 detali,
- faza druga - policzenie detali w porcji ważonej.

Funkcja posiada następujące opcje:

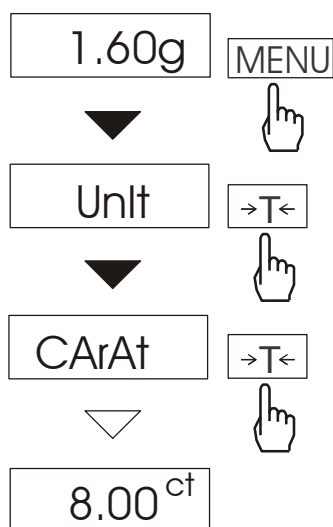
- PCS OFF – wyłączenie funkcji
- PCS on – włączenie funkcji
- PCS ... – użycie ostatnio stosowanej masy jednostkowej,
- PCS 5, 10, 20, ... , 500 – ilość sztuk w próbce,
- PCS SEt – wpisanie dowolnej ilości sztuk w próbce,
- PCS uM – bezpośrednie wpisanie masy jednostkowej,
- PCS rS – wpisanie masy jednostkowej poprzez port szeregowy,
- out – wyjście bez zmian.

W celu chwilowego powrotu do wskazań w jednostkach masy należy użyć klawisza ↺, ponowne użycie klawisza powoduje powrót do wskazań w sztukach.

Uwagi:

1. Masa jednego detalu musi być większa od działki odczytowej wagi, masa próbki używanej w pierwszej fazie - większa od 100 działek odczytowych.
2. Komunikat PCS Err oznacza, że na szalkę nie nałożono próbki lub masa pojedynczego detalu jest mniejsza od jednej działki odczytowej (można przystąpić do liczenia sztuk zdając sobie sprawę, że powiększa się błędy).

15.4 Funkcja zmiany jednostki masy (Unlt)



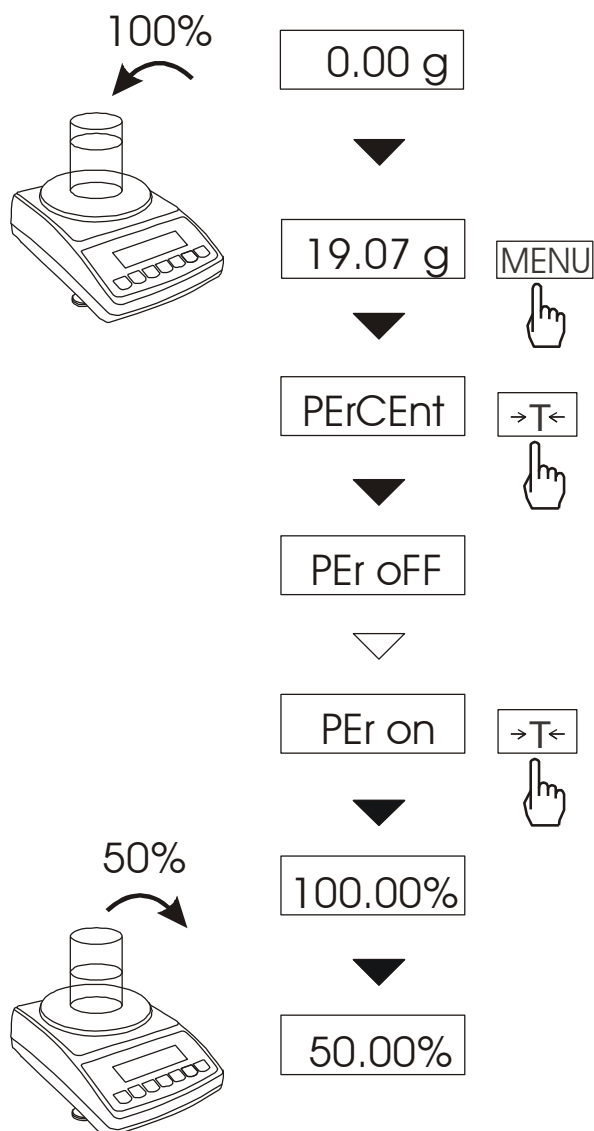
Funkcja umożliwia wybór jednostki pomiarowej:

- *CArAt* (1 ct= 0,2 g) - karat,
- *MGrAM* (1mg=0,001g) - miligram,
- *KGrAM* (1kg=1000g - kilogramy),
- *Pound* (1 lb=453,592374g) – funt angielski,
- *OunCE* (1oz=28,349523g) - uncja,
- *OunCEt* (1ozt=31,1034763g)–uncja aptekarska,
- *GrAIIn* (1gr=0,06479891g) - gran
- *PennYW* (1dwt=1,55517384g) - jubilerska jednostka masy,
- *GrAM* (1g) - gram.

Na rysunkach obok pokazano sposób wyboru karatów jako jednostki pomiarowej.

W celu chwilowego powrotu do wskazań w gramach należy użyć klawisza ↺, ponowne użycie klawisza powoduje powrót do wskazań w wybranych jednostkach.

15.5 Funkcja przeliczania procentowego (PErCEnt)



Funkcja ta pozwala uzyskać wskazania wagi w procentach.

Pomiar odbywa się w dwóch fazach:

-faza pierwsza - pomiar masy stanowiącej 100%

-faza druga - pomiar dowolnej masy jako procentu masy zmierzonej w pierwszej fazie.

W zależności od przyjętej masy jako wzorec wynik porównania procentowego będzie wyświetlany w różnych formatach. Dla masy wzorcowej o wartości 0÷3,5% zakresu pomiarowego wynik będzie przedstawiany w postaci 100.0, z zakresu 3,5÷35% - 100.00, a powyżej 35% - 100.000.

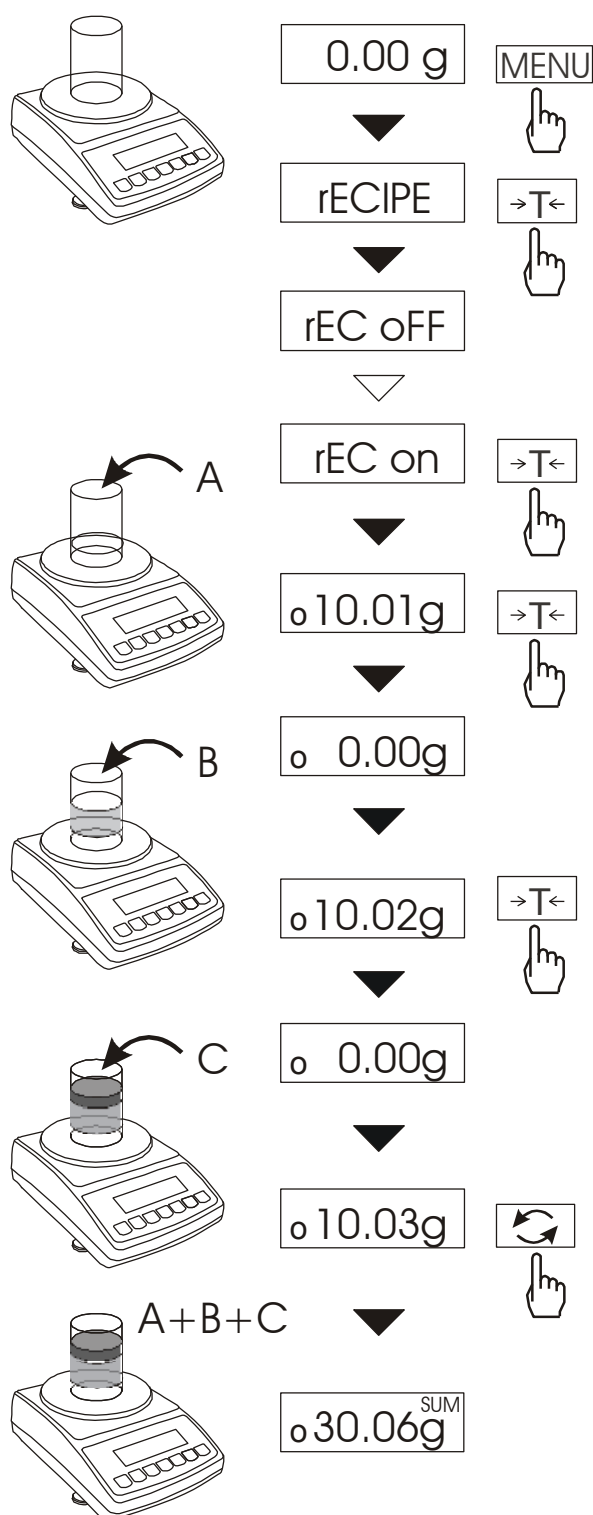
Funkcja posiada następujące opcje:

- PEr oFF – wyłączenie funkcji,
- PEr on – wpisanie aktualnego wskazania wagi jako 100%, przejście do wskazań w %.
- out – wyjście bez zmiany ustawienia.

Uwaga:

1. Komunikat *PEr Err* informuje, że masa wpisywana jako wartość 100% jest mniejsza niż $0,5 \cdot \text{Min}$ lub nie została wprowadzona.
2. W czasie, gdy waga wskazuje w procentach klawisz **→T←** pełni swą normalną funkcję.

15.6 Funkcja sumowania składników receptury (rECIPE)



Funkcja ta pozwala na oddzielne ważenie kilku składników w jednym naczyniu z możliwością odczytu na bieżąco sumarycznej wartości masy wszystkich dotychczas ważonych składników.

Funkcja posiada następujące opcje:

- rEC oFF* – wyjście z funkcji z możliwością odczytu masy sumarycznej
- rEC on* – rozpoczęcie realizacji receptury
- rEC Con* – kontynuacja poprzedniej receptury,
- out* – wyjście bez zmian.

Realizując recepturę naważa się kolejne składniki (A, B, C, itd.) rozpoczynając za każdym razem od wskazania zerowego, co uzyskuje się tarując wagę.

Po naważeniu kilku składników możliwy jest odczyt ich masy sumarycznej (pomimo dokonanych tarowań). W tym celu należy użyć klawisza **↺↻** lub skorzystać z opcji *rEC oFF*.

Ponowne użycie klawisza **↺↻** pozwala na szybki powrót do receptury.

W celu zakończenia pracy z funkcją nacisnąć klawisz **MENU**, a następnie, używając klawisza **→T←**, wybrać *rECIPE* i *rEC oFF*.

Uwagi:

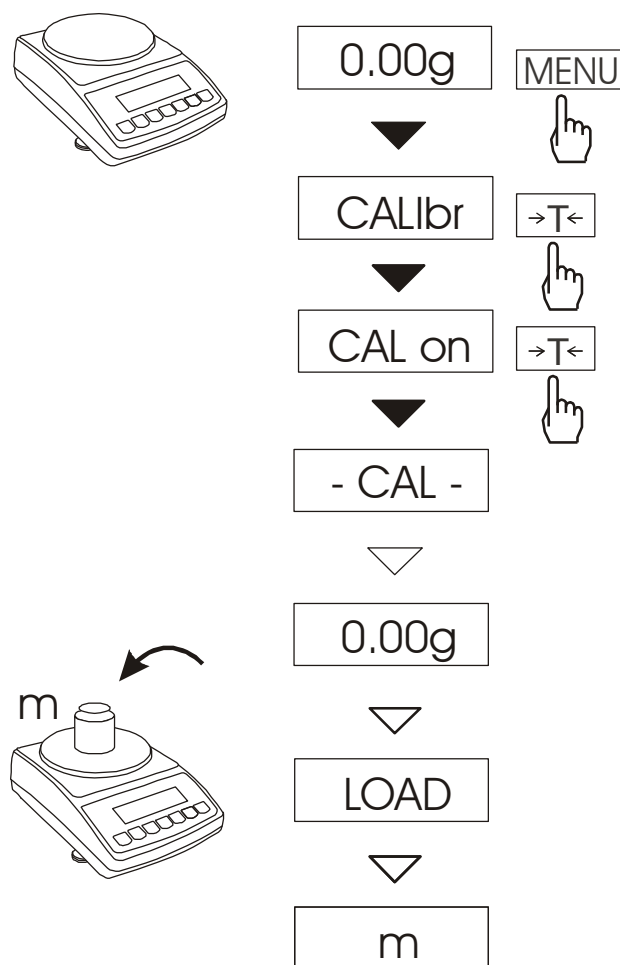
Znak **O** po lewej stronie wyświetlacza sygnalizuje aktywność funkcji *rECIPE*.

Znak **SUM** pojawiający się po użyciu opcji *rEC oFF* gaśnie po ponownym użyciu klawisza **→T←**.

15.7 Kalibracja zewnętrznym wzorcem masy (CALibr)

Kalibracja zewnętrznym wzorcem masy powinna być wykonana, jeżeli dokładność wagi nie jest zadowalająca. Należy wówczas użyć wzorca masy podanego w tabeli danych technicznych wagi (lub dokładniejszego). Możliwe jest także użycie wzorca o innej wartości, ale dokładność kalibracji się pogorszy.

Kolejność czynności przy kalibracji zalecanym wzorcem masy:



Klawiszem *MENU* wywołać pojawiające się kolejno funkcje użytkownika.

Nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ podczas wyświetlania *CALibr*.

Wyświetlone zostaną następujące opcje:

- CAL on* – kalibracja pełnym obciążeniem (wzorcem z tabeli danych technicznych),
- CAL StP* – kalibracja pełnym obciążeniem z potwierdzaniem kolejnych kroków klawiszem *MENU*,
- CAL Pt* – kalibracja wzorcem o dowolnej masie,
- out* – wyjście bez kalibracji

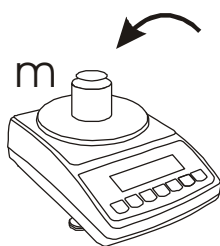
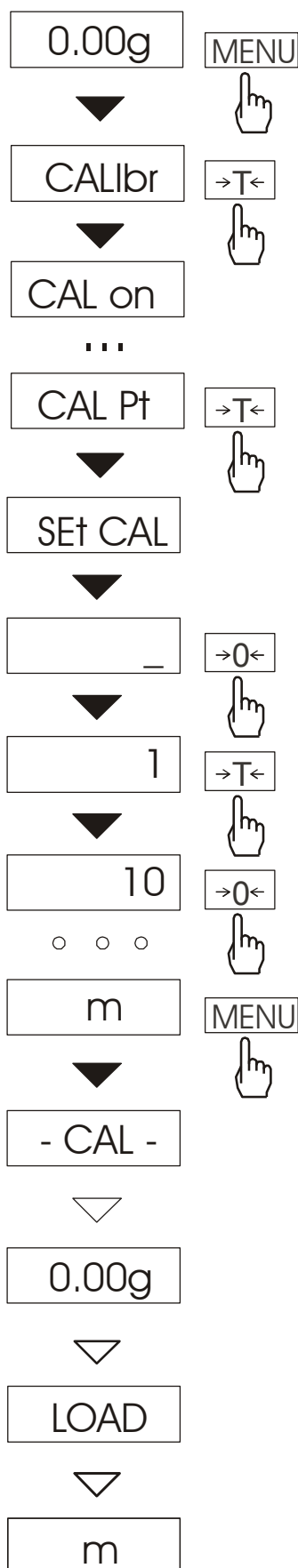
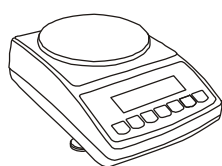
Nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ podczas wyświetlania *CAL on*.

Zaczekać na wpisanie zera wagi (opcja *CAL StP* wymaga naciśnięcia klawisza *MENU* po komunikacie *PrESS MENU*).

Po pojawieniu się napisu *LOAD* nałożyć wzorzec masy (opcja *CAL StP* wymaga naciśnięcia klawisza *MENU* po komunikacie *PrESS MENU*).

Zaczekać na zakończenie kalibracji wewnętrznej i wyświetlenie wskazania zerowego.

Kolejność czynności przy kalibracji wzorcem masy o dowolnej wartości:



Klawiszem *MENU* wywołać pojawiające się kolejno funkcje użytkownika.

Nacisnąć klawisz *→T←* podczas wyświetlania *CALibr*.

Nacisnąć klawisz *→T←* podczas wyświetlania *CAL Pt*.

Wyświetlone zostaną następujące opcje:

-*Pt on* – kalibracja dowolnym obciążeniem,

-*Pt StP* – kalibracja dowolnym obciążeniem z potwierdzaniem kolejnych kroków klawiszem *MENU*,

out – wyjście bez kalibracji

Nacisnąć klawisz *→T←* podczas wyświetlania *CAL Pt*.

Za pomocą klawiszy:

→0← - zwiększanie cyfry,

- przecinek,

→T← - następna pozycja cyfrowa,
MENU - zakończenie wpisywania
 wpisać wartość wzorca masy.

Zaczekać na wpisanie zera wagi (opcja *Pt StP* wymaga naciśnięcia klawisza *MENU* po komunikacie *PrESS MENU*).

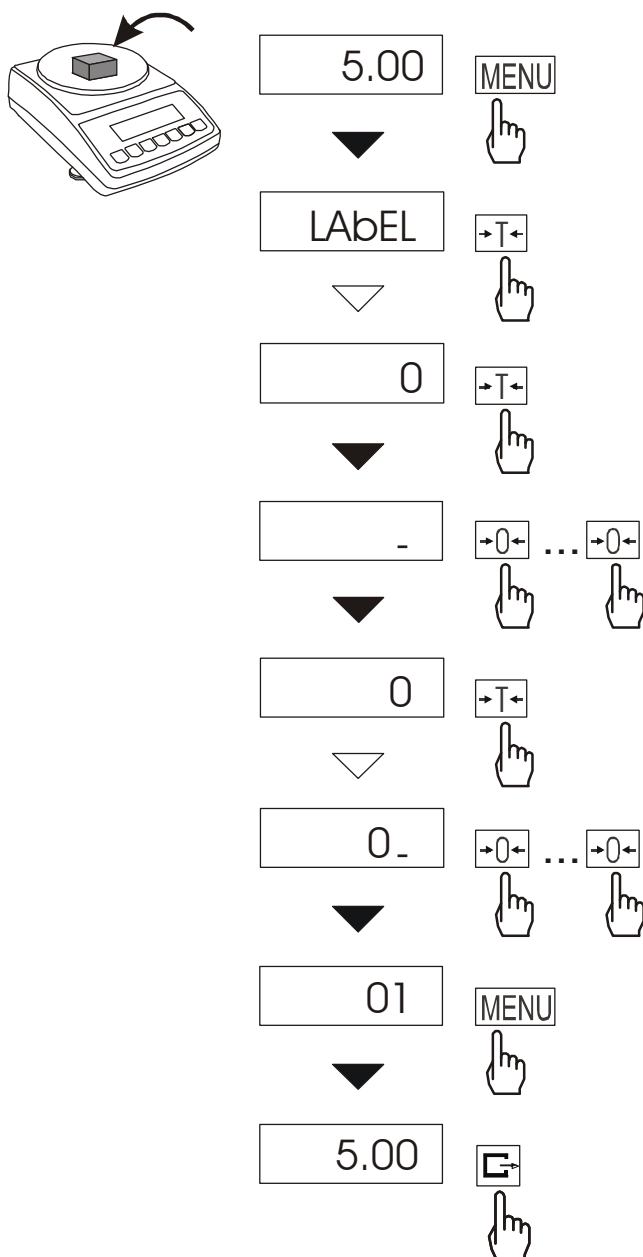
Po pojawieniu się napisu *LOAD* nałożyć wzorec masy (opcja *Pt StP* wymaga naciśnięcia klawisza *MENU* po komunikacie *PrESS MENU*).

Zaczekać na zakończenie kalibracji wewnętrznej i wyświetlenie wskazania zerowego.

15.8 Funkcja wyboru numeru etykiety (LAbEL)

Funkcja aktywizuje się po wybraniu protokołu transmisji danych: *ELTRON* (patrz funkcja *SErIAL*).

Funkcja ta służy do wyboru numeru szablonu etykiety, która ma być wydrukowana na zewnętrznej etykietarce. Protokół ten umożliwia wydruk etykiety z aktualnym wskazaniem wagi oraz innymi składnikami wybranymi za pomocą funkcji specjalnej *PrInt* (jako teksty zmienne), np. daty i godziny. Inne dane, np. adres firmowy, nazwa produktu, jego kod kreskowy mogą pojawić się na etykiecie jako teksty stałe. Stosowane przez użytkownika szablony etykiet, zaopatrzone w numer (maksymalnie 4 cyfry) powinny być uprzednio zapisane w pamięci etykietarki zgodnie z jej instrukcją obsługi.



Nacisnąć klawisz *MENU*.

W momencie wyświetlania *LAbEL* nacisnąć klawisz *→T←*.

Na wyświetlaczu pojawi się aktualny nr etykiety.

Aby wpisać nowy numeru etykiety należy nacisnąć klawisz *→T←*, aby wyjść z funkcji bez zmiany numeru należy użyć *MENU*

Do wpisania nr etykiety należy użyć klawiszy:

→0← - zwiększanie cyfry,

→T← - przejście do następnej cyfry,

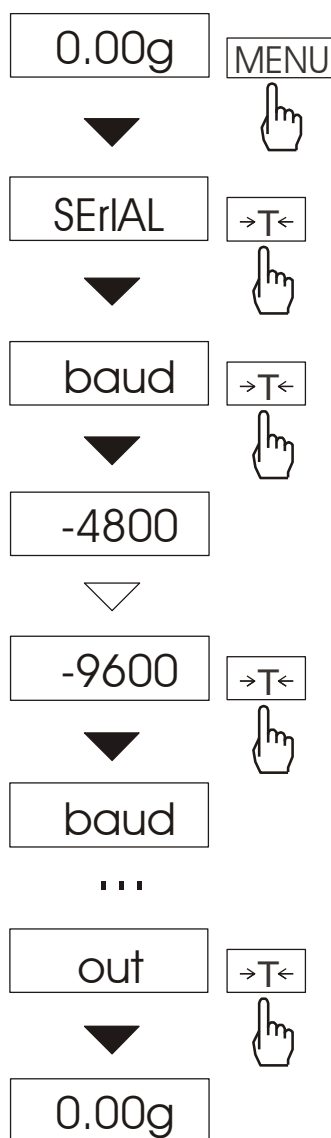
MENU - zakończenie wpisywania.

Po wpisaniu nr etykiety, nałożenie obciążenia i naciśnięcie klawisza  powoduje wysyłanie danych do drukarki etykiet.

Format danych wysyłanych do drukarki etykiet (etykieta nr 0001, język EPL-2):

```
US
FR"0001"
?
2000.00.00
00:00
5.00 g
P1
```

15.9 Funkcja ustawiania parametrów portu szeregowego (SErIAL)



Funkcja pozwala ustawić następujące parametry transmisji złącza szeregowego:

- protokół transmisji (*Prot*):
LonG - drukarka,
Eltron – etykieciarka (uaktywnia funkcję *LAbEL*),
- prędkość transmisji (*bAud*):
 4800, 9600, 19200, 38400, 57600bps,
- ilość bitów w bajcie (*bitS*): 7, 8,
- kontrola parzystości (*ParItY*):
none – brak kontroli,
Odd - nieparzystość,
Even - parzystość,
- nr wagi w sieci (*nr*):
(jeśli waga nie pracuje w sieci wielostanowiskowej, powinno być wpisane 0),
- transmisja ciągła (*SendInG*):
 - ☐ *stb* – transmisja po użyciu klawisza i stabilizacji wskazania,
 - ☐ – transmisja po użyciu klawisza bez stabilizacji,
 - auto* – po nałożeniu i zdjęciu towaru bez użycia klawisza ,
 - Cont.* - ok. 10 wyników na sekundę.

Parametry ustawiane fabrycznie:
Long, 9600 bps, 8 bits, *nonE*, ☐ *stb*.

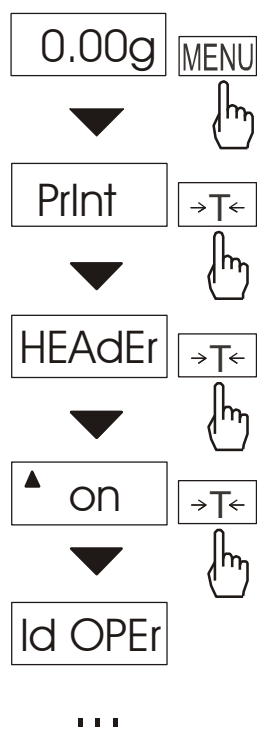
W celu ustawienia wybranych parametrów należy włączyć funkcję *SErIAL*, wybrać odpowiedni parametr i nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$. podczas wyświetlania potrzebnej wartości parametru lub opcji.

Na schemacie obok jako przykład pokazano sposób postępowania przy ustawianiu prędkości transmisji 9600 bps, ustawianie pozostałych parametrów przebiega analogicznie.

Po ustawieniu właściwych parametrów i opcji, wyjście z funkcji odbywa się poprzez wybranie *out*.

W wagach z dodatkowym portem szeregowym opcja *SErIAL* dzieli się na *Port-1* i *Port-2*, służący do niezależnego ustawiania obu portów.

15.10 Konfiguracja wydruku (PrInt)



Funkcja pozwala włączać/wyłączać następujące pozycje na wydruku:

- *HEAdEr* – nagłówek: nazwa, model oraz nr wagi,
- *Id OPEr* – kod operatora (max 6 cyfr),
- *Prn no* – kolejny nr wydruku (wybranie tej opcji zeruje licznik),
- *Id Prod* – nr produktu (13 cyfr),
- *dAtE* – data (opcja),
- *tIME* – czas (opcja),
- *Count* – wynik liczenie,
- *totAL* – suma wyników,
- *APW* – masa jednostkowa,
- *netto* – masa netto
- *tArE* – bieżąca wartość tary,
- *brutto* – masa brutto.

W celu odróżnienia funkcji *Print* od listy menu z lewej strony wyświetlany jest znaczek ▲. Znak ○ poniżej informuje, która opcja (*On* czy *OFF*) aktualnie jest włączona.

Na schemacie obok pokazano sposób postępowania przy ustawianiu nagłówka i kodu operatora, ustawianie pozostałych parametrów przebiega analogicznie.

Uwaga:

Jeżeli zostały wybrane *Id Prod* lub *Id OPEr*, możliwe jest szybkie wpisanie ich nowych wartości (z pominięciem menu głównego). W tym celu należy dłużej (ok. 3 sekundy) przytrzymać klawisz *MENU*, wybrać *Id Prod* lub *Id OPEr* klawiszem *→T←* i wpisać nową wartość posługując się klawiszami:

→0← - zwiększanie cyfry,

- kropka dziesiętna,

→T← - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie.

Przykładowy wygląd wydruku podczas normalnego ważenia bez opcji zegarka (pozycje wydruku nieaktywne) :

40.07 g
40.04 g
40.04 g

Przykładowy wygląd wydruku podczas normalnego ważenia z opcją zegarka (pozycje wydruku nieaktywne) :

0.00 g 2012-11-08 9:46
40.06 g 2012-11-08 9:46
40.06 g 2012-11-08 9:46
40.06 g 2012-11-08 9:46

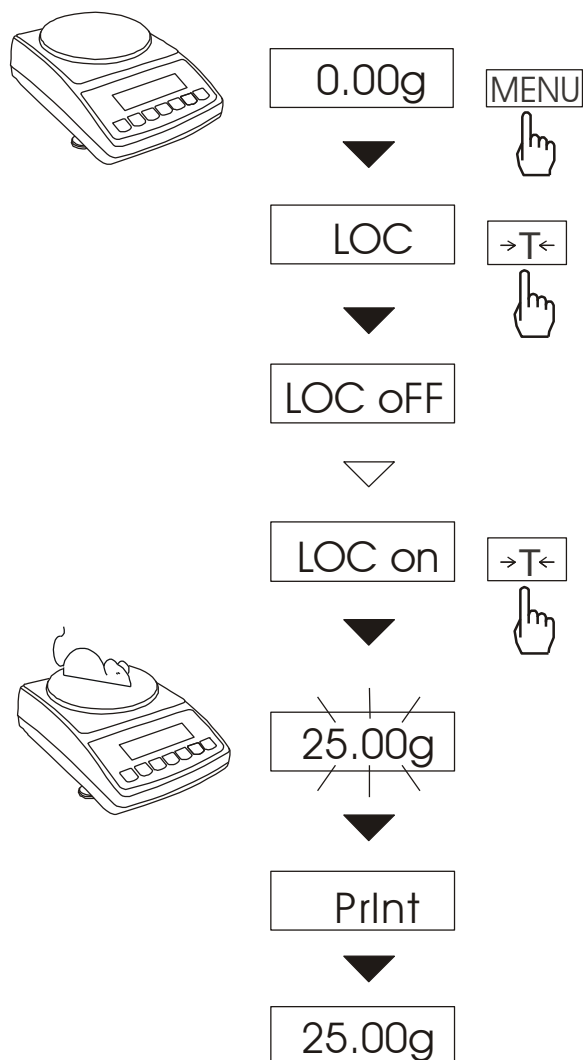
Przykładowy wygląd wydruku podczas normalnego ważenia z opcją zegarka (wszystkie pozycje wydruku aktywne) :

BTA2100D
MAX: 2100g e=0.1g d=0.1g
S/N :

ID OPER. :
DATE : 2012-11-08
TIME : 10:01
NO : 1
ID PROD. :
COUNT : 0 PCS
APW : 0.0000 g
NET : 40.07 g
TARE : 0.00 g
GROSS : 40.07 g
TOTAL : 40.07 g

15.11 Funkcja ważenia zwierząt (LOC)

Funkcja umożliwia ważenie zwierząt poruszających się na wadze.



Nacisnąć klawisz *MENU*.

W momencie pojawienia się *LOC* nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *LOC OFF* - wyjście z funkcji,
- *LOC ON* - pomiar automatyczny po obciążeniu wagi,
- *LOC Prn* - pomiar inicjowany ręcznie poprzez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$.

W momencie wyświetlania *LOC ON* nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

W razie potrzeby wytarować wagę klawiszem $\rightarrow T \leftarrow$, a następnie umieścić zwierzę na wadze.

Zaczekać na wykonanie uśredniania wyniku - wyświetlacz wagi będzie "mrugać". Następnie waga wskaże stabilny uśredniony wynik i wyśle go poprzez port szeregowy do drukarki lub komputera.

Wynik pozostaje na wyświetlaczu przez ok. 30 sekund. W tym czasie należy opróżnić wagę.

Uwagi:

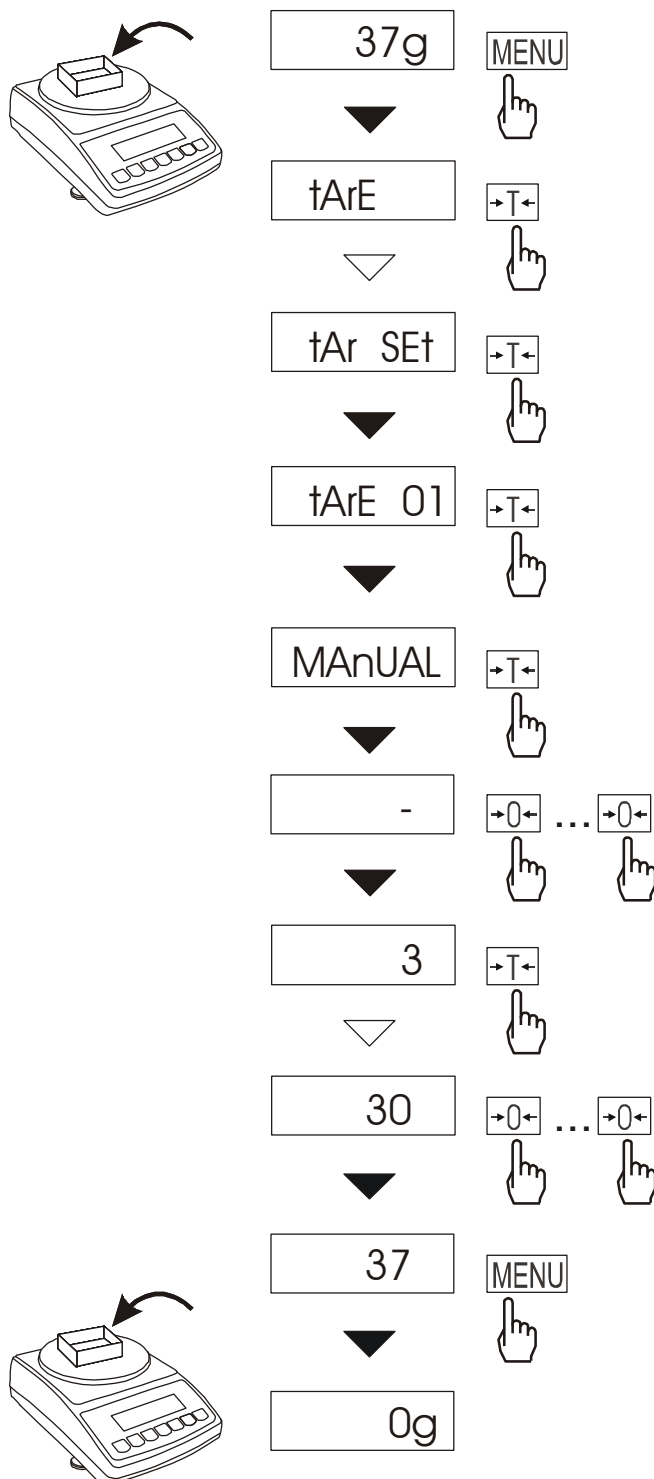
1. Obciążenie mniejsze niż *Min* wagi nie jest uśredniane.

2. W przypadku, gdy umieszczanie zwierzęcia na wadze trwa dłużej niż 5s. zaleca się wybranie opcji *LOC Prn*, a następnie po każdym obciążeniu wagi naciskanie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$.

15.12 Funkcja pamięci tar (tArE)

Funkcja ta umożliwia pomiar masy brutto towaru w pojemniku o znanej masie, a następnie odczyt wyliczonej masy netto towaru. W tym celu wartość tary należy wcześniej wpisać do jednej z dziesięciu komórek pamięci wagi. Wpisana wartość tary może być przywoływana przez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ lub $\rightarrow 0 \leftarrow$ przy nieobciążonej szalce. Wpisywanie wartości tary może być dokonane za pomocą klawiszy wagi lub z „natury”, gdy możliwe jest umieszczenie pustego pojemnika na szalce.

Wpisanie wartości tary za pomocą klawiszy:



Po naciśnięciu klawisza **MENU** i wybraniu funkcji **tArE** za pomocą klawisza $\rightarrow T \leftarrow$, wyświetlane są następujące opcje:

- **tAr OFF** – wyłączenie funkcji,
- **tAr on** – włączenie funkcji z tarą wpisaną poprzednio,
- **tAr . .** – przywołanie tary z pamięci,
- **tAr SEt** – wpisanie wartości tary do pamięci,
- **out** – wyjście z funkcji .

Nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ w czasie wyświetlania **tAr SEt**.

Naciskając klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ wybrać komórkę pamięci, w której ma zostać zapisana tara: **tAr 01**, **02**, ..., **10**.

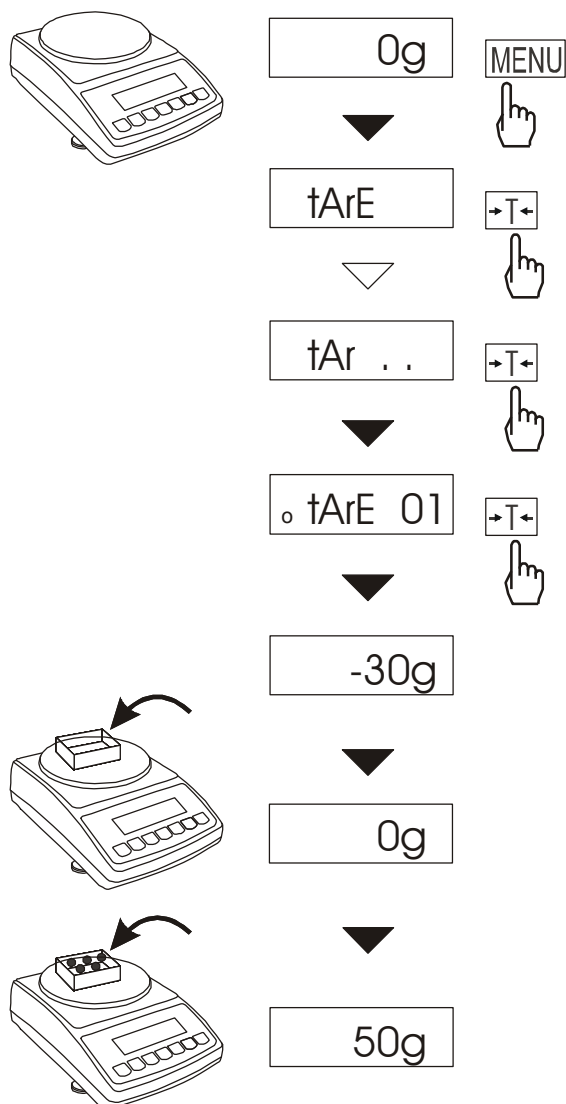
Wybrać opcję wpisywania :

- **MAnUAL** – wpisywanie za pomocą klawiszy: $\rightarrow 0 \leftarrow$, $\rightarrow T \leftarrow$ i **MENU**,
- **Pan** – wpisanie wartości masy aktualnie znajdującej się na szalce wagi .

Po dokonaniu wpisu do pamięci waga rozpoczyna pracę z wpisaną wartością tary.

Uwaga:

Wartości tar są pamiętane również po wyłączeniu zasilania.

Pomiar z przywołaniem tary z pamięci

W celu użycia wartości tary znajdującej się w pamięci, należy wybrać z menu funkcję *tArE*, a następnie opcję *tAr . .*.

Pojawi lista komórek pamięci:

tAr 01, 02, ... , 10.

Komórki z wpisaną wartością są zaznaczone znaczkiem o po lewej stronie, a wartość aktywna - znaczkiem ▼.

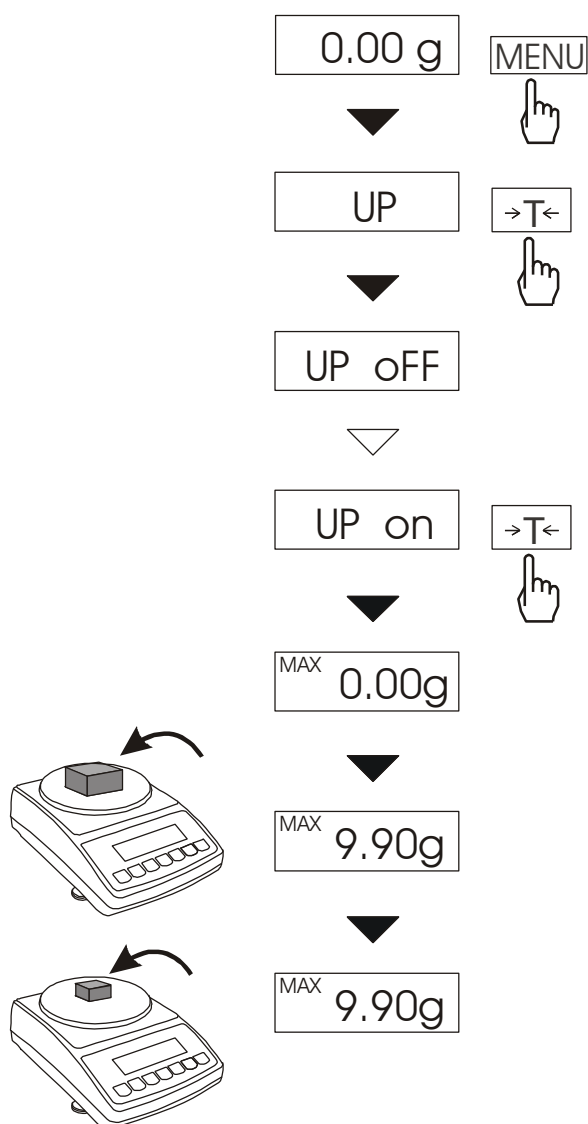
Wybrać właściwą komórkę klawiszem →T←.

Funkcja *tArE* zostaje uaktywniona z wybraną wartością tary. W dalszym ciągu waga będzie wskazywać masę netto, tj. masę znajdującą się na szalce pomniejszoną o wartość tary.

Użycie klawisza →T← (lub →0←, przy pustej szalce) powoduje wyzerowanie wagi, a następnie odjęcie przywołanej wartości tary. Pojawia się wówczas wskazanie ujemne.

15.13 Funkcja wskazywania wartości maksymalnej (UP)

Funkcja umożliwia zatrzymanie na wyświetlaczu maksymalnej wartości wskazanej chwilowo przez wagę.



Przed pomiarem waga musi być wytarowana.

Nacisnąć klawisz **MENU**. Za pomocą klawisza **→T←** wybrać funkcję **UP**, a następnie **UP on**.

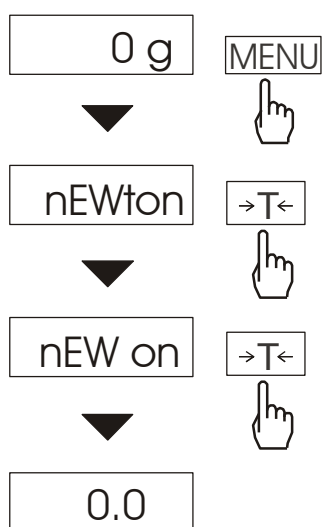
Nakładać kolejne ważone przedmioty, na wyświetlaczu wagi będzie zatrzymany największy wynik pomiaru masy.

Naciśnięcie klawisza powoduje wyzerowanie wyniku.

Uwaga:

W trakcie działania funkcji **UP** zostaje zawieszone działanie funkcji autozerowania i wskaźnika stabilizacji. Wynik pomiaru jest w sposób ciągły uśredniany z 5 pomiarów.

15.14 Funkcja pomiaru siły (nEWton)

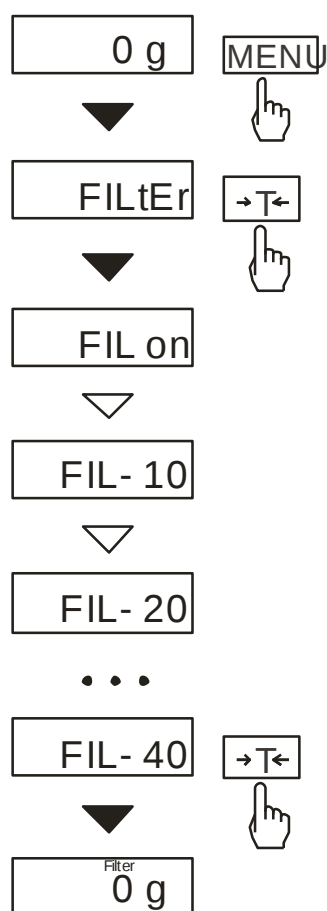


Włączenie funkcji powoduje wyświetlanie wskazań wagi w jednostkach siły (mN).

Nacisnąć klawisz *MENU*. Za pomocą klawisza →T← wybrać funkcję *nEWton*, a następnie *nEW on*.

Uwaga: 1mN≈0,1019g

15.15 Funkcja filtr antywstrząsowy (FILtEr)



Funkcja umożliwia używanie w czasie ważenia filtra cyfrowego o wybranej intensywności. Filtr redukuje wpływ drgań mechanicznych na wynik pomiaru (wibracje podłoża, podmuchy).

Nacisnąć klawisz *MENU* i za pomocą klawisza *→T←* wybrać funkcję *FILtEr*.

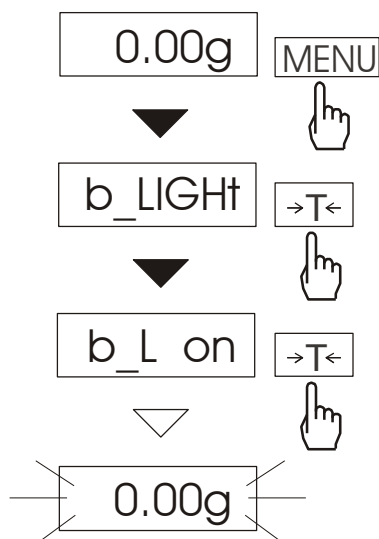
Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *FIL OFF* – filtr wyłączony,
- *FIL on* – filtr włączony.

Wybranie opcji *FIL on* spowoduje wyświetlenie kolejnych wartości intensywności działania filtra. Po wybraniu intensywności filtra ważenie odbywa się z włączonym filtrem.

W celu powrotu do normalnej pracy wagi należy ponownie użyć klawisza *MENU* i wybrać *FIL OFF*.

15.16 Funkcja ustawiania podświetlenia (*b_LIGHT*)

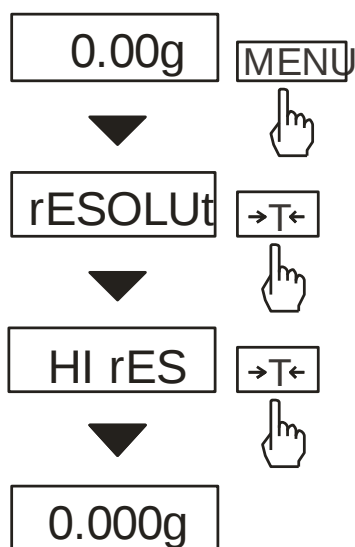


Funkcja służy do wyboru sposobu działania podświetlenia wyświetlacza wagi:

- *b_L OFF* – wyłączenie podświetlenia,
- *b_L on* – włączenie podświetlenia na stałe,
- *b_L ECO* – wyłączanie po 30 sekundach nieaktywności (brak zmian obciążenia lub użycia klawiszy),
- *b_L bAt* – jak wyżej, ale tylko przy zasilaniu z akumulatorów,
- *out* – wyjście bez zmian.

Wyłączenie podświetlania powoduje zmniejszenie poboru energii przez wagę, co jest istotne przy zasilaniu z akumulatorów.

15.17 Funkcja wyboru działki odczytowej (*rESOLUt*)



Funkcja pozwala wybrać wartość działki odczytowej (rozdzielczość).

Do wyboru:

- HI rES – wysoka rozdzielczość
- LO rES – niska rozdzielczość.

15.18 Funkcja wyliczeń statystycznych (StAt)

Funkcja wylicza z serii pomiarów (max 1000) parametry statystyczne procesu ważenia.

Zaliczenie kolejnych pomiarów (wpisanie do rejestru) następuje automatycznie po nałożeniu obciążenia i ustabilizowaniu się wskazania wagi..

Po każdorazowym nałożeniu obciążenia następuje wydruk: nr pomiaru, wyniku, daty i godziny.

Zaliczenie następnego pomiaru możliwe jest po zdjęciu poprzedniego obciążenia.

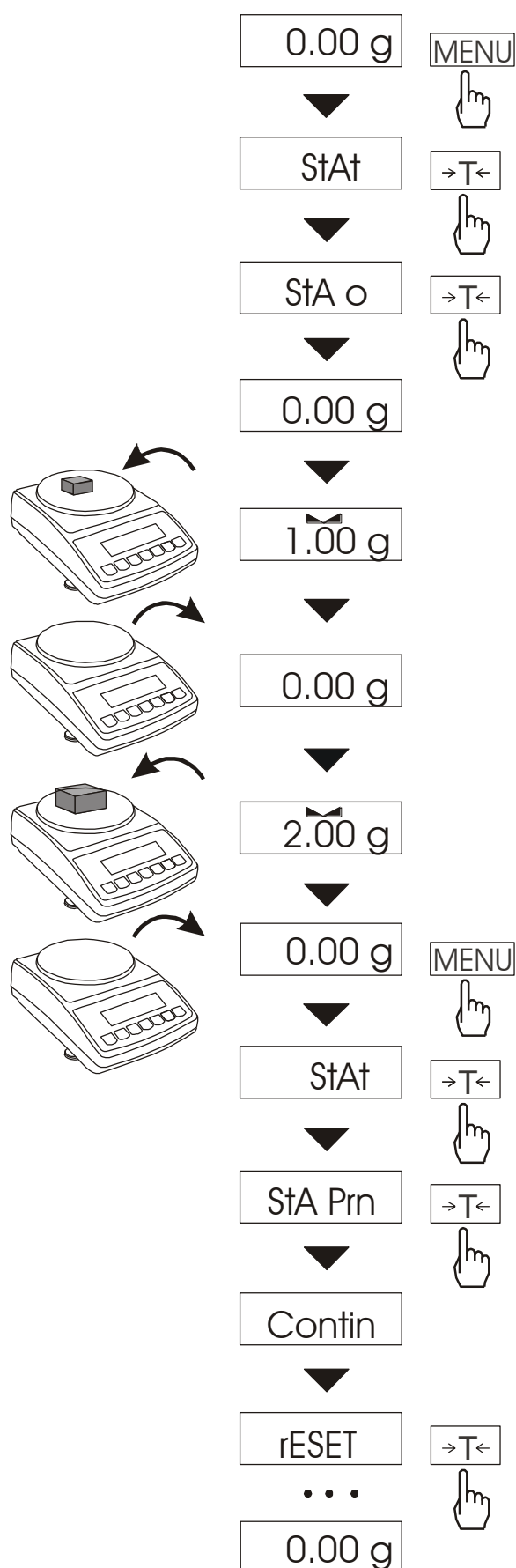
Dla uzyskanej w ten sposób serii pomiarów waga wylicza:

- n -liczba próbek
- sum x -suma mas wszystkich n próbek $sum_x = \sum x_n$
- $\bar{x}$ -masa średnia jako (sum x)/n
- min -masa minimalna w n próbkach
- max -masa maksymalna w n próbkach
- max-min -różnica między wartością max i min

- S -odchylenie standardowe $S = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_n (x_n - \bar{x})^2}$

- S % - odchylenie standardowe w procentach

Wyniki wyliczeń statystycznych można wydrukować na drukarce.

Kolejność czynności:

Nacisnąć klawisz *MENU*.

W momencie, gdy wyświetlany jest napis *StAt* nacisnąć klawisz →T←.

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *StA Prn* – podgląd i wydruk danych statystycznych,
- *StA oFF* – wyłączenie funkcji,
- *StA o* – włączenie funkcji, praca z wydrukiem poszczególnych wyników ważenia,
- *StA -* – włączenie funkcji, praca bez wydruku poszczególnych wyników ważenia,
- *StA n* – maksymalna liczba próbek,
- *Sta nM* – wpisywanie nominalnej wartości dla statystyk,
- *Sta tOL* – wpisywanie tolerancji w %,
- *Sta tAr* – automatyczne tarowanie po każdym nałożeniu próbki,
- *StA CFG* – konfiguracja funkcji:
 - *Auto* – praca automatyczna (próbka zatwierdzana po nałożeniu na wagę i stabilizacji wskazania),
 - *ManuAL* – praca ręczna (zatwierdzanie poprzez naciśnięcie klawisza).
- *out* – wyjście z funkcji.

Należy pamiętać aby przed włączeniem funkcji wpisać wartość nominalną oraz tolerancję.

Nakładać kolejne porcje towaru na szalkę, (zdejmować po ustabilizowaniu się wskazań wagi) w celu wpisania ich do rejestru pomiarów.

W celu uzyskania wydrukowanych wyników statystycznych dla serii wykonanych pomiarów nacisnąć klawisz *MENU*, nacisnąć klawisz →T← w momencie, gdy wyświetlacz pokazuje napis *StAt.*, a następnie *StA Prn*. Po uzyskaniu wydruku możliwe jest:

- *rESET* – kasowanie wyników,
- *Contin* – kontynuowanie pomiarów.

Użycie klawisza  powoduje wydruk na bieżąco wyliczonych statystycznych wartości oraz histogramu:

N - liczba próbek,

IN TOL – liczba próbek znajdujących się w przedziale tolerancji,

-TOL – liczba pomiarów poniżej dopuszczalnej wartości,

+TOL – liczba pomiarów powyżej dopuszczalnej wartości,

TOTAL – suma wag wszystkich ważeń,

AVERAGE – średnia waga (Total)/n,

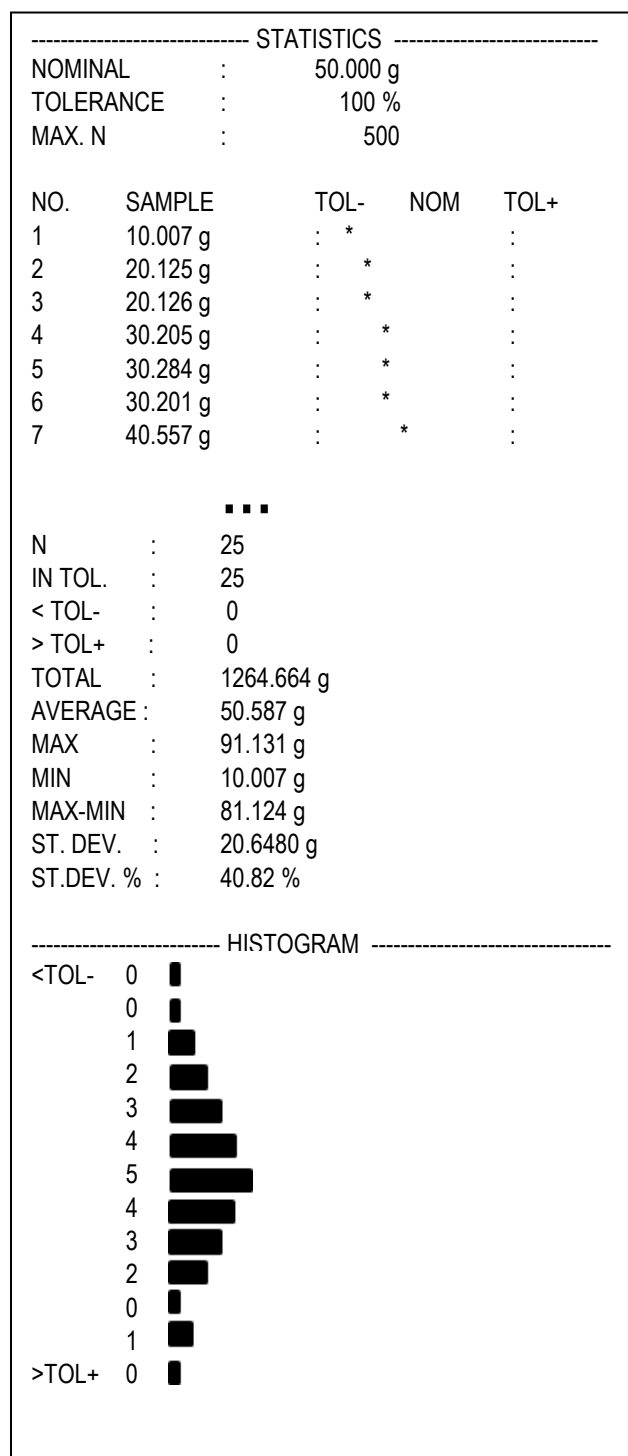
MIN – minimalna waga w N próbkach,

MAX – maksymalna waga w N próbkach,

ST. DEV. – odchylenie standardowe,

ST. DEV.% – odchylenie standardowe w %.

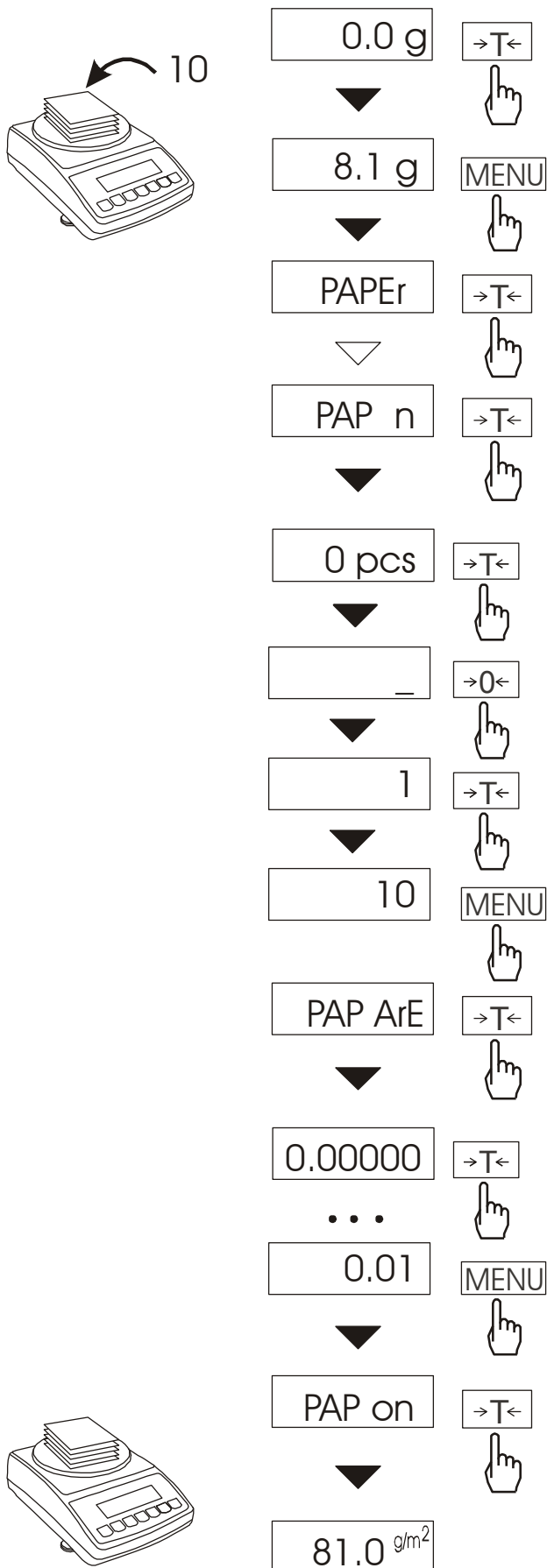
Postać wydruku:



Aby zakończyć pracę z funkcją z jednoczesnym wyzerowaniem rejestru wyników, należy nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie podczas wyświetlania *StAt* i *Sta oFF* nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

15.19 Funkcja wyliczania gramatury papieru (PAPEr)

Funkcja ta pozwala na wyliczenie masy 1m^2 papieru na podstawie próbki kilku wycinków o znanej powierzchni.



The diagram illustrates the sequence of operations on a scale to calculate paper density. It begins with a scale showing 0.0 g. A stack of paper is placed on the scale, and the weight is shown as 8.1 g. The user then presses the $\rightarrow T \leftarrow$ key. The display shows the menu option **PAPEr**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **PAP n**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **0 pcs**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **1**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **10**. The user presses the **MENU** key, and the display shows **PAP ArE**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **0.00000**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **...**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **0.01**. The user presses the **MENU** key, and the display shows **PAP on**. The user presses $\rightarrow T \leftarrow$ again, and the display shows **81.0 g/m²**.

Wytarować wagę klawiszem $\rightarrow T \leftarrow$. Nałożyć na szalkę próbkę liczącą jeden lub więcej wycinków papieru (należy zwrócić uwagę, aby łączne obciążenie nie było mniejsze niż 100 działek odczytowych wagi).

Nacisnąć klawisz **MENU** w celu wywołania menu funkcji. Podczas wyświetlania **F..-PAP** nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

Nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ w czasie, gdy wyświetlacz pokazuje **PAP n**.

Wpisać ilość wycinków za pomocą klawiszy:

$\rightarrow 0 \leftarrow$ - zwiększanie cyfry,
 $\rightarrow T \leftarrow$ - przejście do następnej cyfry,
MENU - zakończenie wpisywania.

Nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ w czasie, gdy wyświetlacz pokazuje **PAP ArE**.

Wpisać powierzchnię pojedynczego wycinka w m^2 (jak wyżej).

Nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ w czasie, gdy wyświetlacz pokazuje **PAP on**.

Waga wskaże gramaturę papieru, co sygnalizuje znak g/m^2 po prawej stronie wyświetlacza.

W celu zakończenia pracy z funkcją nacisnąć klawisz **MENU**, a następnie, używając klawisza $\rightarrow T \leftarrow$, wybrać **PAPEr** i **PAP oFF**.

Uwagi:

1. Komunikat "**PAP Err**" oznacza, że wpisano niewłaściwe wartości **PAP n** lub **PAP ArE**.

15.20.1 Funkcja wyznaczania gęstości ciał stałych i cieczy (dEnSlTY)

15.20.1 Wyznaczanie gęstości ciała stałego

0.000g

▼

dEnSlTY

▼

dEn on

▼

SOLId

▼

H2O

▼

†°C

▼

18

▼

10.000g

▼

M 1

▼

9.000g

▼

M 2

▼

rESuLt

▼

10.0000

▼

PrInt

Funkcja pozwala na wyznaczenie gęstości ciała stałego na podstawie wagi w powietrzu i wagi ciała zanurzonego w cieczy o znanej gęstości wg wzoru:

$$g = \frac{m_1}{m_1 - m_2} * g_{\text{cieczy}}$$

gdzie: m_1 -masa w powietrzu
 m_2 -masa w cieczy

Dla wody destylowanej (H_2O) i spirytusu ($EthAnOL$), jako cieczy najczęściej używanych, wartość g_{cieczy} jest wyliczana automatycznie z uwzględnieniem temperatury. Wartość temperatury należy wpisać z dokładnością do $0,5^\circ C$.

Do wpisania należy użyć klawiszy:

- 0← - zwiększanie cyfry,
- ↵ - kropka dziesiętna,
- T← - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie wpisywania.

Dla innych cieczy (*othEr*), należy wpisać bezpośrednio wartość gęstości cieczy biorąc pod uwagę jej zależność od temperatury.

Faza I: Pomiar w powietrzu.

Faza II: Pomiar w cieczy.

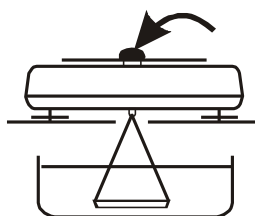
Ostatnie naciśnięcie klawisza ↵ powoduje wydruk wyniku i przejście do następnego pomiaru gęstości.

Jeżeli do wagi podłączona jest drukarka, nastąpi wydruk wyników pomiaru gęstości ciała stałego w następującej formie:

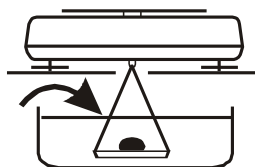
Data: ...	Godz. ...
NUMER POMIARU	= ...
MASA w powietrzu	= ... g
MASA w cieczy	= ... g
GĘSTOŚĆ MASY	= ... g/cm ³
Gęstość cieczy	= ... g/cm ³
Temperatura cieczy	= ... °C

Opis funkcji dotyczy sytuacji, gdy wykorzystywany jest zestaw *HYDRO*. W przypadku korzystania z szalki podwieszanej pod wagą podczas pomiaru gęstości ciała stałego (rysunek na następnej stronie), należy postępować analogicznie zachowując kolejność pomiarów w powietrzu i w cieczy.

W przypadku korzystania z szalki podwieszanej pod wagą, ważenie w powietrzu i w cieczy realizowane jest w następujący sposób.

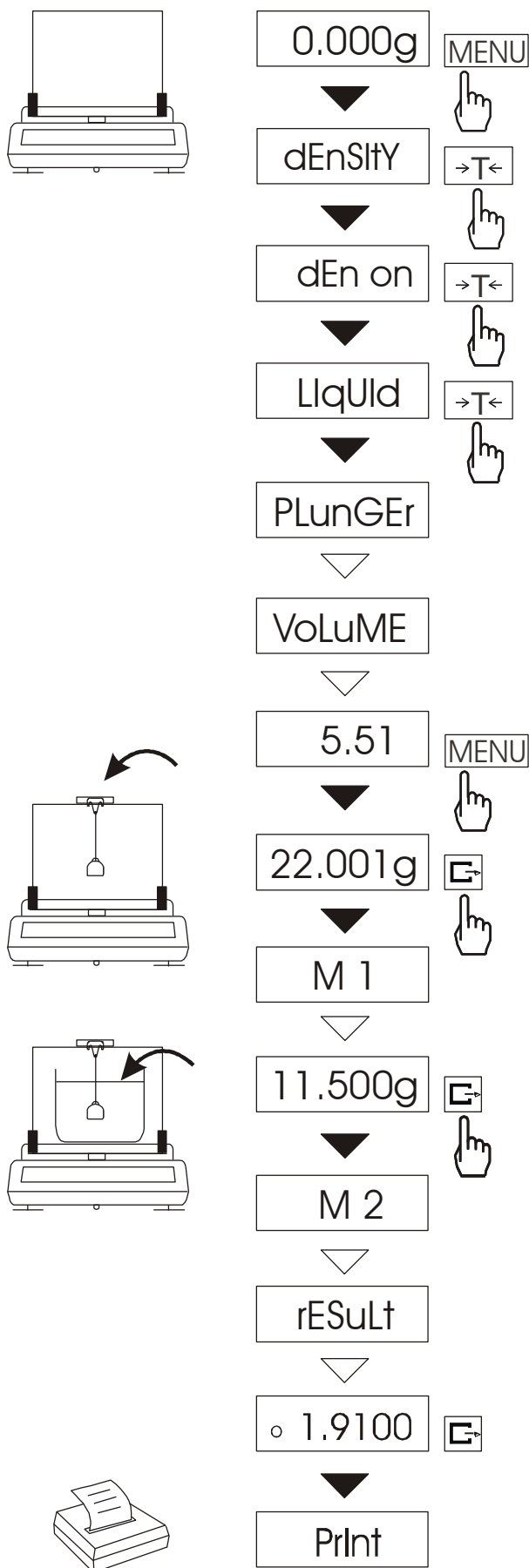


Faza I: Pomiar w powietrzu.



Faza II: Pomiar w cieczy

15.20.2 Wyznaczanie gęstości cieczy



Funkcja pozwala na wyznaczenie gęstości cieczy na podstawie wagi nurnika o znanej objętości w powietrzu i cieczy badanej na podstawie wzoru:

$$g = \frac{m_1 - m_2}{V}$$

gdzie:

m_1 -masa nurnika w powietrzu

m_2 -masa nurnika w cieczy

V – objętość nurnika

Objętość nurnika jest podana na jego wieszaku.

Do wpisania wartości objętości należy użyć klawiszy:

→0← - zwiększanie cyfry,

↵ - kropka dziesiętna,

→T← - przejście do następnej cyfry,

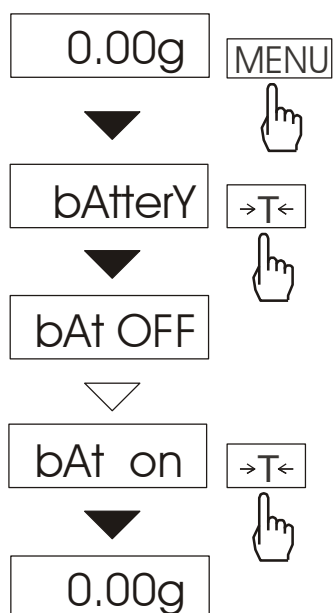
MENU - zakończenie wpisywania.

Faza I: Pomiar w powietrzu.

Faza II: Pomiar w cieczy.

Ostatnie naciśnięcie klawisza **↵** powoduje wydruk wyniku i przejście do następnego pomiaru gęstości.

15.21 Funkcja ładowania akumulatorów (*bAttErY*)



Funkcja *bAttErY* umożliwia włączanie lub wyłączanie ładowania akumulatorów podczas pracy z zasilaczem oraz sprawdzenie stanu ich naładowania.

Funkcja posiada następujące opcje:

- *bAt OFF* – ładowanie wyłączone (opcja wymagana przy stosowaniu zwykłych baterii !!!),
- *bAt on* – ładowanie włączone, akumulatory ładowane są także po wyłączeniu wagi klawiszem I/⏻,
- *bAt VoL* – odczyt stanu naładowania akumulatorów w % (powrót do wskazań masy następuje po naciśnięciu klawisza *MENU*),
- *bAt Ind* – ciągła prezentacja stanu naładowania baterii na bargrafie wyświetlacza,
- *out* – wyjście bez zmian.

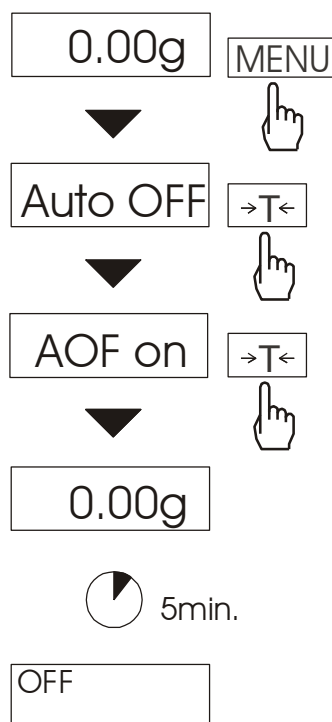


Próba ładowania zwykłych baterii może spowodować poważne uszkodzenie wagi.

Uwaga:

Funkcja występuje jedynie w wagach przystosowanych do zasilania baterijnego. w wagach

15.22 Funkcja automatycznego wyłączania wagi (Auto OFF)

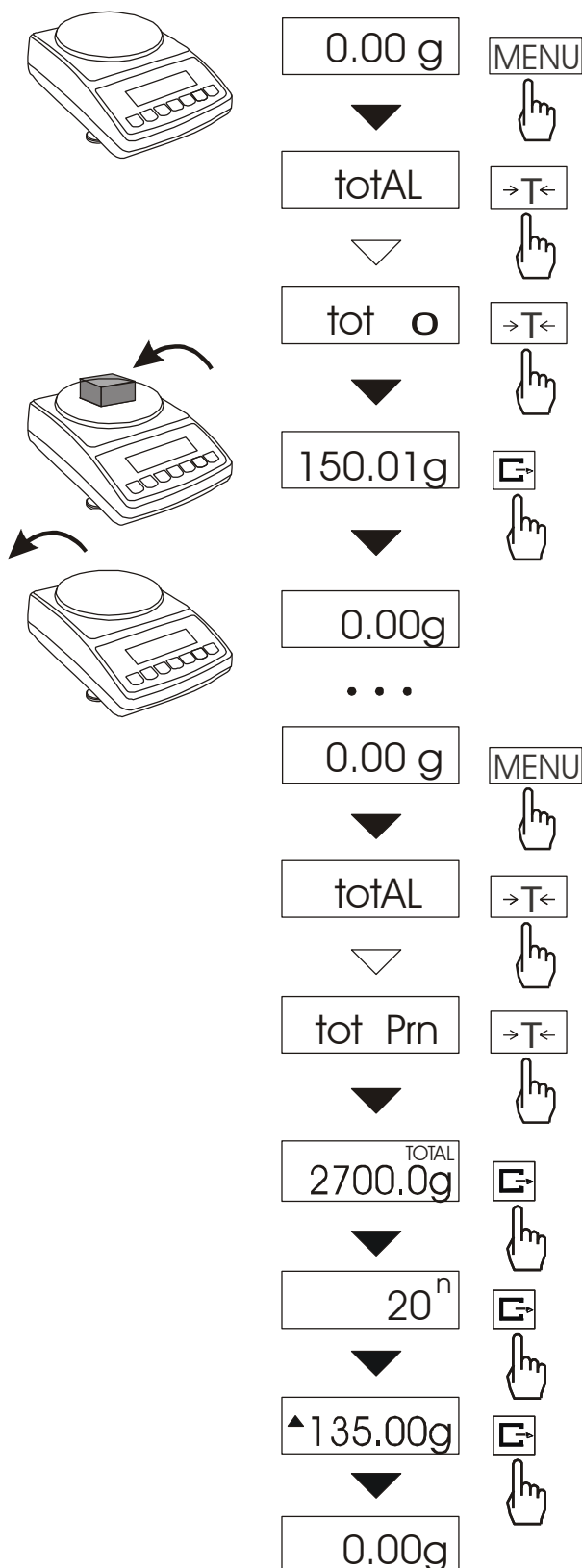


Funkcja powoduje automatyczne wyłączanie wagi przy braku aktywności, co pozwala na zmniejszenie efektywnego poboru energii i wydłużenie czasu pracy z akumulatorami:

- *AOF OFF* – waga nie wyłącza się,
- *AOF on* – waga wyłącza się po 5 minutach nieaktywności (brak zmian obciążenia lub użycia klawiszy),
- *AOF bAt* – jak wyżej, ale tylko przy zasilaniu z akumulatorów,
- *out* – wyjście z funkcji bez zmian.

15.23 Funkcja sumowania serii ważeń (totAL)

Funkcja pozwala na wyliczenie łącznej masy ważonego w kolejnych porcjach materiału (masy większej od zakresu wagi).



Nacisnąć klawisz *MENU*.

Podczas wyświetlania *totAL* nacisnąć klawisz →T←.

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *tot Prn* - wyświetlenie rezultatów i wydruk raportu bez kasowania rejestru sumującego,
- *tot oFF* - wydruk raportu z wyzerowaniem rejestru sumującego,
- *tot □* - praca z drukowaniem kwitów do każdego pomiaru,
- *tot -* - praca bez drukowania kwitów.

Nacisnąć klawisz →T← w czasie wyświetlania *tot □*.

Nakładać kolejne porcje towaru na szalkę, wciskając klawisz [G] w celu wpisania ich do rejestru sumującego. Wpis potwierdzany jest wyświetleniem: - - .

W celu wyświetlenia rezultatów należy ponownie wejść do funkcji *totAL* i wybrać opcję *tot Prn*.

Nastąpi wyświetlenie:

- łącznej masy wykonanych ważeń (*TOTAL*),
- liczby pomiarów wpisanych do rejestru (*n*),
- wartości średniej z pomiarów (=).

Trzecie naciśnięcie klawisza [G] powoduje wyzerowanie rejestrów i rozpoczęcie sumowania od nowa.

Aby zakończyć pracę z funkcją z jednoczesnym wyzerowaniem rejestru sumującego, należy użyć opcji *tot oFF*. Spowoduje to wydrukowanie komunikatu o wyzerowaniu rejestrów.

Postać kwitu drukowanego po każdym pomiarze (zależy od ustawień funkcji *PrInt*):

DATE:	...
TIME:	...
NETTO:	masa

Postać raportu:

TOTAL	=
NUMBER OF MEAS.	=
AVERAGE VALUE	=

Uwaga:

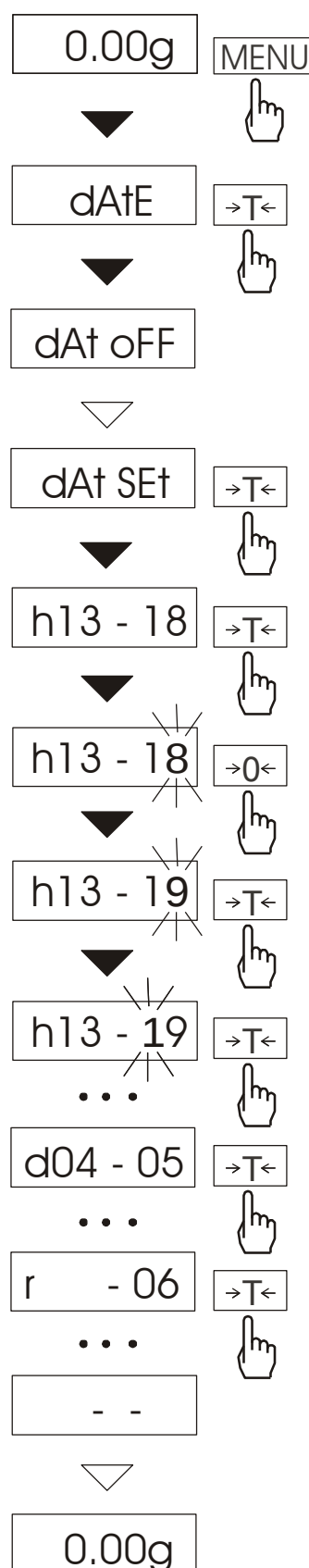
Maksymalna ilość pomiarów 99 999.

Maksymalna wartość sumaryczna 99 999 000d.

Wartość sumy w rejestrze (total) podawana jest na wyświetlaczu w jednostce miary podanej na klawiaturze lub w jednostce o 1000 razy większej, co jest sygnalizowane znakiem "o" z lewej strony wyświetlacza.

Jeżeli wartość rejestru nie mieści się na wyświetlaczu zostaje wyświetlona litera "E". Jeżeli liczba pomiarów jest za duża i nie mieści się na wyświetlaczu zostaje wyświetlony komunikat "Err 1".

15.24 Funkcja ustawiania aktualnej daty i czasu (dAtE)



Funkcja pozwala ustawić aktualną datę i godzinę wewnętrznego zegara wagi oraz tryb jego wykorzystywania.

Funkcja posiada następujące opcje:

- *dAt oFF* – dezaktywacja daty i godziny podczas drukowania bieżących wskazań wagi,
- *dAt on* – uaktywnienie daty i godziny podczas drukowania bieżących wskazań (klawisz $\rightarrow$),
- *dAt SEt* - zmiana aktualnej daty i godziny,
- *dAt PIn* - wpisywanie kodu dostępu,
- *dAt For* - wybór formatu wydruku daty: *EU* lub *USA*.

Schemat obok pokazuje sposób użycia opcji *dAt SEt*.

W celu wpisania aktualnej godziny i daty należy nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ podczas wyświetlania *dAt SEt*.

Wyświetlane będą kolejne cyfry, które należy potwierdzać za pomocą klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ w celu uzyskania właściwej godziny i daty. Klawisz $\rightarrow 0 \leftarrow$ naciskany wielokrotnie umożliwia przyspieszenie tego procesu.

Format godziny: *h gg – mm*
(*g* - godzina, *m* - minuta).

Format daty: *d mm – dd*
(*m* - miesiąc, *d* - dzień).

Format roku: *r – rr*
(*r*-dwie ostatnie cyfry roku).

15.25 Funkcja porównania z zadanymi wartościami progowymi (thr)

Funkcja pozwala na porównanie wyniku ważenia z dwoma wcześniej zaprogramowanymi wartościami: progiem I (dolnym) i II (górnym). Wynik porównania jest sygnalizowany napisami *MIN*, *OK* lub *MAX* na wyświetlaczu oraz sygnałem dźwiękowym: pojedynczym i podwójnym przy przekraczaniu progów.

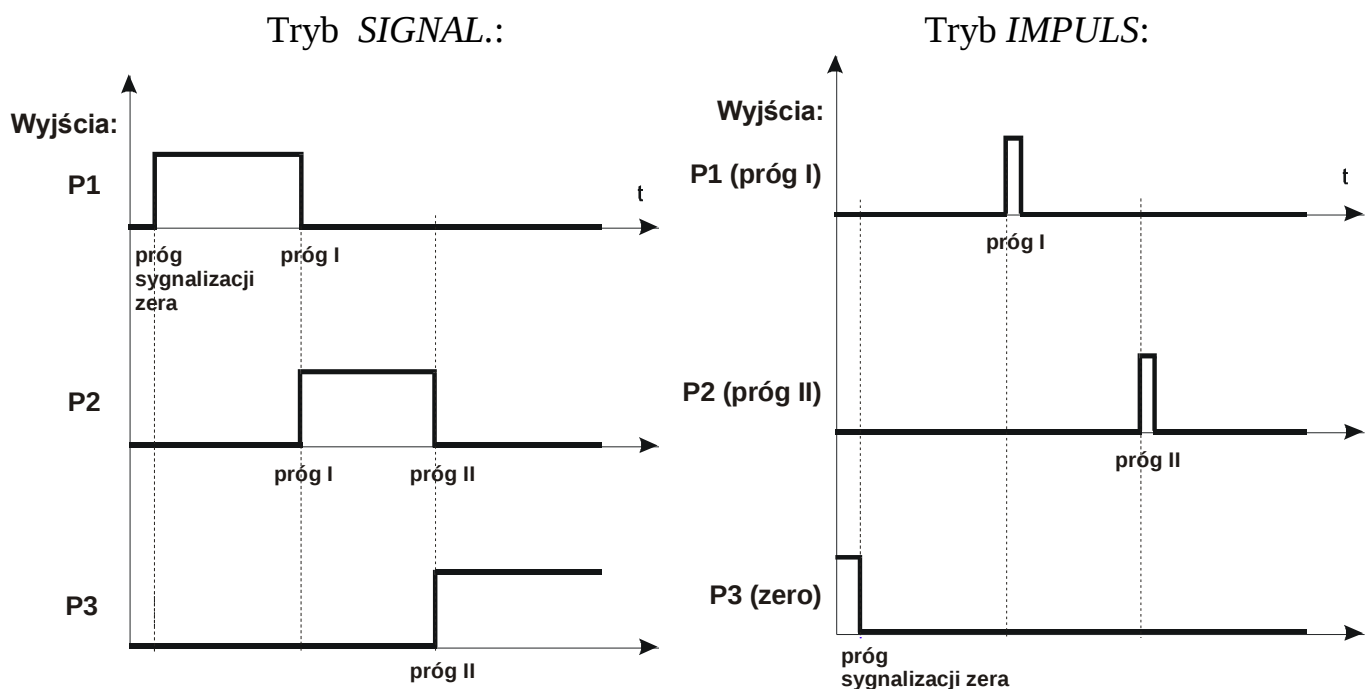
Ponadto w wagach wyposażonych w złącze *Transoptory* (oznaczenie na obudowie: WY□) wynik porównania może być wykorzystywany do sterowania:

- sygnalizatorem optycznym (tryb *SIGNAL.*),
- urządzeniami dozującymi (tryb *IMPULS*).

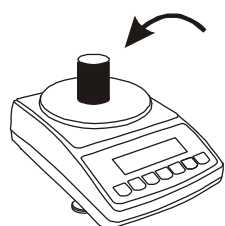
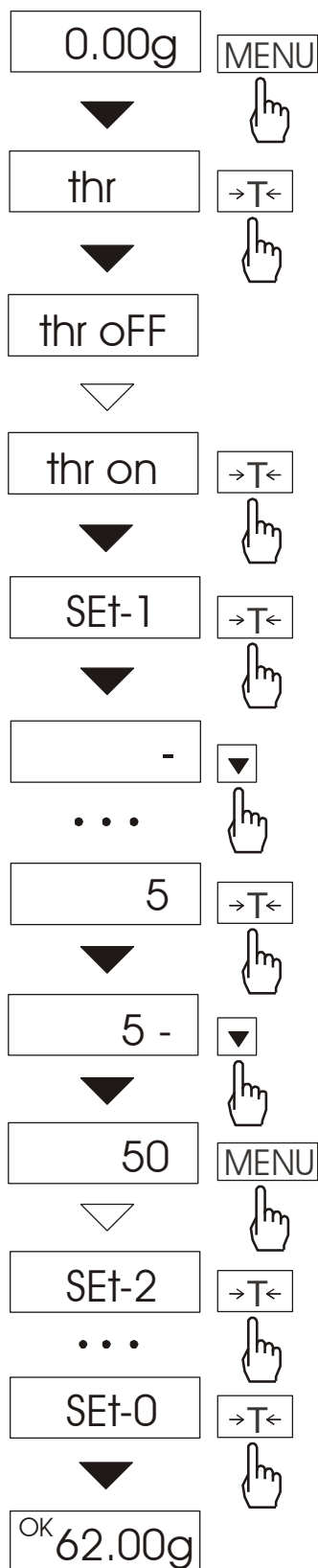
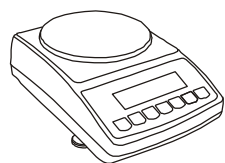
Standardowo waga ustawiona jest do współpracy z sygnalizatorem optycznym.

Na wyjściach P1-P3 złącza *Transoptory* pojawiają się stany zwarcia jako wyniki porównania wskazań wagi z wartościami progów.

Na wykresie poniżej pokazano stany złącza *Transoptory* przy narastającym obciążeniu wagi dla obu trybów pracy:



W trybie *IMPULS* na wyjściach P1 (próg I) i P2 (próg II) pojawiają się impulsy zwarcia o czasie trwania 0,5s. Na wyjściu P3 (zero) stan zwarcia pojawia się przy wskazaniu nie przekraczającym wartości progu sygnalizacji zera.

Kolejność czynności:

Nacisnąć klawisz *MENU* i wybrać *thr* wciskając klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *thr oFF* - wyłączenie funkcji,
- *thr on* - włączenie funkcji,
- *thr Prn* - sprawdzenie ostatnio wpisanych wartości progów (kilkrotnie naciskać $\rightarrow T \leftarrow$, przy podłączonej drukarce spowoduje wydruk wartości progów),
- *thr CFG* - wybór trybu dla złącza *Transptory*: *IMPULS* lub *SIGNAL*.

Za pomocą $\rightarrow T \leftarrow$ wybrać *thr on*.

Pojawią się opcje wpisywania progów:

- *SEt-0* - przejście do ważenia z sygnalizacją przekroczenia progów,
- *SEt-1* - wpisywanie dolnego progów,
- *SEt-2* - wpisywanie górnego progów,
- *SEt-3* - wpisywanie progów sygnalizacji zera,

Przy pomocy klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ wybrać opcję *SEt-1*.

Ustawić wartość dolnego progów, posługując się klawiszami:

- $\rightarrow 0 \leftarrow$ - zwiększanie cyfry,
- $\rightarrow \cdot \leftarrow$ - kropka dziesiętna,
- $\rightarrow T \leftarrow$ - przejście do następnej cyfry,
- MENU* - zakończenie.

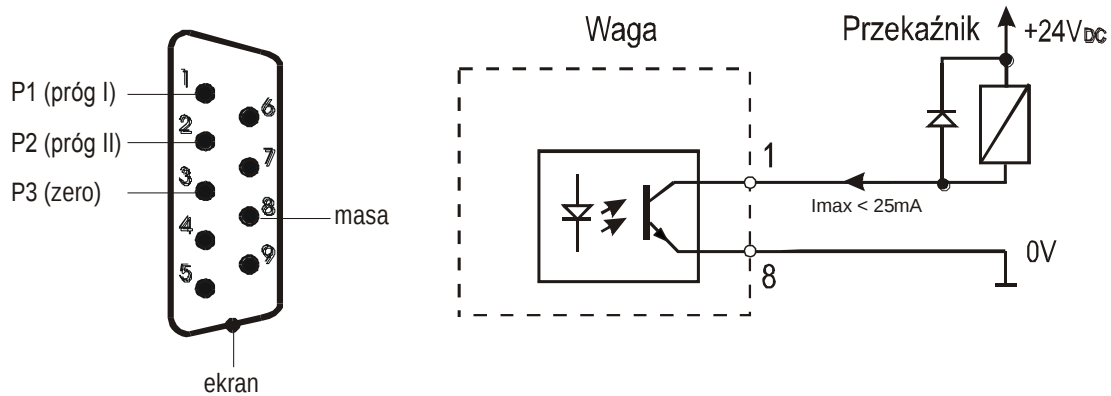
Następnie wybrać opcję *SEt-2* i wpisać wartość górnego progów.

W razie potrzeby przy pomocy opcji *SEt-3* wpisać wartość, poniżej której nie jest wyświetlany napis MIN.

Wybranie opcji *SEt-0* spowoduje rozpoczęcie pracy wagi z jednoczesną sygnalizacją przekroczenia progów i zera.

W celu zakończenia pracy z funkcją przycisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *thr* i *thr oFF*.

Schemat podłączenia urządzenia zewnętrznego (przełącznika) do złącza *Transoptory*:



P1, P2 i P3 to wyjścia typu otwarty kolektor o obciążalności 25mA / 24V. Wejścia przełączników muszą być zabezpieczone przez diody, np. 1N4148. Zaleca się stosowanie gotowej płytki MS3K/P, która zawiera przełączniki RM96P o napięciu wejściowym DC 24V i wyjściu: AC 250V, 3A.

Uwagi:

1. Po włączeniu wagi oba progi są ustawiane na wartości maksymalne.
2. Ustawiając próg górny należy zwrócić uwagę, aby jego wartość nie była niższa od progu dolnego.
3. Ustawienie wartości progu dolnego oraz górnego możliwe jest również przez wysłanie odpowiednich rozkazów z komputera, co zostało opisane w instrukcji obsługi wagi.

15.26 Funkcja aktualizacji oprogramowania (*FIrMW*)

Opcja przeznaczona jest dla serwisów.

Opcja umożliwia aktualizację programu wagi podłączając wagę do komputera używając interfejsu RS232 lub USB. Z opcją związany jest komunikat *FIrMW* wyświetlany na wyświetlaczu wagi. Usunięcie komunikatu następuje po odłączeniu wagi od zasilania.

16. Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń

1. Wagę należy utrzymywać w czystości.
2. Należy uważać, aby w trakcie użytkowania wagi między szalkę a obudowę nie dostały się zanieczyszczenia. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń należy zdjąć szalkę (unosząc ją w górę) i usunąć zanieczyszczenia.
3. W przypadku nieprawidłowej pracy spowodowanej krótkotrwałym zanikiem napięcia w sieci należy wyjmując z wagi wtyk zasilacza, a następnie po upływie kilkunastu sekund ponownie go włączyć.
4. Zabrania się wszelkich napraw przez osoby nieupoważnione.
5. W celu dokonania naprawy wagi, należy się zwrócić do najbliższego punktu serwisowego. Listę autoryzowanych punktów serwisowych podano w gwarancji i na stronie www.axis.pl.
6. Uszkodzone wagi mogą być wysyłane do naprawy jako przesyłki kurierskie wyłącznie w opakowaniu oryginalnym. Do transportu szalka wagi musi być zabezpieczona przed przypadkowym naciskiem. W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia wagi i utraty gwarancji.

Komunikaty awaryjne:

Komunikat	Przyczyna	Zalecenie
C-1 ... 6 (ponad 1 min.)	negatywny wynik autotestu	jeśli komunikat pozostaje, zgłosić się do serwisu
waga nie waży	pozostawiony wkręt zabezpieczający	usunąć wkręt zabezp.
L	brak szalki	nałożyć szalkę
	uszkodzenie mechaniczne wagi	zgłosić do serwisu
H	przeciążenie wagi	zjąć obciążenie z wagi
	uszkodzenie mechaniczne wagi	zgłosić do serwisu
UnLOAd	pozostawione na szalce obciążenie	zjąć obciążenie z szalki
SErVICE	uszkodzenie mechaniczne wagi	zgłosić wagę do serwisu
nie działa wskaźnik 	niestabilne posadowienie wagi, wibracje podłoża, podmuchy powietrza	umieścić wagę w miejscu zapewniającym stabilność wskazań
	uszkodzenie wagi	zgłosić do serwisu
-----	nie zakończone tarowanie	jak wyżej

Deklaracja zgodności

My:

AXIS Spółka z o.o. 80-125 Gdańsk, ul.Kartuska 375B

z całą odpowiedzialnością **deklarujemy, że wagi:**

BTA210(D) i BTA2100(D)

oznakowane znakiem CE **są zgodne z:**

1. Normą PN-EN 55022:2000 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Urządzenia informatyczne – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru i PN-EN 61000-4-3 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-3: Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej i z dyrektywą 2004/108/WE (dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej).

Informacje dodatkowe:

- Badania na zgodność z Dyrektywą 89/336/EWG (zastąpioną Dyrektywą 2004/108/WE) zostały wykonane w Laboratorium Badawczym Oddziału Instytutu Elektrotechniki w Gdańsku, akredytowanym przez PCA,

Z upoważnienia Dyrektora AXIS Sp. z o.o.:

Szef Produkcji - mgr inż. Jan Kończak

Data: 25-04-2012 r.