



AG(Z)100C-AG(Z)500C



AG(Z)1000C-AG(Z)4000C, AGZ10C

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI WAGI**

Seria AG/C

**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.....	11
10.	Kalibracja wewnętrzna .....	12
11.	Start wagi.....	13
12.	Podstawowe funkcje wagi .....	14
12.1	Zwykłe ważenie.....	14
12.2	Ważenie z tarowaniem.....	14
13.	Sprawdzanie wagi.....	15
14.	Połączenie wagi z komputerem lub drukarką .....	15
15.	Funkcje specjalne wagi .....	17
15.1	Aktualizacja menu funkcji specjalnych (ACTIV).....	18
15.2	Funkcja autozerowania (AUtOtAr).....	19
15.3	Funkcja liczenia sztuk (PCS).....	20
15.4	Funkcja ustawiania trybu pracy portu szeregowego (SendInG).....	21
15.5	Funkcja ustawiania parametrów portu szeregowego (rS232).....	22
15.6	Kalibracja wagi zewnętrznym wzorcem masy (CALIbr) .....	23
15.7	Funkcja zmiany jednostki pomiarowej gramy/karaty/funty (UnIt) .....	25
15.8	Funkcja przeliczania procentowego (PErCEnt) .....	26
15.9	Funkcja sumowania składników receptury (rECIPE) .....	27
15.10	Funkcja zapamiętywania tary (tArE).....	28
15.11	Funkcja pomiaru siły (F).....	29
15.12	Funkcja wskazywania wartości maksymalnej (UP).....	30
15.13	Funkcja filtr antywstrząsowy (FILtEr).....	31
15.14	Funkcja ważenia zwierząt (LOC).....	32
15.15	Funkcja wyboru języka wydruków (LAnGUAG).....	33
15.16	Funkcja ustawiania aktualnej daty i czasu (dAtE).....	34
15.17	Funkcja wyliczania wartości średniej (AVErAGE).....	35
15.18	Funkcja porównania z zadanymi wartościami progowymi (thr).....	36
15.19	Funkcja sumowania serii ważeń (totAL) .....	39
15.20	Funkcja wyznaczania gęstości ciała stałego lub cieczy (hYdro) .....	41
15.21	Funkcja wyliczania gramatury (PAPEr) .....	45
15.22	Funkcja statystyczna (StAt).....	46
	Deklaracja zgodności .....	50
	Załącznik 1 .....	51

## 1. Wstęp

Wagi elektroniczne serii AG/C i AGZ/C przeznaczone są do prac laboratoryjnych wymagających wysokiej dokładności.

Wagi serii AG/C posiadają układ wewnętrznej kalibracji zapewniający kontrolę dokładności wagi podczas jej eksploatacji.

Wszystkie wagi są sprawdzone pod względem metrologicznym. Zgodnie z zamówieniem wagi mogą być wzorcowane lub poddane legalizacji WE.

Legalizacja (ocena zgodności) wag jest wymagana dla szczególnych zastosowań wymienionych w rozporządzeniu MGP i PS z dnia 11 grudnia 2003 r. (obróć handlowy, taryfy, receptury apteczne, analizy medyczne, farmaceutyczne, paczkowanie towarów i inne).

Wagi poddane legalizacji posiadają następujące cechy legalizacyjne i zabezpieczające:

- zielony znak metrologiczny naklejony na tabliczce firmowej,
- oznaczenie Urzędu Miar (nr jednostki notyfikowanej) na tabliczce firmowej,
- naklejki zabezpieczające umieszczone na brzegu tabliczki firmowej, na wkręcie mocującym pokrywę wagi i w miejscu dostępu do przełącznika adjustacji.

Ponowna legalizacja wag jest wymagana z chwilą naruszenia pieczęci zabezpieczających lub po upływie okresu 3 lat licząc od 1 grudnia roku pierwszej legalizacji. W celu legalizacji ponownej należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem AXIS.

Do celów nie wymagających legalizacji przeznaczone są wagi serii AGZ/C nie posiadające układu wewnętrznej kalibracji. W wagach serii AGZ/C usunięto wszystkie funkcje związane z wewnętrzną kalibracją (rozdział 9 i 10).

Klasyfikacja wag wg PKWiU: 33.20.31.

Certyfikaty:



Certyfikat systemu jakości ISO  
nr 90927/C/2



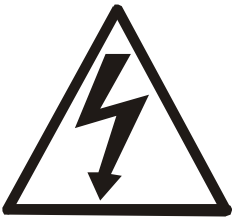
Certyfikat zatwierdzenia typu wagi  
TCM 128/06-4428


## 2. Kompletacja

Podstawowy komplet stanowi:

1. Waga,
2. Elementy szalki:
  - dla wag z okrągłą szalką (AG100C-AG600C): szalka nośna i szalka,
  - dla wag z prostokątną szalką (AG1000C-AG4000C, AGZ10C): grzybki (4szt. umieszczone oddzielnie) i szalka,
3. Klosz osłaniający szalkę z pokrywką (AG100C-AG500C) – opcja,
4. Zasilacz 12V / 850mA,
5. Instrukcja obsługi,
6. Gwarancja

### 3. Zasady bezpieczeństwa

	<p>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.</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Naprawy i niezbędne regulacje wagi mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel.</li><li>• 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.</li><li>• Nie należy używać wagi przy zdjętej części obudowy.</li><li>• Nie używać wagi w atmosferze grożącej wybuchem.</li><li>• Nie używać wagi w miejscach o dużej wilgotności.</li><li>• W przypadku podejrzenia uszkodzenia wagi należy ją wyłączyć i nie używać do momentu sprawdzenia w wyspecjalizowanym serwisie.</li></ul>

	<p>Zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego nie należy zużytych urządzeń elektronicznych umieszczać w pojemnikach wraz ze zwykłymi odpadkami.</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zużyta wagę po okresie eksploatacji można będzie przekazać jednostkom uprawnionym do zbierania zużytego sprzętu elektronicznego lub do miejsca jej zakupu.</li></ul>

#### 4. Dane techniczne

Typ wagi	AG100C AGZ100C	AG200C AGZ200C	AG300C AGZ300C	AG500C AGZ500C
Obciążenie (Max)	100g	200g	300g	500g
Obciążenie (Min)	0,02g	0,02g	0,02g	0,02g
Działka odczyt. (d)	0,001g	0,001g	0,001g	0,001g
Dz. legalizacyjna (e)	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g
Zakres tarowania	-100g	-200g	-300g	-500g
Klasa dokładności	II			
Temp. pracy	+18 ÷ +33°C			
Czas ważenia	<3s			
Wymiar szalki	φ115mm			
Wymiary wagi (z nóżkami)	215(235 z nóżkami)x345x90mm			
Masa wagi	5kg			
Zasilanie	~230V 50Hz 6VA / =12V 850mA			
Zalecany zewnętrzny wzorzec masy	F2 100g	F2 200g	F2 200g	F1 500g

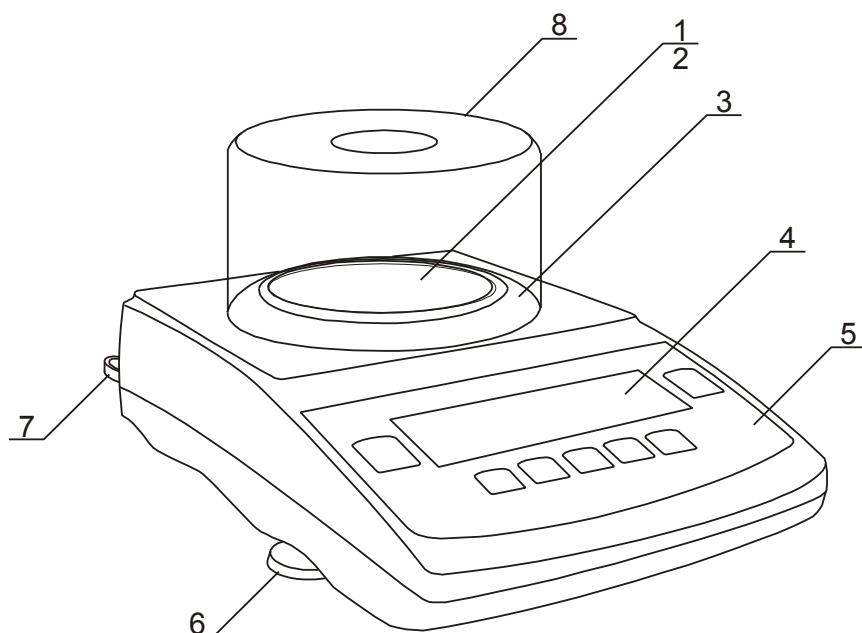
Typ wagi	AG600C AGZ600C	AG1000C AGZ1000C	AG2000C AGZ2000C	AG3000C AGZ3000C	AG4000C AGZ4000C	AGZ10C
Obciążenie (Max)	600g	1000g	2000g	3000g	4000g	8000g
Obciążenie (Min)	0,5g	0,5g	0,5g	0,5g	0,5g	5g
Działka odczyt. (d)	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,1g
Dz. legalizacyjna (e)	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	1g
Zakres tarowania	-600g	-1000g	-2000g	-3000g	-4000g	-8000g
Klasa dokładności	II					
Temp. pracy	+18 ÷ +33°C					
Czas ważenia	<3					
Wymiar szalki	φ150mm	165x165 mm				195x180 mm
Wymiary wagi (z nóżkami)	215(235 z nóżkami)x345x90mm					
Masa wagi	5kg					
Zasilanie	~230V 50Hz 6VA / =12V 850mA					
Zalecany zewnętrzny wzorzec masy	F2 500g	F2 1000g	F2 2000g			F2 5000g

*Uwaga:*

F1 i F2 – to międzynarodowe oznaczenia klas wzorców masy wg O.I.M.L.  
Z klasami związane są wymagania co do dokładności wzorców.

## 5. Widok ogólny wag

Wagi AG100C-AG600C:

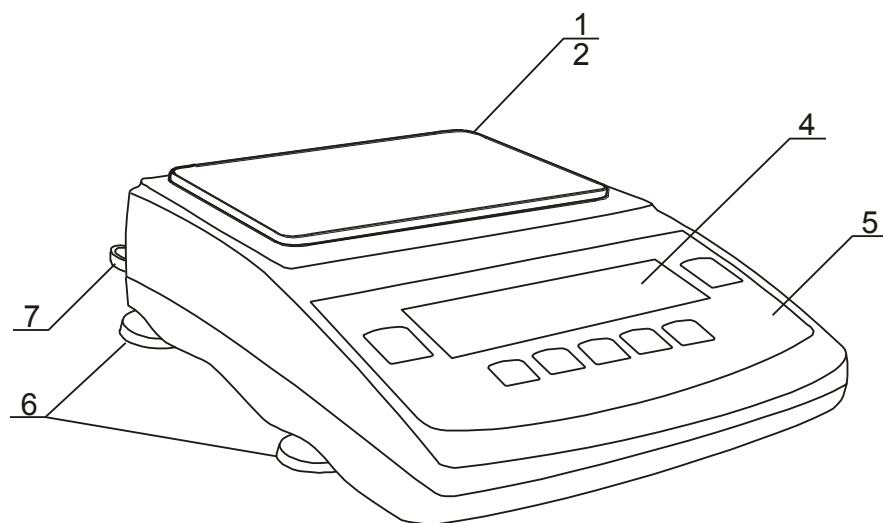


- 1 – nakładka szalki (szalka)
- 2 – szalka nośna (pod nakładką)
- 3 – pierścień szalki
- 4 – wyświetlacz LCD
- 5 – klawisze wagi
- 6 – obrotowe nóżki
- 7 – poziomnica
- 8 – klosz osłaniający szalkę (opcja)

### ***Uwaga:***

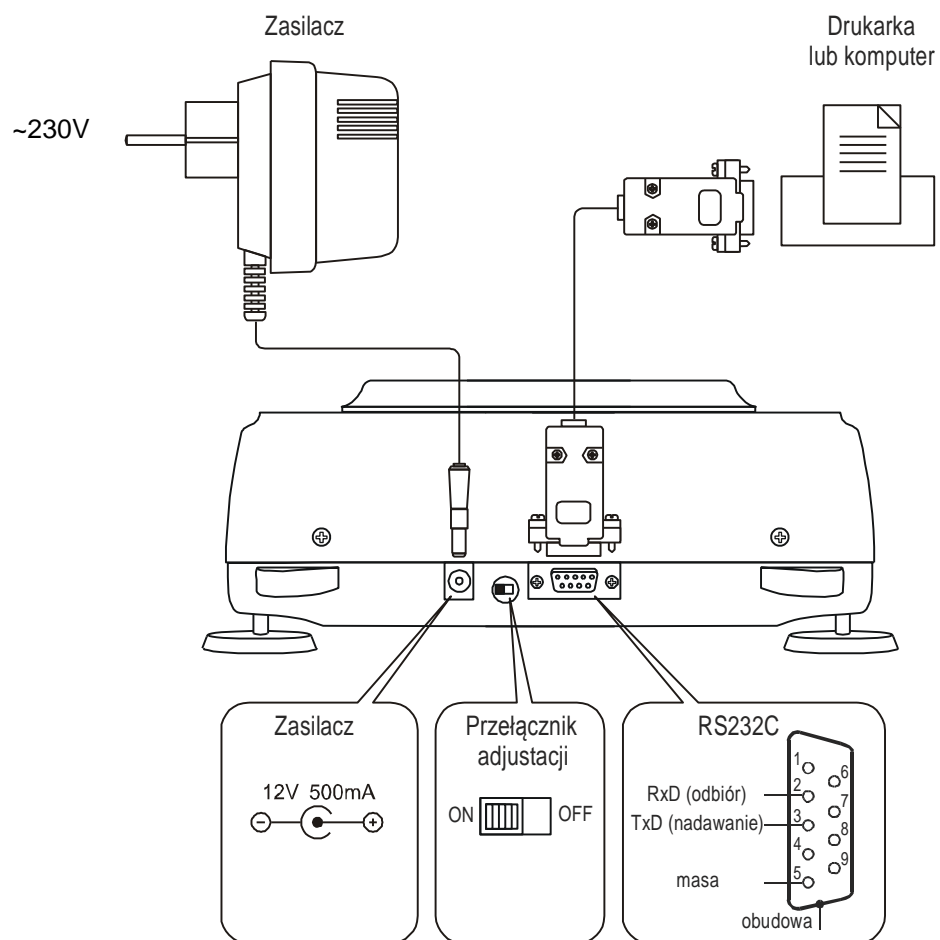
Wagi AG600C nie mają klosza i pierścienia szalki.

Wagi AG1000C-AG4000C:

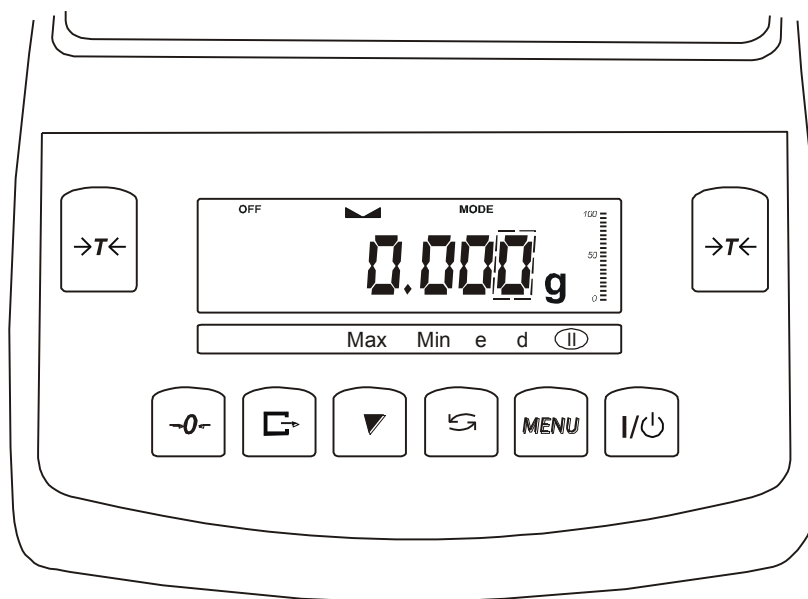


- 1 – nakładka szalki (szalka)
- 2 – grzybki (pod nakładką)
- 4 – wyświetlacz LCD
- 5 – klawisze wagi
- 6 – obrotowe nóżki
- 7 – poziomnica

Widok złącz:



## 6. Klawisze i wskaźniki wagi



Opis podstawowych funkcji klawiszy i wskaźników:

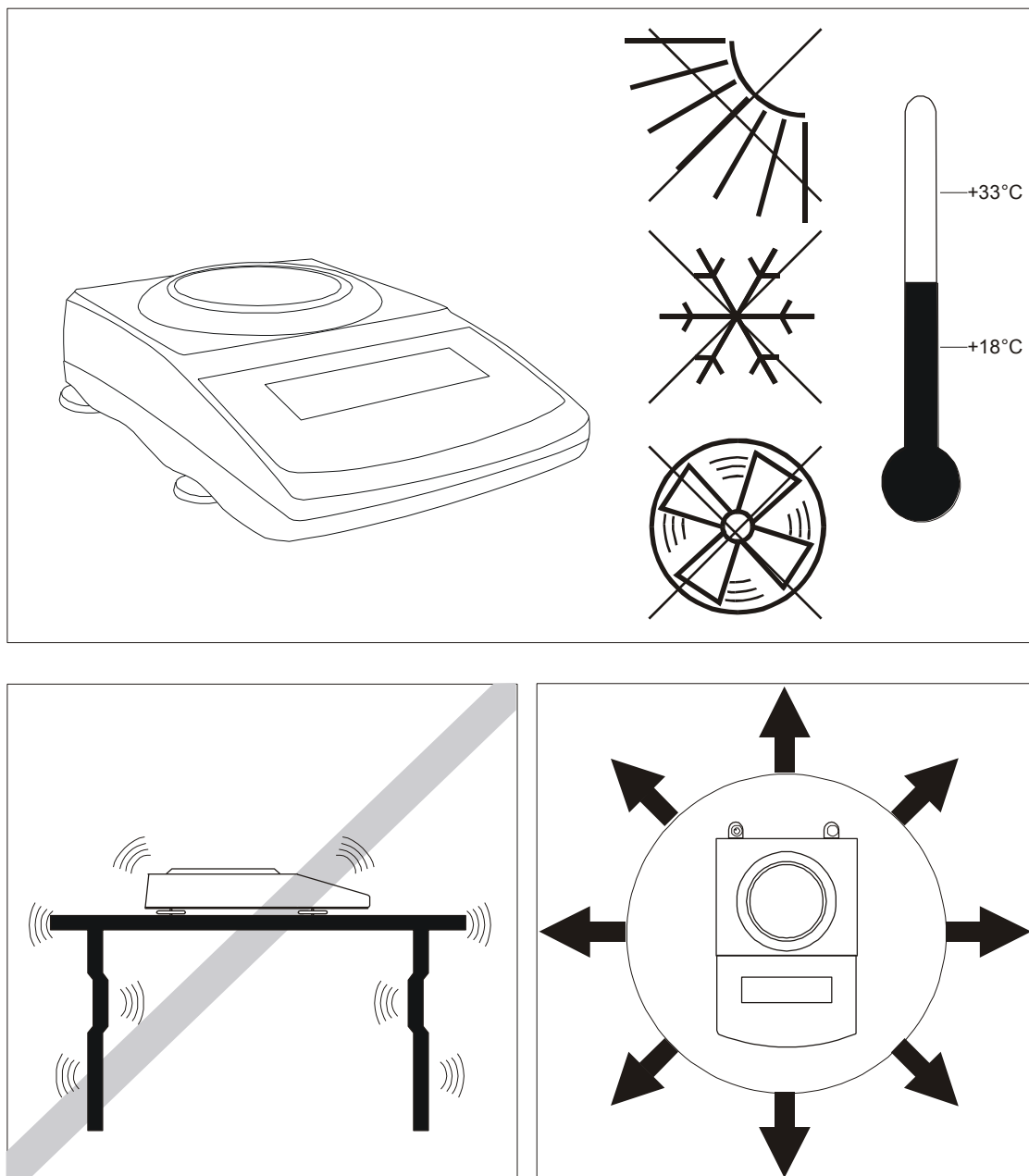
→T←	- tarowanie (wpisywanie masy opakowania odejmowanej od masy ważonej) / zatwierdzanie wybranych opcji menu,
→0←	- zerowanie (opcja),
→	- wydruk (transmisja) wyniku,
▼	- kalibracja wewnętrzna / przyspieszone przeglądanie opcji
↺	- przełącznik: funkcja specjalna / ważenie,
MENU	- wejście do menu funkcji specjalnych,
I/⏻	- włącznik / wyłącznik (standby),
wskaźnik ▴ ▾	- sygnalizuje ustabilizowanie się wyniku ważenia,
wskaźnik liniowy	- wskaźnik obciążenia wagi (0-100%),
wskaźnik OFF	- pojawia się po wyłączeniu wagi klawiszem I/⏻,
wyróżnienie ostatniej cyfry	- informuje, że wartość działki odczytowej jest mniejsza od dopuszczalnego błędu wskazań (wagi legalizowane d≠e)
Max, Min, d, e, II	- parametry metrologiczne wagi.

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

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



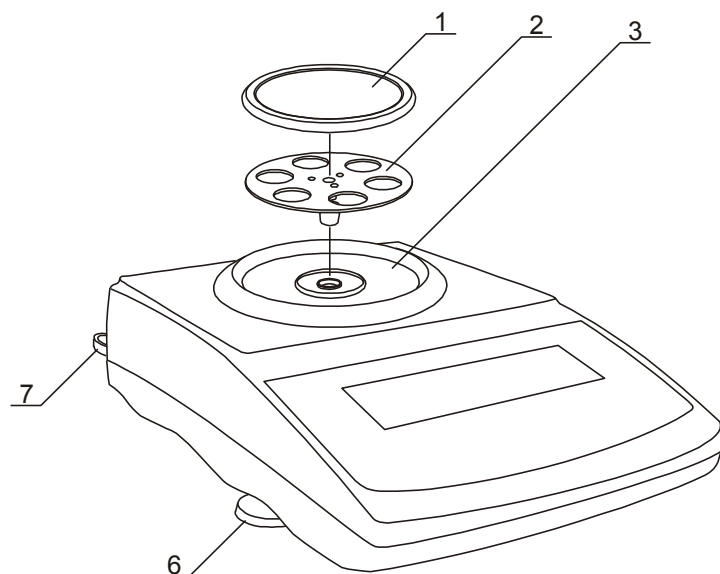
## 7. Przygotowanie miejsca pracy wagi



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



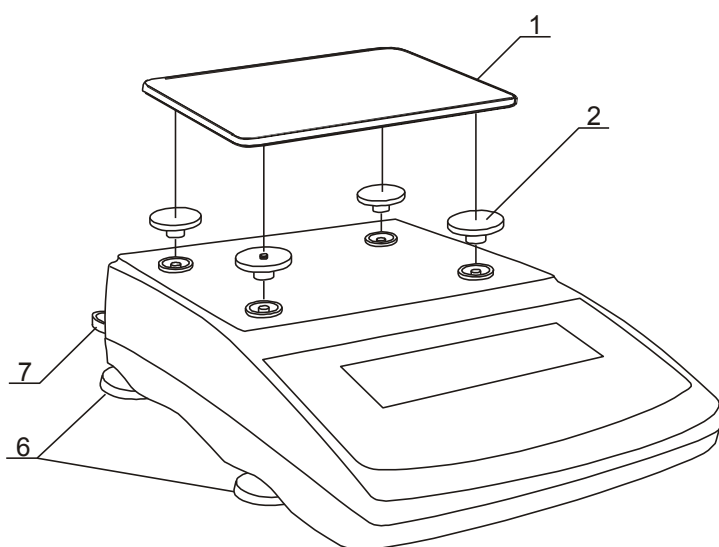
1. Wyjąć wagę z opakowania, zasilacz i elementy mechaniczne szalki. Zaleca się zachować oryginalne opakowanie celem transportu w przyszłości.

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. (dotyczy AG100C-AG600C) Włożyć delikatnie trzpień szalki nośnej 2 w otwór mechanizmu wagi poprzez pierścień szalki 3 i nałożyć nakładkę szalki 1 (wagi AG600C mają nakładkę połączoną z szalką nośną).

5. (dotyczy AG1000C-AG4000C, AGZ10C) Nałożyć grzybki 2 na trzpień widoczne w otworach pokrywy wagi, nałożyć szalkę 1 na grzybki.



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

1. Ważoną masę należy umieszczać na środku szalki.
2. Waga umożliwia tarowanie w całym zakresie pomiarowym. Dokonuje się tego przez naciśnięcie klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$  (lewego lub prawego). 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.
3. Wynik ważenia należy odczytywać podczas świecenia się wskaźnika  $\blacktriangleleft \blacktriangleright$ , sygnalizującego ustabilizowanie się wyniku.
4. Na czas, gdy nie dokonuje się ważenia, lecz wymagana jest gotowość wagi do pracy, można wyłączyć wagę klawiszem I/⊕. Spowoduje to wyłączenie podświetlenia układu odczytowego wagi i przejście do tzw. stanu gotowości, w którym waga zachowuje wewnętrzną temperaturę i zdolność do rozpoczęcia pomiarów z maksymalną dokładnością. Stan gotowości jest sygnalizowany wskaźnikiem *OFF*. Włączenie wagi następuje po naciśnięciu klawisza I/⊕.
5. W wagach z aktywnym klawiszem  $\rightarrow 0 \leftarrow$  (zerowanie) i wartością działki  $d=e$  przed nałożeniem ważonej masy należy sprawdzić, czy wyświetlany jest wskaźnik wyzerowania  $\rightarrow 0 \leftarrow$ . Jeżeli nie, należy nacisnąć klawisz  $\rightarrow 0 \leftarrow$ , zaczekać na wyzerowanie się wagi i pojawienie się wskaźnika wyzerowania. Dopiero wówczas można nałożyć obciążenie. W pozostałych wagach klawisz  $\rightarrow 0 \leftarrow$  nie działa.
6. Mechanizm wagi jest urządzeniem precyzyjnym, wrażliwym na uderzenia i wstrząsy mechaniczne.



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



Na czas transportu należy zdjąć nakładkę szalki (delikatnie ją przesunąć i unieść) i szalkę nośną (podnosząc ją do góry) oraz zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

7. Po każdej zmianie ustawienia wagi należy wagę wypoziomować i dokonać kalibracji wewnętrznej klawiszem ▼.
8. Waga nie może być stosowana do ważenia materiałów ferromagnetycznych z uwagi na pogorszenie dokładności ważenia.

## **10. Kalibracja wewnętrzna**

Waga wyposażona jest w układ kalibracji wewnętrznej, którego zadaniem jest zapewnienie wymaganej dokładności pomiarów wykonywanych na wadze.

Kalibracja wewnętrzna polega na samoczynnym nałożeniu wewnętrznego wzorca masy przez mechanizm wagi i wprowadzeniu w programie wagi korekty jej dokładności. Korekta jest niezbędna ze względu na różną wartość przyspieszenia ziemskiego w miejscu wyprodukowania wagi i w miejscu jej eksploatacji, a także z powodu zmiany wypoziomowania wagi, zmiany temperatury itp.

Kalibracja wewnętrzna rozpoczyna się w następujących sytuacjach:

- po naciśnięciu klawisza ▼ ,
- w zadanych odstępach czasu (dla wag legalizowanych - 2 godziny),
- przy zmianie temperatury (dla wag legalizowanych - o więcej niż 2°C).

W wagach legalizowanych odstęp czasu wynosi 2 godziny, a zmiana temperatury 2°C. W wagach nielegalizowanych wartości te mogą być zmienione jako opcje kalibracji. Rozpoczęcie procesu kalibracji wewnętrznej jest sygnalizowane komunikatem - *CAL* -.

W celu dokonania kalibracji wewnętrznej należy:

1. Opróżnić szalkę wagi
2. Nacisnąć 2-krotnie klawisz ▼ (dwukrotne naciśnięcie klawisza ma na celu uniknięcie przypadkowego włączenia procedury kalibracji).

Podczas kalibracji wewnętrzny odważnik nakładany jest 3-krotnie i otrzymane wyniki są porównywane. Niezgodność wyników jest sygnalizowana komunikatem i powoduje zablokowanie wagi.

Do czasu zakończenia procesu kalibracji nie należy wykonywać żadnych czynności przy wadze. Wszelkie wstrząsy i drgania wagi zakłócają proces kalibracji, mogą przedłużyć czas jej trwania oraz pogorszyć dokładność jej wyniku.

Poprawnie wykonana kalibracja wewnętrzna kończy się wskazaniem zerowym przy pustej szalce wagi

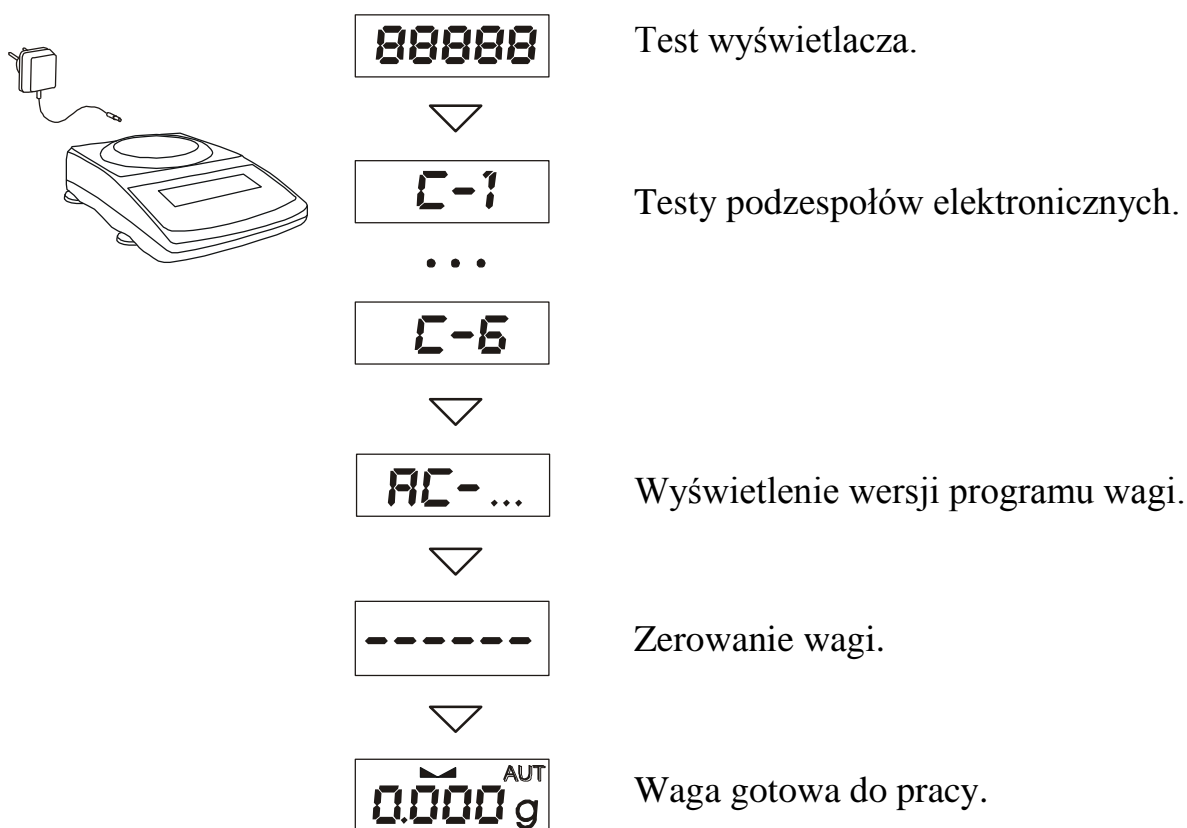
## 11. Start wagi



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 wówczas pozostawić ją na czas 4 godzin celem aklimatyzacji.

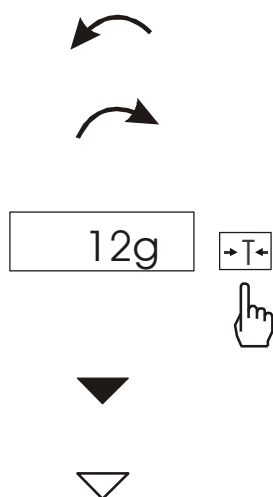
Włączyć zasilacz do gniazda sieci ~230V/50Hz, a następnie przy nieobciążonej szalce wagi włożyć wtyk zasilacza do gniazda 12V wagi.

### *Sekwencja czynności wagi po włączeniu:*



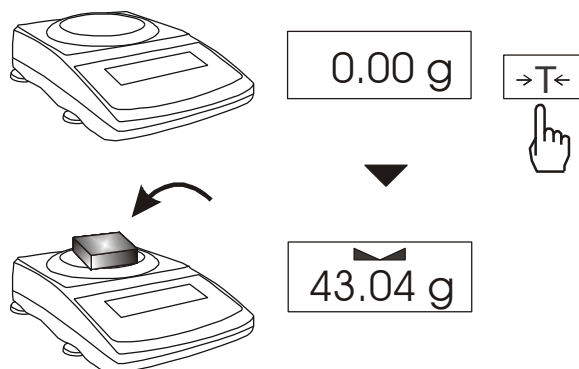
## 12. Podstawowe funkcje wagi

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

### 12.1 Zwykłe ważenie

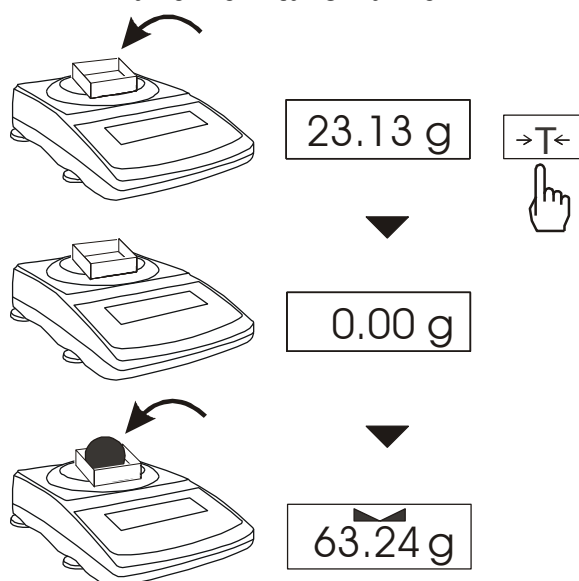


Jeżeli przy nieobciążonej szalce pojawia się wskazanie różne od zera, należy użyć klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$ .

*Uwaga:* W wagach do bezpośrednich rozliczeń handlowych (opcja) do zerowania nieobciążonej wagi służy klawisz  $\rightarrow 0 \leftarrow$ , a klawisz  $\rightarrow T \leftarrow$  działa jedynie przy wadze obciążonej masą, przyjmowaną jako tara.

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

### 12.2 Ważenie z tarowaniem



Waga umożliwia tarowanie w całym zakresie pomiarowym.

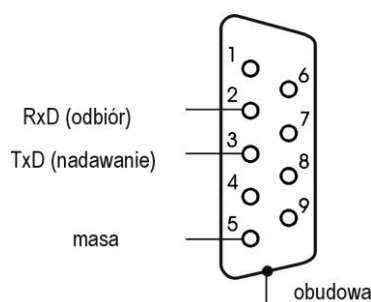
### 13. Sprawdzanie wagi


Podczas eksploatacji wagi, w celu potwierdzenia jej sprawności, przed rozpoczęciem i po zakończeniu każdej ważnej serii pomiarów zaleca się sprawdzić dokładność ważenia. Dokonuje się tego poprzez zważenie wzorca masy lub innego przedmiotu o dokładnie znanej masie. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnego błędu pomiaru wagi, należy dokonać kalibracji wagi wzorcem masy (zewnętrznym). Zalecany wzorzec masy (do nabycia za dodatkową opłatą) podano w tabeli danych technicznych. W wagach legalizowanych dokonanie kalibracji łączy się z naruszeniem plomb i koniecznością ponownej legalizacji. W takim przypadku zaleca się kontakt z autoryzowanym serwisem.

Szczegółowy opis kalibracji zewnętrznym wzorcem masy podano w rozdziale 15.6.

### 14. Połączenie wagi z komputerem lub drukarką

Waga może wysyłać dane do komputera lub drukarki przez złącze 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.

Firma AXIS oferuje programy komputerowe do współpracy z wagami, dostępne na stronach [www.axis.pl](http://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).

*Informacje szczegółowe dla programistów:*

*Waga w trybie współpracy z komputerem przesyła swoje wskazania w następujący sposób:*

*Komputer → Waga: sygnał inicjujący S I CR LF (53h 49h 0Dh 0Ah),*

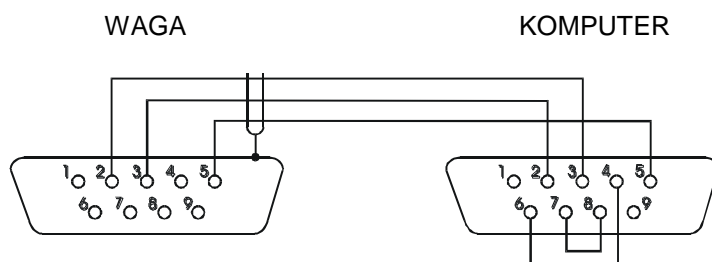
*Waga → Komputer: wskazanie wagi zgodnie z poniższym formatem:*

*16 Bajtów, 8 bitów, 1 bit stopu, brak parzystości, 4800 bps (protokół LONG).*

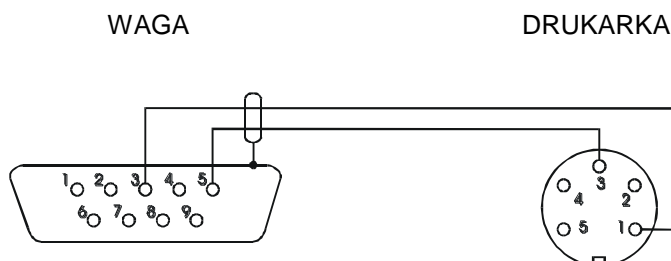
*Opis kolejnych bajtów:*

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

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



**Kabel połączeniowy WD-1** (łączy wagę z drukarką AXIS C-001):



**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



## 15. Funkcje specjalne wagi

Lista dostępnych funkcji specjalnych:

- ❑ aktualizacja menu funkcji specjalnych (*ACTIV*).
- ❑ autozerowanie (*AutotAr*),
- ❑ liczenie sztuk (*PCS*),
- ❑ ustawianie trybu pracy portu szeregowego (*SEndInG*),
- ❑ ustawianie parametrów portu szeregowego (*rS232*),
- ❑ kalibracja zewnętrznym wzorcem masy (*CALibr*),
- ❑ zmiana jednostki pomiarowej gramy/karaty (*UnIt*),
- ❑ przeliczanie procentowe (*PerCEnt*),
- ❑ sumowanie składników receptury (*rECIPE*),
- ❑ zapamiętywanie wpisanej wartości tary (*tArE*),
- ❑ pomiar siły (*F*),
- ❑ wskazywanie wartości maksymalnej (*UP*),
- ❑ filtr antywstrząsowy (*FILtEr*),
- ❑ ważenie zwierząt (*LOC*),
- ❑ funkcja wyboru języka wydruków (*LAnGUAG*),
- ❑ wyliczanie wartości średniej (*AVErAGE*),
- ❑ pomiar gęstości ciał stałych i cieczy (*hYdro*)\*,
- ❑ statystyka (*StAr*),\*
- ❑ wyznaczanie gramatury papieru (*PAPEr*).

oraz funkcje, których pełne działanie wymaga dodatkowego wyposażenia wagi :

- opcja z zegarem:
  - funkcja ustawiania daty i godziny (*dAtE*)
  - funkcja sumowania serii ważeń (*totAL*)
- opcja ze złączem *Wyjścia transoptorowe*:
  - funkcja porównywania z zadanymi wartościami progowymi (*tresh*)

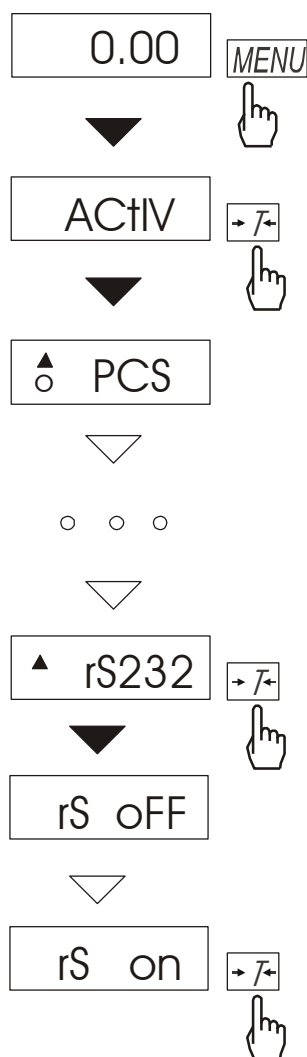
\* ze względu na ograniczenia pamięci wagi, opcje instalowane są w miejsce innych funkcji specjalnych



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)



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.

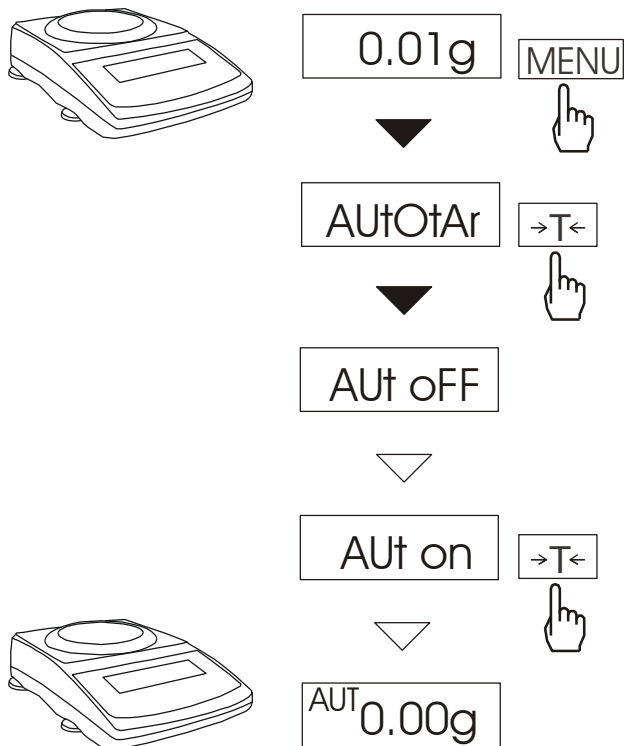
Na rysunkach obok przedstawiono kolejne czynności powodujące dodanie przykładowej funkcji ustawiania portu szeregowego (*rs232*) do menu funkcji.

Po włączeniu funkcji *ACTIV* z lewej strony wyświetlany jest znak **▲** (dla odróżnienia od zwykłego menu). Funkcje wybrane już do menu wyświetlane są ze znakiem **○** po lewej stronie.

W każdej chwili jest możliwe wykasowanie wszystkich funkcji menu (powrót do ustawień początkowych) za pomocą funkcji specjalnej *DEFAUL*.

W celu usunięcia funkcji z menu w ostatniej operacji zamiast *Rs on* należy wybrać *Rs oFF*.

## 15.2 Funkcja autozerowania (AUtOtAr)

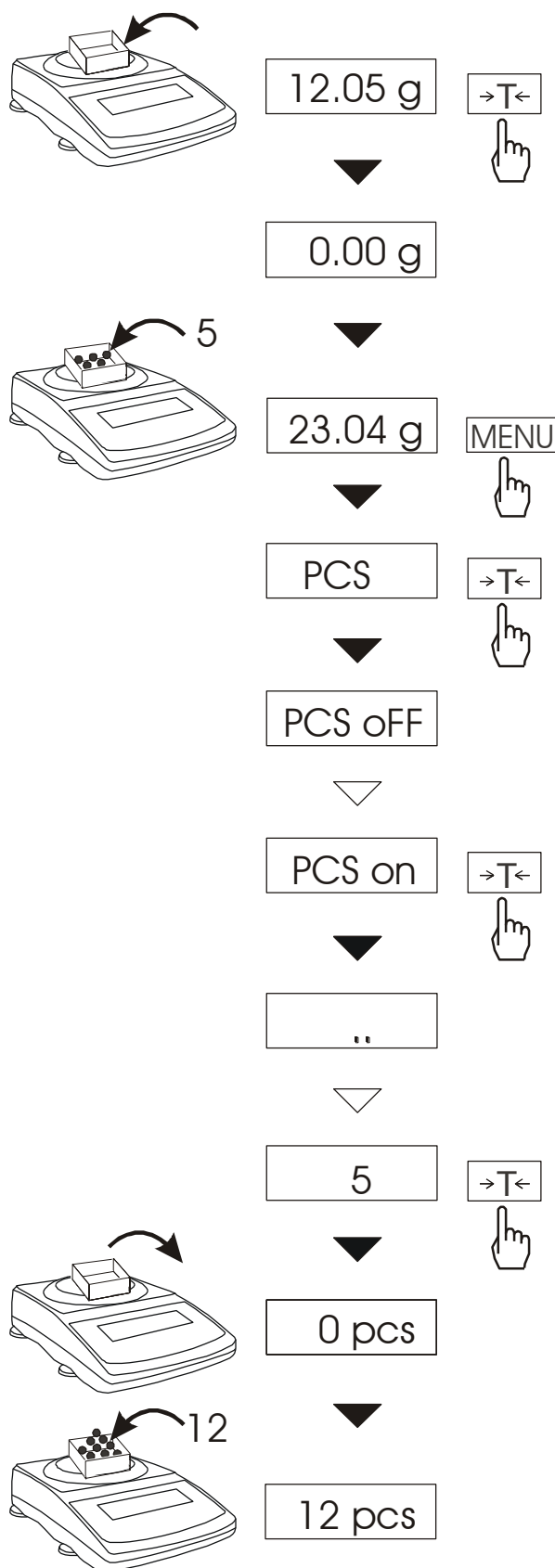


Włączenie funkcji powoduje automatyczne podtrzymywanie zerowych wskazań wagi w czasie, gdy szalka nie jest obciążona lub wskazanie zerowe uzyskano przez naciśnięcie klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$ .

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

Zaleca się, żeby masa jednego detalu była większa od działki odczytowej wagi oraz masa próbki używanej w pierwszej fazie była większa od 100 działek odczytowych.

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

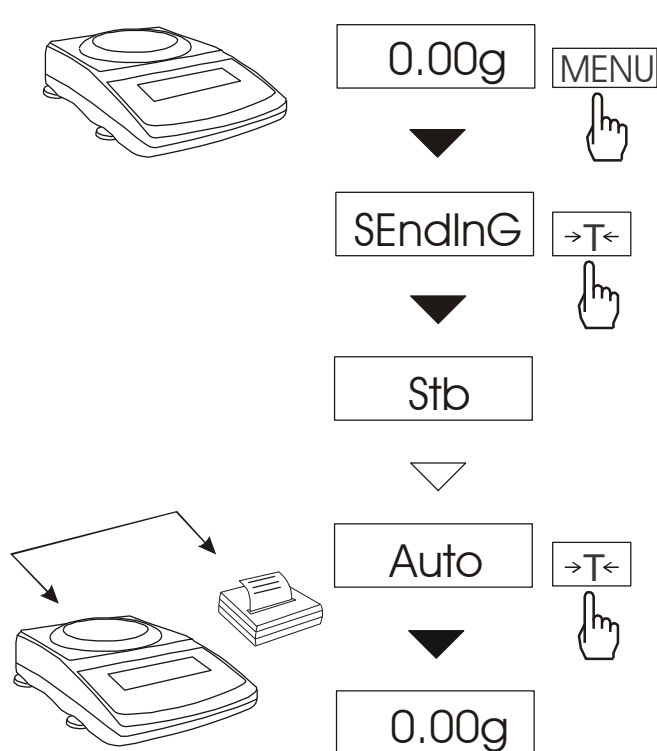
#### Uwagi:

*Komunikat "Err-3" oznacza, że na szalkę nie nałożono próbki. Ten sam komunikat pojawi się, gdy masa pojedynczego detalu jest mniejsza od jednej działki odczytowej (można przystąpić do liczenia sztuk zdając sobie sprawę, że powiększa się błędy).*




*Wybranie ".." zamiast ilości detali w próbce powoduje przywołanie wartości wpisanej poprzednio.*

*W czasie działania funkcji klawisz **→T←** działa normalnie.*

## 15.4 Funkcja ustawiania trybu pracy portu szeregowego (SendInG)

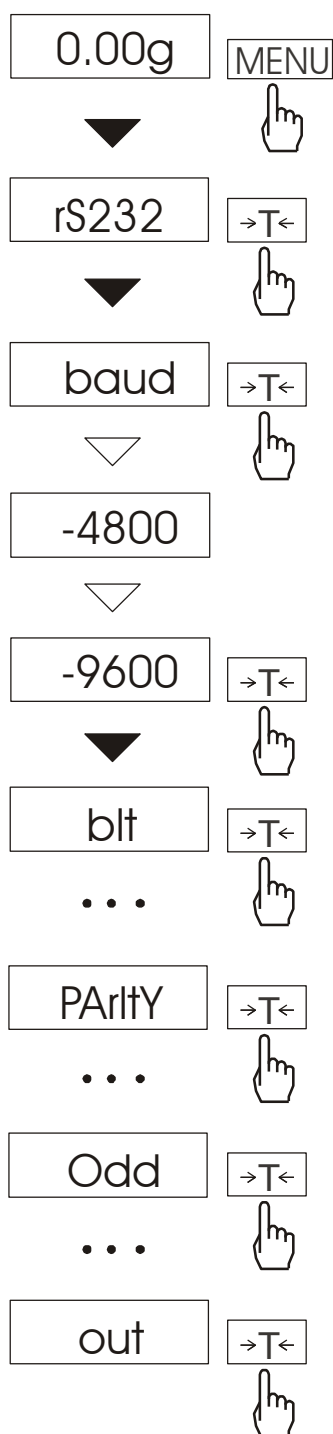


Włączenie funkcji powoduje ustawienie trybu pracy portu szeregowego.

- *StAb* – transmisja po użyciu klawisza  i stabilizacji wskazania,
- *no – StAb* – transmisja po użyciu klawisza  bez stabilizacji,
- *Auto* – po nałożeniu i zdjęciu towaru bez użycia klawisza ,
- *Cont.* - ok. 10 wyników na sekundę.

Tryb *Auto* jest zalecany do współpracy z drukarką.

## 15.5 Funkcja ustawiania parametrów portu szeregowego (rS232)



Funkcja pozwala ustawić następujące parametry transmisji złącza szeregowego:

- prędkość transmisji (*bAud*: 1200, 4800, 9600),
- ilość bitów w bajcie (*bit*: 7, 8),
- kontrola parzystości (*PARltY*: 0, 1; *Odd*: 0, 1),

Parametry ustawiane standardowo podkreślono.

W celu ustawienia wybranych parametrów należy włączyć funkcję *rS232*, wybrać odpowiedni parametr i nacisnąć klawisz *→T←*, 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.

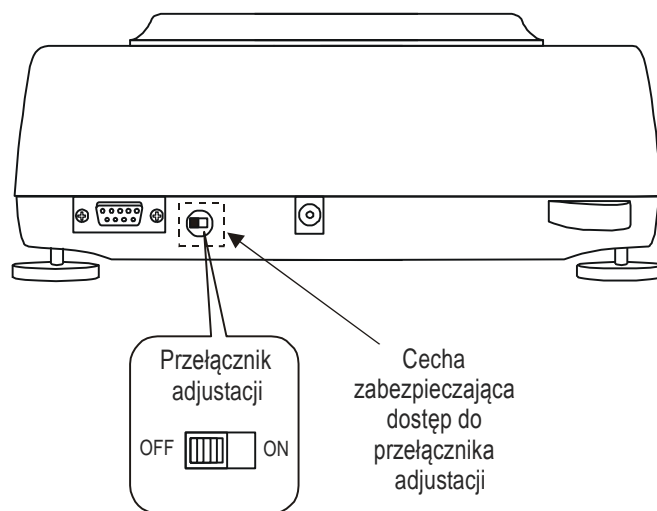
Po ustawieniu właściwych parametrów i opcji, wyjście z funkcji odbywa się poprzez *out*.

### 15.6 Kalibracja wagi zewnętrznym wzorcem masy (CALibr)

Kalibracja wagi powinna być wykonana, jeżeli dokładność wagi nie jest zadowalająca. Należy wówczas użyć wzorca masy podanego w tabeli danych technicznych wagi (lub dokładniejszego) posiadającego aktualne świadectwo wzorcowania.



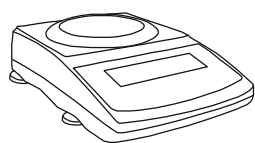
Kalibracja wagi zalegalizowanej powinna być wykonana przez autoryzowany serwis, gdyż wiąże się z koniecznością naruszenia cech zabezpieczających i ponowną legalizacją wagi w najbliższym Urzędzie Miar lub w miejscu jej użytkowania.



W wadze zalegalizowanej dokonanie kalibracji wymaga zmiany pozycji przełącznika adjustacji, znajdującego się pod cechą zabezpieczającą (naklejką) Urzędu Miar. Dostęp do przełącznika jest możliwy jedynie po odklejeniu naklejki. Kalibracja wagi powoduje zatem utratę legalizacji WE i w konsekwencji konieczność legalizacji ponownej w najbliższym Urzędzie Miar lub w miejscu użytkowania wagi.

Przed dokonaniem kalibracji wagi zalegalizowanej należy za pomocą cienkiego wkrętaka przełączyć przełącznik adjustacji w pozycję *ON* (sygnalizowaną na wyświetlaczu wagi komunikatem *Pr on*).

Po zakończeniu procesu kalibracji, opisanego na następnej stronie, waga wyświetli komunikat *Pr ON*. Za pomocą cienkiego wkrętaka należy przełączyć przełącznik adjustacji w pozycję *OFF* (waga przejdzie do ważenia).

***Kolejność czynności przy kalibracji zewnętrznym wzorcem masy:***

0.00g MENU



CALibr →T←



CAL on →T←



m<sub>1</sub> ▼



m<sub>2</sub> ▼



... →T←



m LOAD



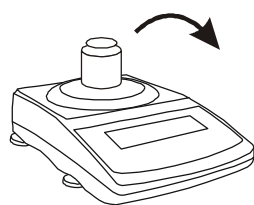
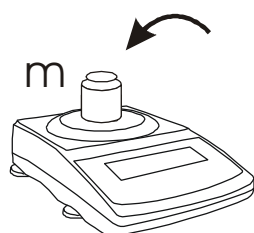
C ▽



unLOAD ▼



0.00g



Klawiszem *MENU* wywołać pojawiające się kolejno funkcje użytkownika.

Wyświetlone zostaną następujące opcje:  
 -*CAL on* – kalibracja zewnętrznym wzorcem masy  
 -*CAL Prn* – wydruk raportu kalibracji  
 -*out* – wyjście z opcji

Naciskając klawisz *→T←* wybrać *CALibr*, a następnie *CAL on*.

Nacisnąć kilkakrotnie klawisz *▼* w celu wyświetlenia wartości masy wzorca, który będzie użyty do kalibracji.

Potwierdzić naciskając klawisz *→T←*.

Po pojawieniu się napisu *LOAD* nałożyć wzorec masy.

Zaczekać na zakończenie procesu adjustacji.

Po pojawieniu się napisu *unLOAD* zdjąć wzorec masy.

Data:

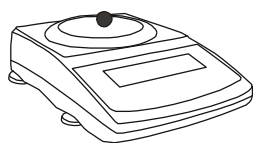
CALIBRATION REPORT

FACTORY NUMBER: ...  
 PROGRAM NUMBER: (wersja, data wprowadzenia)

Raport kalibracji (*CAL Prn*) jest przydatny przy stosowaniu procedur GLP.



### 15.7 Funkcja zmiany jednostki pomiarowej gramy/karaty/funty (Unlt)



1.60g

MENU



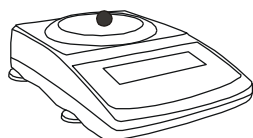
Unlt

→T←



CArAt

→T←



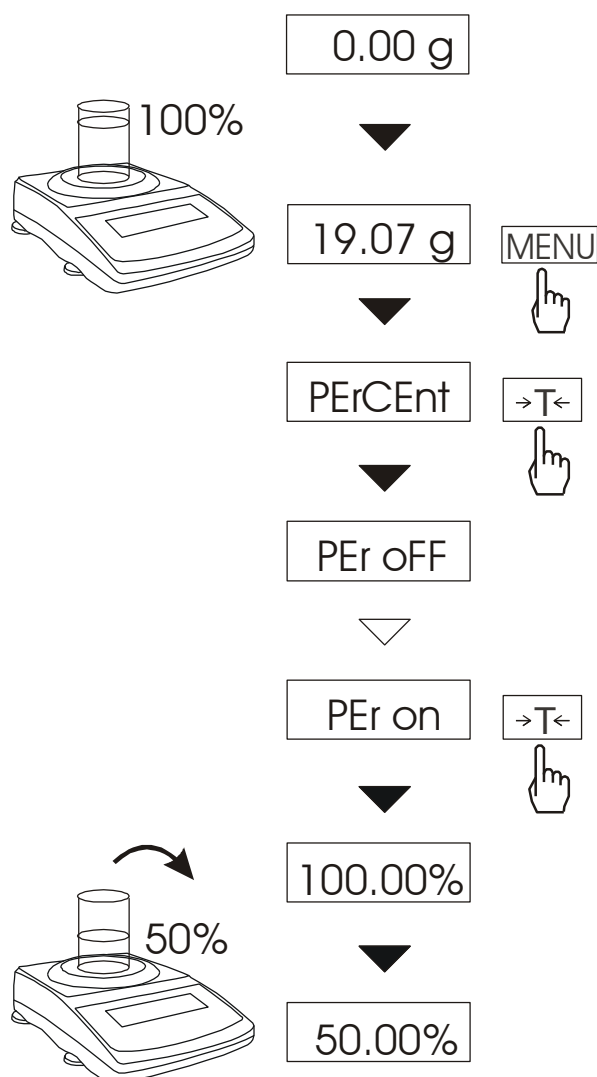
8.00<sup>ct</sup>

Funkcja umożliwia wybór jednostki pomiarowej:

- karaty (1 ct= 0,2 g),
- funty (1 lb=0,454kg),
- gramy.

Na rysunkach obok pokazano sposób wyboru karatów jako jednostki pomiarowej.

## 15.8 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 z zakresu  $0 \div 3,5\%$  zakresu pomiarowego wynik będzie przedstawiany w postaci *100.0*, z zakresu  $3,5 \div 35\%$  - *100.00*, a powyżej  $35\%$  - *100.000*.

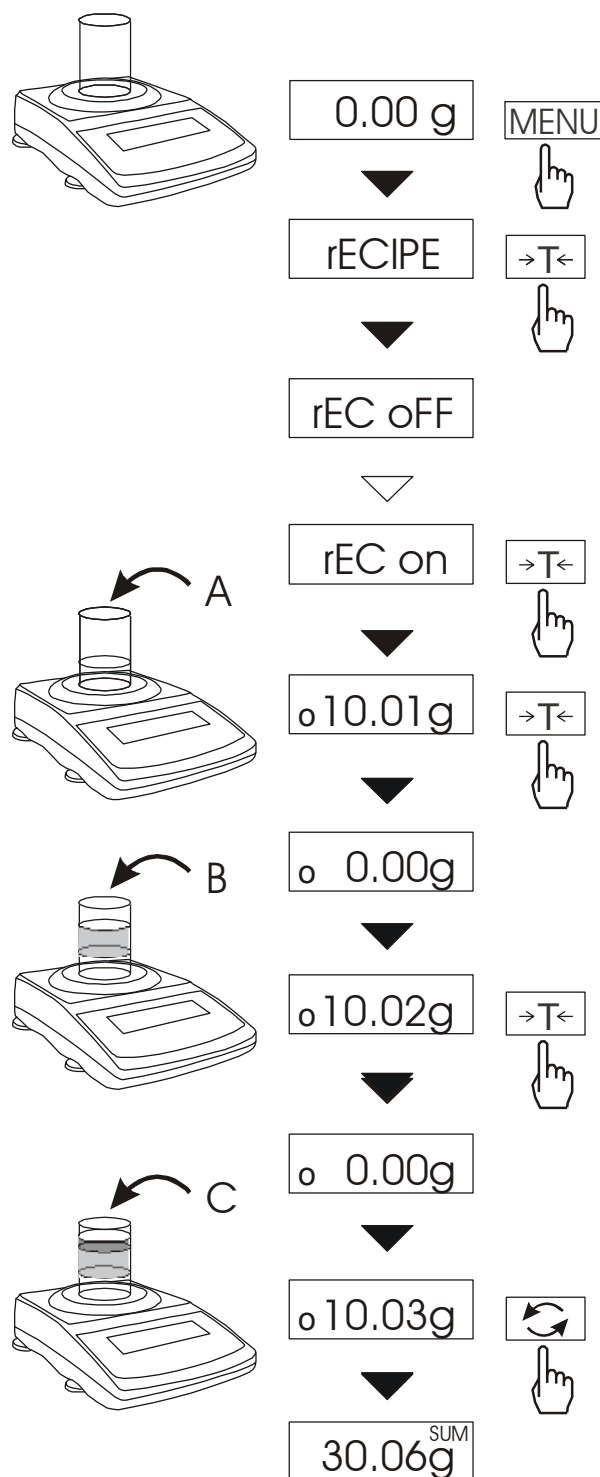
Funkcja posiada następujące opcje:

- *PEr oFF* – wyłączenie funkcji,
- *PEr on* – wpisanie aktualnego wskazania wagi jako 100%, przejście do wskazań w %.

### Uwaga:

1. Komunikat Err-3 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  $\rightarrow T \leftarrow$  pełni swą normalną funkcję.

## 15.9 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.

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.

### Uwagi:

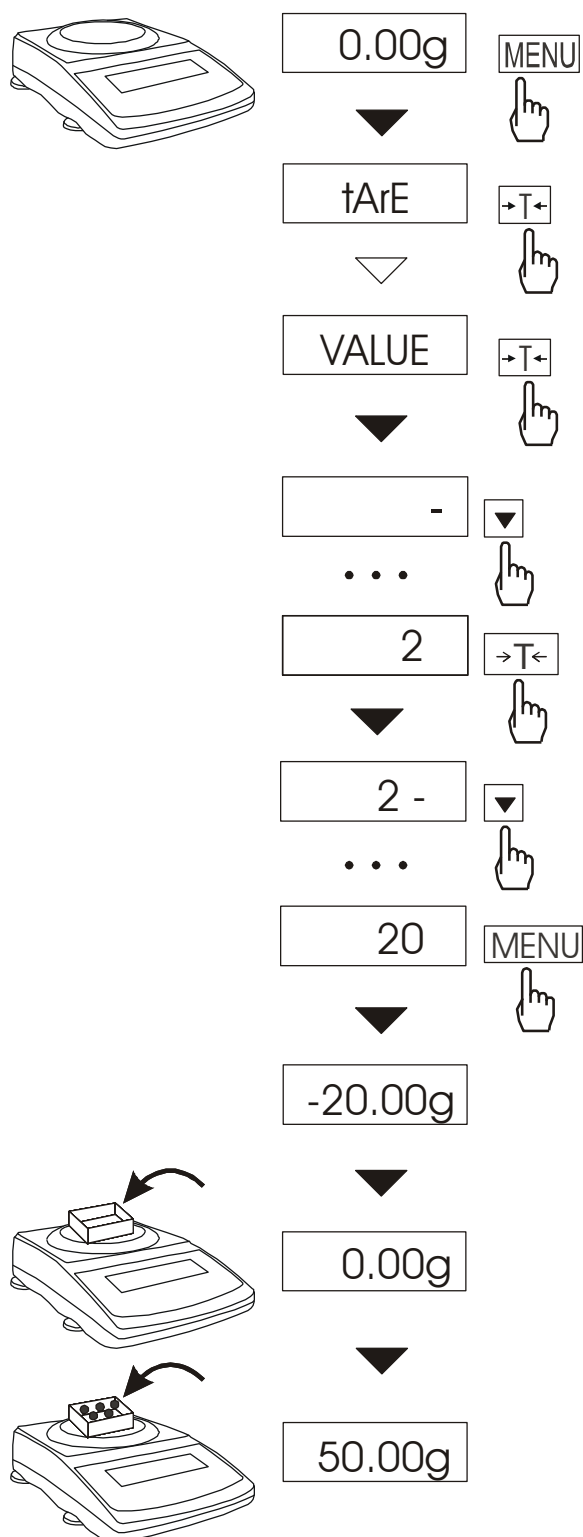
Znak o po lewej stronie wyświetlacza sygnalizuje aktywność funkcji *rECIPE*.

Znak *SUM* sygnalizuje wyświetlanie masy sumarycznej, znak gaśnie po użyciu klawisza →T←.

## 15.10 Funkcja zapamiętywania tary (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 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,
- **PAn** – wpisanie wartości masy aktualnie znajdującej się na szalce wagi jako tary,
- **VALUE** – wpisywanie tary za pomocą klawiszy:  $\blacktriangledown$ ,  $\rightarrow \leftarrow$ ,  $\rightarrow T \leftarrow$  i **MENU** (patrz rozdz.5).

Wybrać opcję wpisywania tary naciskając klawisz  $\rightarrow T \leftarrow$ .

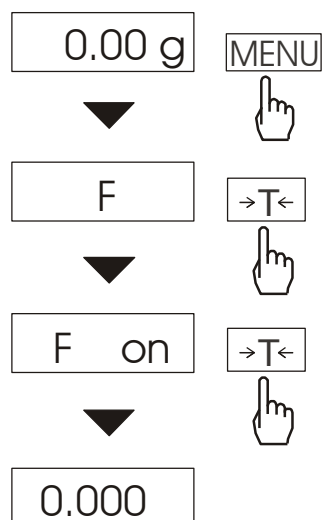
Po dokonaniu wpisu do pamięci waga rozpoczyna pracę z w wpisaną wartością tary. Waga będzie wskazywać masę netto, tj. masę znajdującą się na szalce pomniejszoną o wartość tary.

Każde użycie klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$  (lub  $\rightarrow 0 \leftarrow$ , przy pustej szalce) powoduje wyzerowanie wagi, a następnie odjęcie zapamiętanej wartości tary. Pojawia się wówczas wskazanie ujemne.

### Uwaga:

Wartość tary jest pamiętana również po wyłączeniu zasilania.

### 15.11 Funkcja pomiaru siły (F)



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

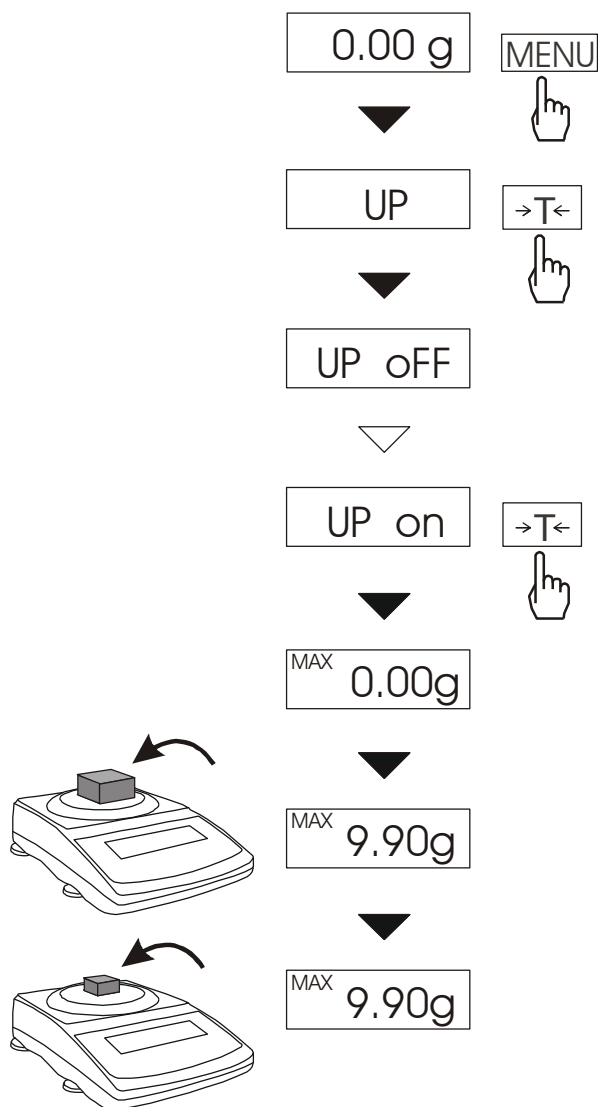
Nacisnąć klawisz *MENU*.

Za pomocą klawisza *→T←* wybrać funkcję *F*, a następnie *F on*.

*Uwaga:*  $1\text{mN} \approx 0,1019\text{g}$

## 15.12 Funkcja wskazywania wartości maksymalnej (UP)

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



Przed pomiarem waga musi być wytarowana.

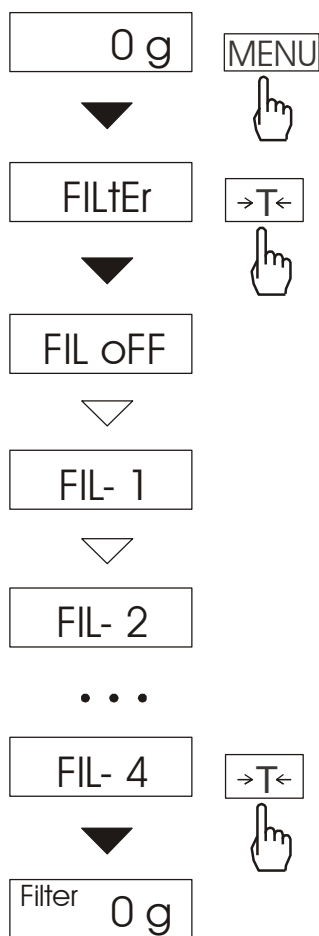
Po użyciu klawisza *MENU*, wybraniu funkcji *UP*, a następnie *UP\_on*, na wyświetlaczu będzie zatrzymany największy wynik pomiaru masy.

Naciśnięcie klawisza **→T←** 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.*

### 15.13 Funkcja filtr antywstrząsowy (FILtEr)



Funkcja umożliwia używanie w czasie ważenia filtru 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 pojawiają się kolejno:

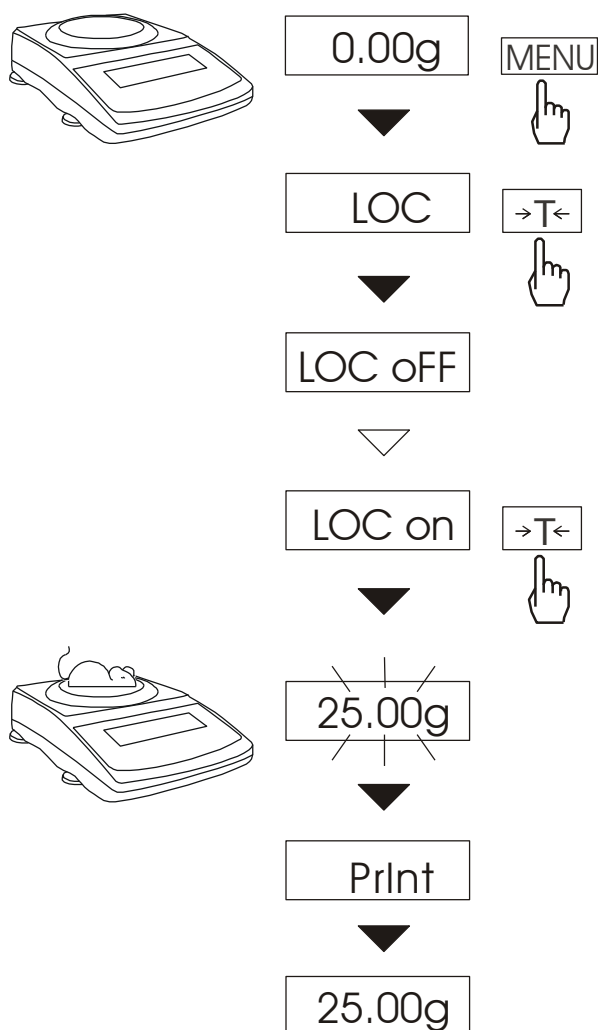
- *FIL OFF* – filtr wyłączony,
- *FIL - 1* – włączony filtr o najmniejszej intensywności,
- ...
- *FIL - 4* – włączony filtr o największej intensywności,

Po wybraniu intensywności filtru ważenie odbywa się z włączonym filtrem.

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

## 15.14 Funkcja ważenia zwierząt (LOC)

Funkcja umożliwia ważenie zwierząt poruszających się na wadze.



Nacisnąć klawisz *MENU*.

W momencie pojawienia się *LOC* nacisnąć klawisz *→T←*.

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 *→T←*.

W momencie wyświetlania *LOC on* nacisnąć klawisz *→T←*.

W razie potrzeby wytarować wagę klawiszem *→T←*, 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:**

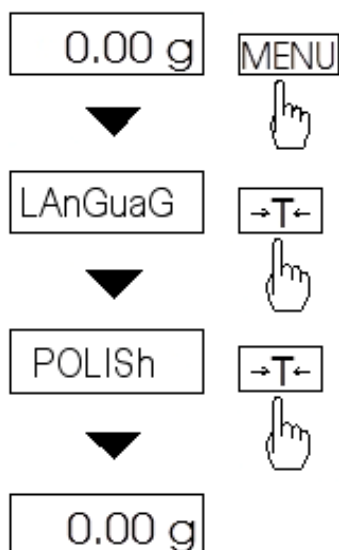
1. Obciążenie mniejsze niż *Min* wagi nie jest uśredniane.

2. W przypadku, gdy umieszczanie zwierzęcia na wadze trwa dłużej niż 5s. zaleca się wybranie opcji *LOC Prn*, a następnie po każdym obciążeniu wagi naciśnięcie klawisza *→T←*.



### 15.15 Funkcja wyboru języka wydruków (LAnGUAG)

Funkcja *LAnGUAG* umożliwia wybór języka wydruków (raportów kalibracji, wydruków funkcji *totAL* i *hYdro*).



Nacisnąć klawisz MENU.

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

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *POLISH* – język polski na wydrukach,
- *ENGLISH* – język angielski na wydrukach
- *out* – wyjście z funkcji,

W momencie wyświetlania *POLISH* (lub *ENGLISH*) nacisnąć klawisz  $\rightarrow T \leftarrow$ .

Od tego momentu wydruki będą w języku wcześniej wybranym.

Przykładowe teksty drukowane w obu wersjach językowych:

- raport z kalibracji

RAPORT Z KALIBRACJI  
 NUMER FABRYCZNY  
 NUMER PROGRAMU  
 MASA KALIBRACYJNA PIERWOTNA  
 MASA KALIBRACYJNA  
 RÓŻNICA MAS

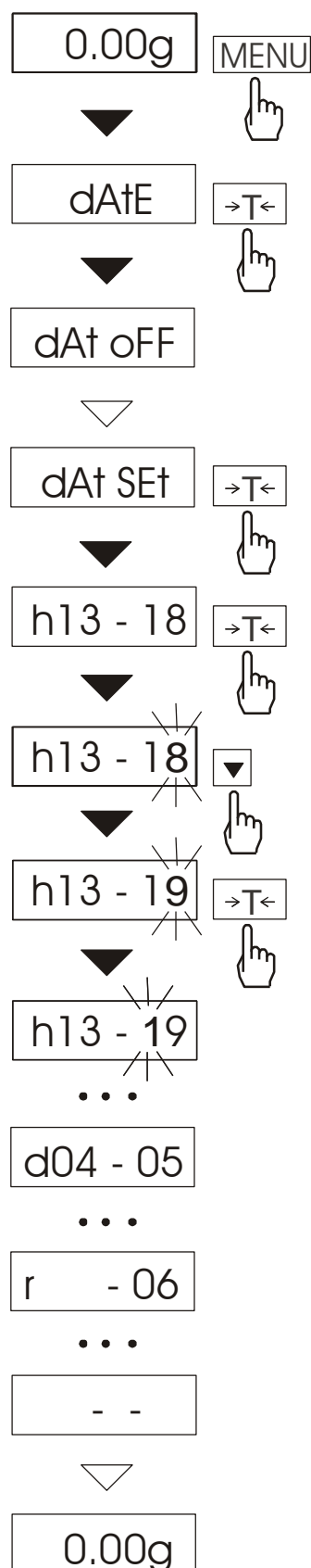
CALIBRATION REPORT  
 FACTORY NUMBER  
 PROGRAM NUMBER  
 CALIBRATION PRIMARY MASS  
 CALIBRATION MASS  
 DIFFERENCE MASS

- raport funkcji **totAL**

UWAGA ! WYZEROWANIE REJESTRÓW  
 stan przed wyzerowaniem  
 TOTAL  
 WARTOŚĆ ŚREDNIA  
 LICZBA NAWAŻEK  
 PRZEKROCZENIE ZAKRESU

WARNING! ZEROING REGISTER  
 results before zeroing  
 TOTAL  
 AVERAGE VALUE  
 NUMBER OF MEAS  
 RANGE EXCESS

## 15.16 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 ),
- *dAt SEt.* - zmiana aktualnej daty i godziny.

Schemat obok pokazuje sposób użycia opcji *dAt SEt.*

W celu wpisania aktualnej godziny i daty należy nacisnąć klawisz podczas wyświetlania *dAt SEt.*

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

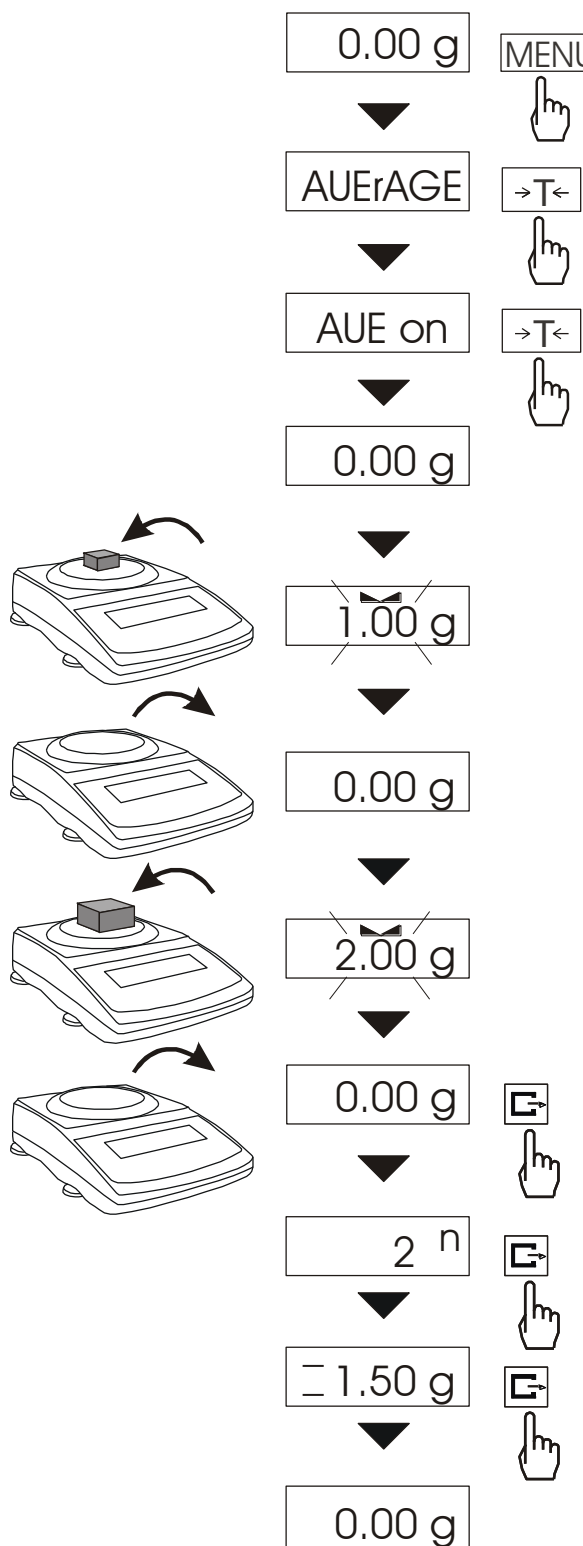
Format godziny: *h gg – mm*  
(g - godzina, m - minuta).

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

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

### 15.17 Funkcja wyliczania wartości średniej (AVERAGE)

Funkcja ta pozwala na wyliczenie wartości średniej z serii dokonanych pomiarów. Podczas wykonywania serii pomiarów kolejne wyniki są zaliczane automatycznie z chwilą ustabilizowania się wskazań wagi.



Nacisnąć klawisz *MENU* i wybrać *AUErAGE* naciskając klawisz  $\rightarrow T \leftarrow$ .

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *AUE oFF* - wyjście z funkcji,
- *AUE on* - pomiar z wyliczaniem średniej,
- *out* – wyjście z funkcji.

Za pomocą klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$  wybrać *AUE on*. Umożliwi to ważenie z jednoczesnym zapisem wyników do rejestru sumującego kolejnych wyników pomiarów w celu wyliczenia ich wartości średniej.

Rejestracja kolejnych pomiarów następuje automatycznie w momencie ustabilizowania się wskazań wagi. Krótkie wyświetlenie znaku „- -” oznacza, że można zdjąć obciążenie i nałożyć kolejne. Rejestrowane są jedynie wyniki powyżej obciążenia *Min* wagi. Ilość kolejnych pomiarów nie może przekroczyć 9999.

W celu odczytania wartości średniej należy użyć klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$ .

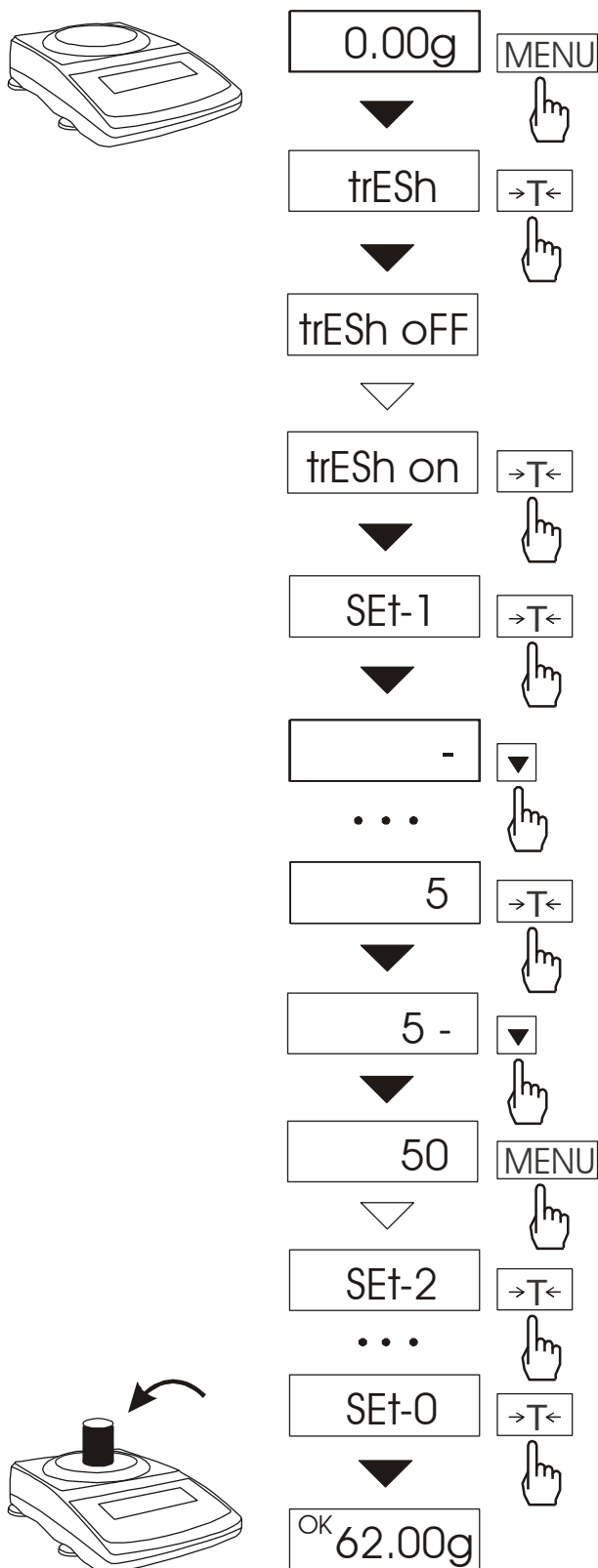
- pierwsze naciśnięcie powoduje wyświetlenie liczby pomiarów (n).
  - drugie naciśnięcie powoduje wyświetlenie wartości średniej (=).
  - trzecie naciśnięcie pozwala kontynuować wyliczanie średniej.
- Jeżeli jest podłączona drukarka, zostanie wydrukowane:

Data:	...	Godz.	...
MASA TOTAL		=	
LICZBA NAWAŻEK		=	
WARTOŚĆ ŚREDNIA		=	

W celu zakończenia wyliczeń nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *AUErAGE* i *AUE oFF*.

### 15.18 Funkcja porównania z zadanymi wartościami progowymi (thr)

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



Nacisnąć klawisz *MENU* i wybrać *thr* wciskając klawisz **→T←**.

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *thr oFF* - wyłączenie funkcji,
- *thr on* - włączenie funkcji,
- *thr SEt* - ustawianie progów,
- *thr Prn* - sprawdzenie ostatnio wpisanych wartości progów (kilkakrotnie naciskać **↵**).

Za pomocą **→T←** wybrać *thr SEt*.

Pojawią się opcje wpisywania progów:

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

- *trYb* - wybór trybu sygnalizacji lub dozowania (patrz następne strony),

Przy pomocy klawisza **→T←** wybrać opcję *SEt-1*.

Ustawić wartość dolnego progów, posługując się klawiszami:

- ▼** - zwiększanie cyfry,
- ↵** - kropka dziesiętna,

**→T←** - 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 sygnalizowane jest zero (patrz opis złącza transoptorowego).

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 *trESh* i *trESh oFF*.

Jeżeli wynik ważenia jest:

- mniejszy od dolnego progu - waga sygnalizuje *MIN*,
- pomiędzy progami - waga sygnalizuje *OK*, przy przejściu przez próg –pojawia się sygnał dźwiękowy.
- większy od progu górnego - waga sygnalizuje *MAX*, przy przejściu przez górny próg pojawia się sygnał dźwiękowy.

### **Uwagi:**

*Ustawiając próg górny należy zwrócić uwagę, aby jego wartość nie była niższa od progu dolnego.*

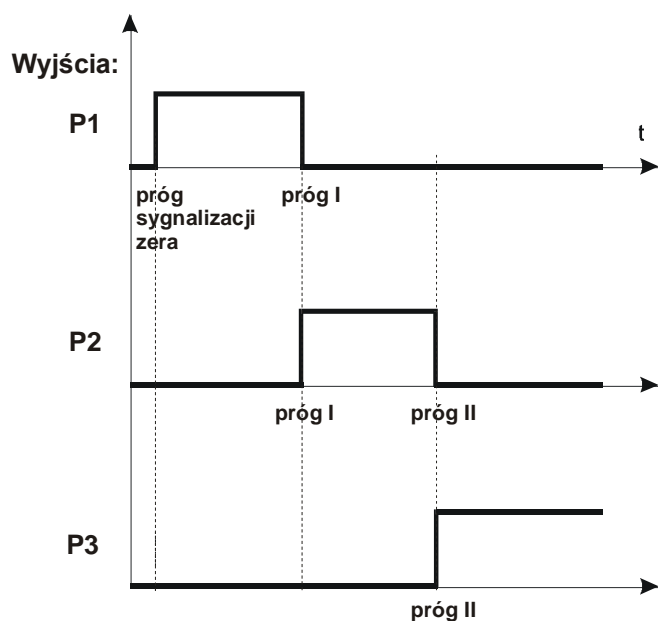
Wynik porównania może być wykorzystywany do sterowania zewnętrznymi urządzeniami poprzez wyjście transoptorowe instalowane jako opcja (oznaczenie na obudowie: WY □).

Do dyspozycji Użytkownika pozostają dwa tryby pracy tego wyjścia:

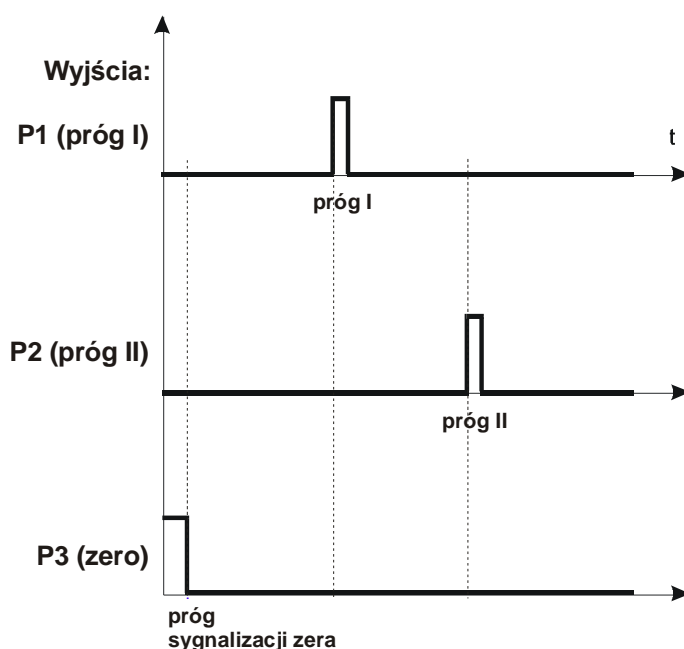
- tryb sygnalizatora optycznego (*SYGnAL*),
- tryb impulsowy (*PuLSE*), stosowany w urządzeniach automatyki, np. w dozownikach.

Wykresy stanów przy narastającym obciążeniu wagi:

Tryb sygnalizatora optycznego:



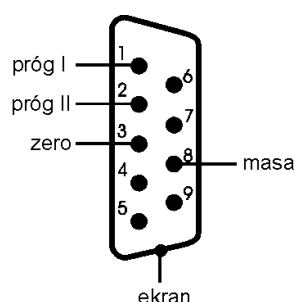
Tryb impulsowy:



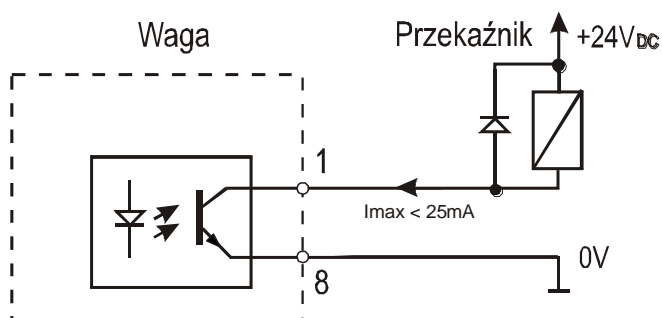
W trybie sygnalizatora na wyjściach P1-P3 wagi pojawiają się stany zwarcia jako wyniki porównania wskazań wagi z wartościami progów, co pokazano na wykresie stanów przy narastającym obciążeniu wagi (następna strona).

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

Schemat złącza  
transoptorowego WY □:



Sposób podłączenia  
zewn. przekaźnika do złącza WY □):



Obciążalność złącza: 25mA / 24V (otwarty kolektor).

Wejścia zewnętrznych przekaźników muszą być zabezpieczone przez diody, np. 1N4148.

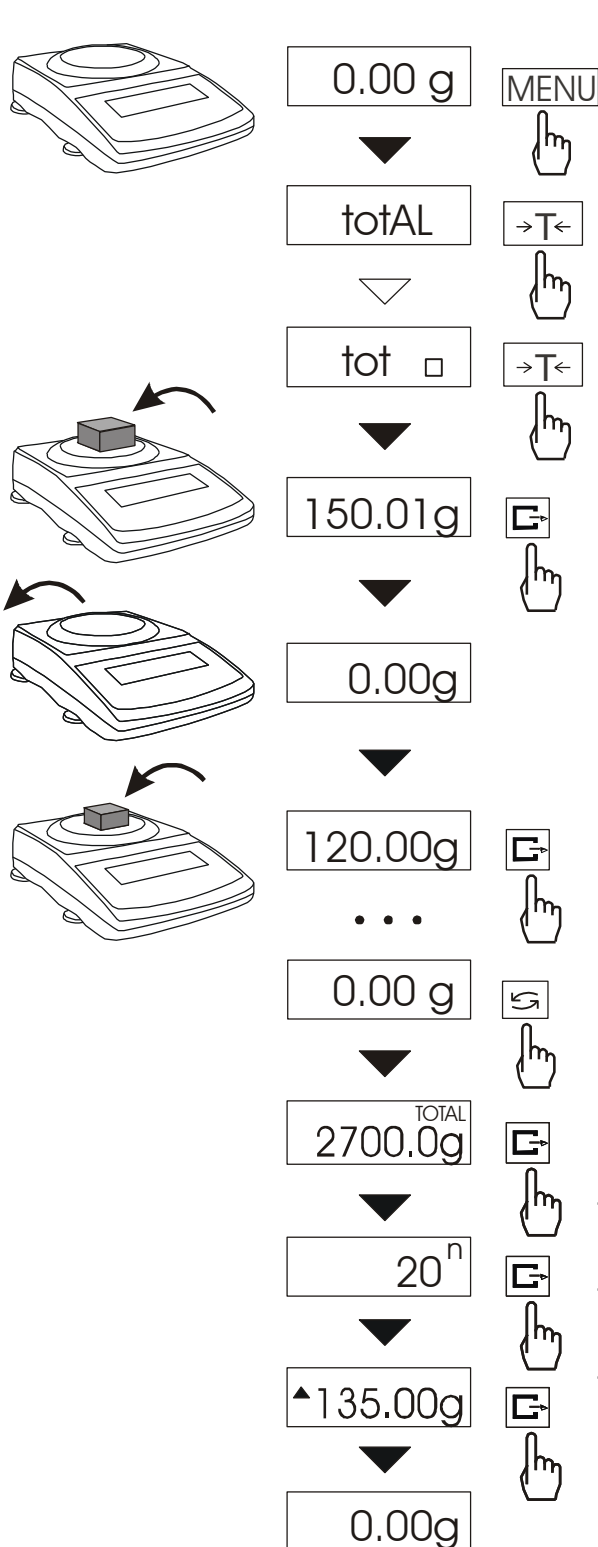
Zaleca się stosowanie gotowej płytki MS3K/P, która zawiera przekaźniki RM96P o napięciu wejściowym DC 24V i wyjściu: AC 250V, 3A.

### **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.

### 15.19 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  $\rightarrow T \leftarrow$ .

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *tot Prn* - 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  $\rightarrow T \leftarrow$  w czasie wyświetlania odpowiedniej opcji *tot*.

Nakładać kolejne porcje towaru na szalkę, wciskając klawisz  $\boxed{G}$  w celu wpisania ich do rejestru sumującego.

W celu wyświetlenia rezultatów nacisnąć klawisz  $\rightarrow \curvearrowright \leftarrow$ . To samo można uzyskać ponownie wchodząc do funkcji *totAL* i wybierając opcję *tot Prn*.

Nastąpi wyświetlenie:

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

Ponowne naciśnięcie klawisza  $\rightarrow \curvearrowright \leftarrow$  pozwala kontynuować sumowanie ważeń bez zmiany zawartości rejestrów. Trzecie naciśnięcie klawisza  $\boxed{G}$  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:

Data:	...	Godz.	...
nr pomiaru		masa	

Postać raportu:

Data:	...	Godz.	...
MASA TOTAL		=	
LICZBA NAWAŻEK		=	
WARTOŚĆ ŚREDNIA		=	

***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.*

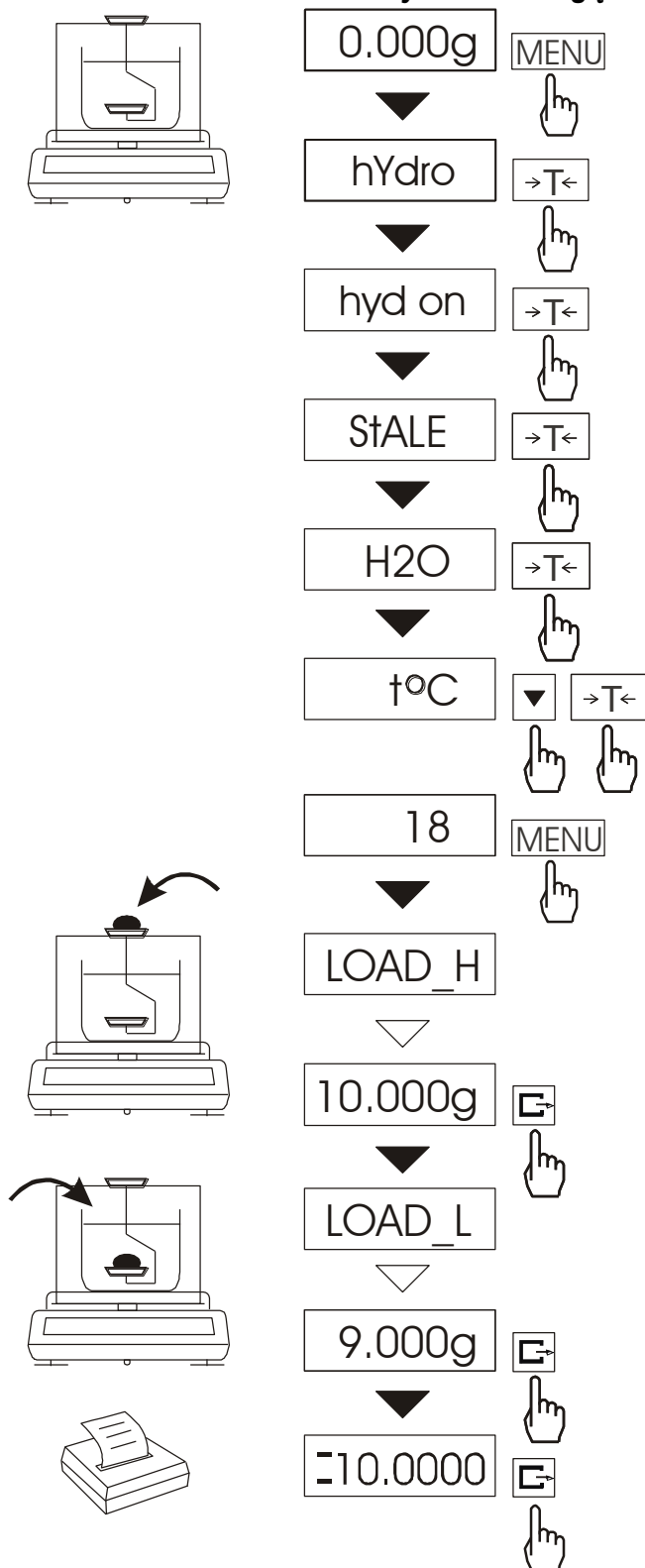
*Jeżeli wartość rejestru nie mieści się na wyświetlaczu zostaje wyświetlona litera "E". Jeżeli liczba pomiarów jest za duża i nie mieści się na wyświetlaczu zostaje wyświetlony komunikat "Err 1".*



## 15.20 Funkcja wyznaczania gęstości ciała stałego lub cieczy (hYdro)

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

### Wyznaczanie gęstości ciała stałego



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 ( $H_2O$ ), jako cieczy najczęściej używanej, wartość  $g_{\text{cieczy}}$  jest wyliczana automatycznie z uwzględnieniem temperatury. Wartość temperatury należy wpisać z dokładnością do  $0,5^\circ C$ .

Do wpisania należy użyć klawiszy:

- ▼ - zwiększanie cyfry,
- ↩ - kropka dziesiętna,

→T← - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie wpisywania.

Dla innych cieczy, należy wybrać OTHER (zamiast  $H_2O$ ) i wpisać wartość gęstości cieczy biorąc pod uwagę jej zależność od temperatury.

Faza I: Pomiar w powietrzu.

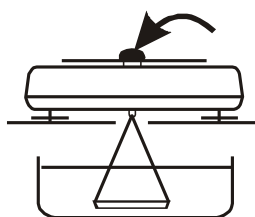
Faza II: Pomiar w cieczy.

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

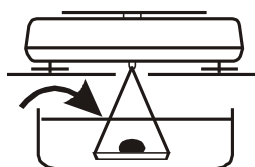
Jeżeli do wagi podłączona jest drukarka, nastąpi wydruk wyników pomiaru gęstości ciała stałego w następującej formie:

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

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

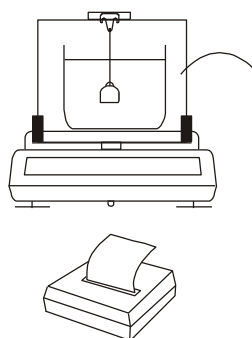
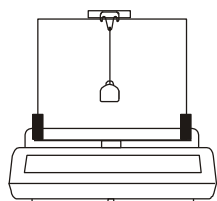
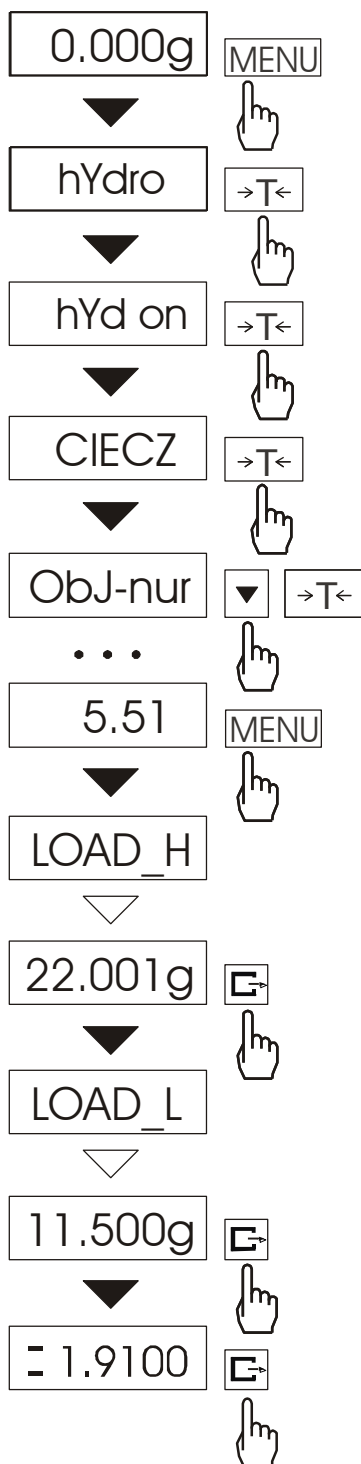
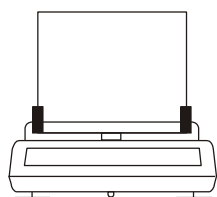


Faza I: Pomiar w powietrzu.



Faza II: Pomiar w cieczy

### 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:

▼ - zwiększanie cyfry,

↵ - kropka dziesiętna,

→T← - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie wpisywania.

Faza I: Pomiar w powietrzu.

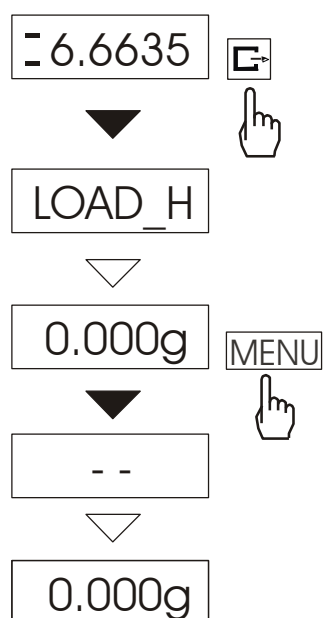
Faza II: Pomiar w cieczy.

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

Jeżeli do wagi podłączona jest drukarka, nastąpi wydruk wyników pomiaru gęstości cieczy w następującej postaci:

Data: ...	Godz. ...
NUMER POMIARU	= ...
MASA w powietrzu	= ... g
MASA w cieczy	= ... g
GĘSTOŚĆ CIECZY	= ... g/cm <sup>3</sup>
OBJĘTOŚĆ NURNIKA	= ... cm <sup>3</sup>

### **Zakończenie pracy z funkcją**

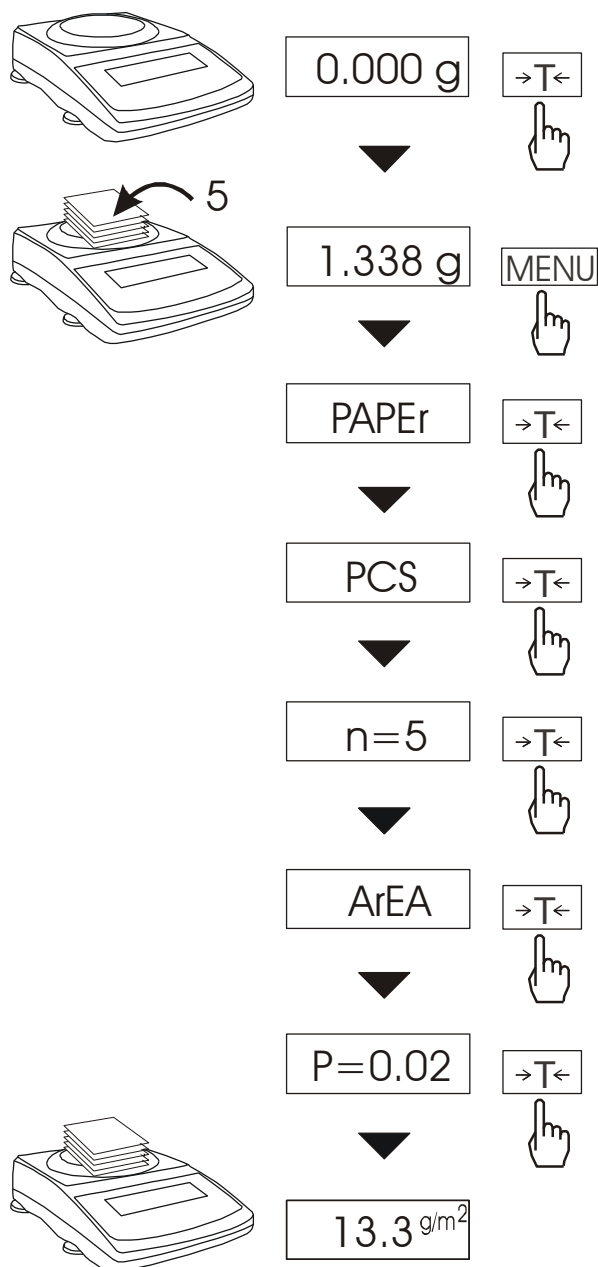


W celu zakończenia pracy z funkcją, po wyświetleniu wyniku, należy wykonać pokazaną obok sekwencję czynności.

W przeciwnym razie waga rozpocznie kolejny pomiar gęstości.

### 15.21 Funkcja wyliczania gramatury (PAPeR)

Funkcja ta pozwala na wyliczenie gramatury  $1\text{m}^2$  materiału na podstawie próbki kilku wycinków o znanej powierzchni. W celu ułatwienia pracy z funkcją, przy kolejnych pomiarach funkcja jest bezpośrednio dostępna po krótkim naciśnięciu klawisza ↻.



Przed pomiarem waga musi być wytarowana.

Na wagę należy nałożyć określoną ilość próbek materiału o tej samej powierzchni. Dopuszczalne ilości to: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100.

Naciśnięcie klawisza MENU powoduje wyświetlenie listy dostępnych funkcji specjalnych. Funkcja PAPeR jest wyświetlana jako pierwsza. W celu wybrania funkcji PAPeR należy wcisnąć klawisz  $\rightarrow T \leftarrow$  podczas jej wyświetlania.

PCS oznacza wpisywanie ilości próbek materiału na wadze. Wybranie old powoduje przywołanie poprzednio używanej wartości.

ArEA oznacza wpisywanie powierzchni pojedynczej próbki. Możliwe jest wybranie standardowej wielkości:  $P = 0,02$  lub  $P = 0,1\text{m}^2$ , a także wpisanie wartości dowolnej poprzez wybranie  $P = A$ .

W tym celu należy posłużyć się klawiszami:

- ▼ - zwiększanie cyfry,
- ↩ - kropka dziesiętna,
- $\rightarrow T \leftarrow$  - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie wpisywania.

Wynik pomiaru gramatury próbki jest wyświetlany jednocześnie ze znacznikiem " $\text{g/m}^2$ ". Waga jest gotowa do pomiaru następnych próbek w tej samej ilości i powierzchni.

Klawisz ↻ powoduje przejście do pomiaru masy i umożliwia rozpoczęcie pomiarów następnych próbek z inną ilością i powierzchnią pojedynczej próbki.

## 15.22 Funkcja statystyczna (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..

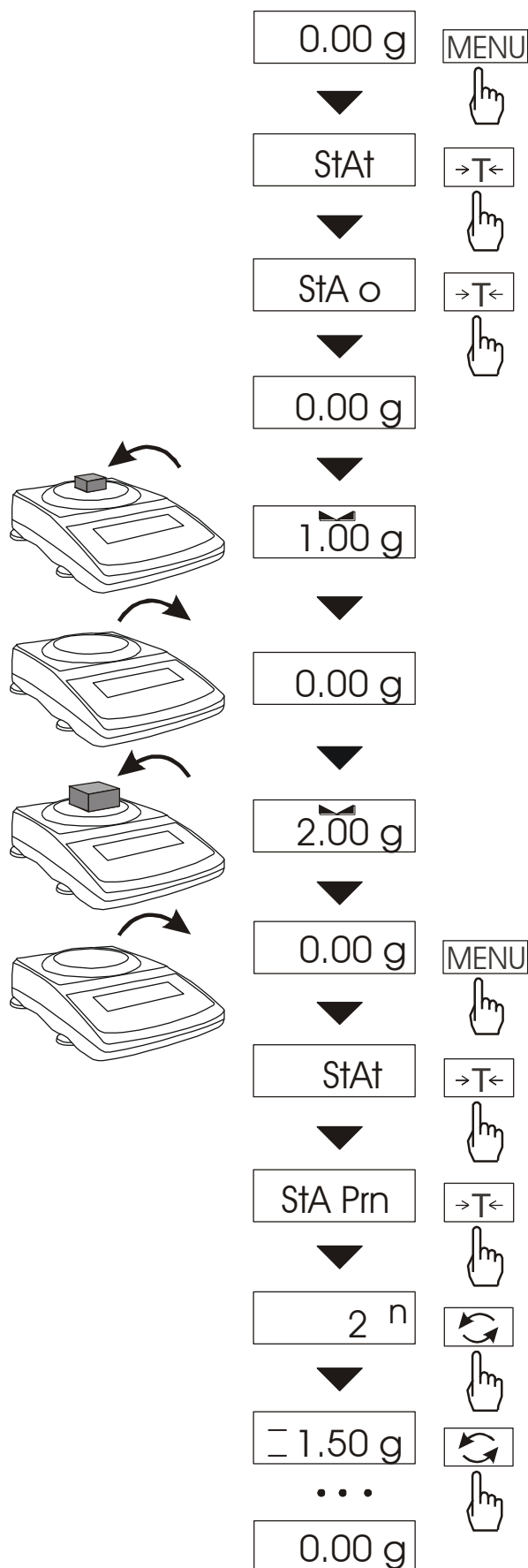
Po każdorazowym nałożeniu obciążenia następuje wydruk: nr pomiaru, wyniku, daty i godziny.

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
- R = max-min                        -różnica między wartością max i min
- S                                        -odchylenie standardowe  $S = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum_n (x_n - \bar{x})^2}$
- srel                                    -współczynnik wariancji         $srel = \frac{S}{\bar{x}}$

Wyniki wyliczeń statystycznych można wydrukować na drukarce.

**Kolejność czynności:**

1. Nacisnąć klawisz *MENU*.

2. W momencie, gdy wyświetlacz pokazuje 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 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.

3. Nacisnąć klawisz *→T←* w czasie, gdy wyświetlacz pokazuje *StA o*.

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

5. W celu uzyskania wyników statystycznych dla serii wykonanych pomiarów nacisnąć klawisz *MENU* i nacisnąć klawisz *→T←* w momencie, gdy wyświetlacz pokazuje napis *StAt.*, a następnie *StA Prn*. Kolejne wyniki są wyświetlane po naciśnięciu klawisza *↵*:

n - liczba próbek.

= - masa średnia,

≡ - odchylenie standardowe,

≡% - odchylenie standardowe względne,

MIN – masa minimalna,

MAX – masa maksymalna,

Zakończenie wyświetlania następuje po naciśnięciu klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$  podczas wyświetlania *StA End*.

*Postać wydruku:*

Użycie klawisza  $\rightarrow T \leftarrow$  powoduje wydruk wyliczonych wartości oraz histogramu, przy czym:

LSL - dolna dopuszczalna wartość,

USL - górna dopuszczalna wartość,

A, B, C, .. - oznaczenia kolejnych przedziałów wartości,

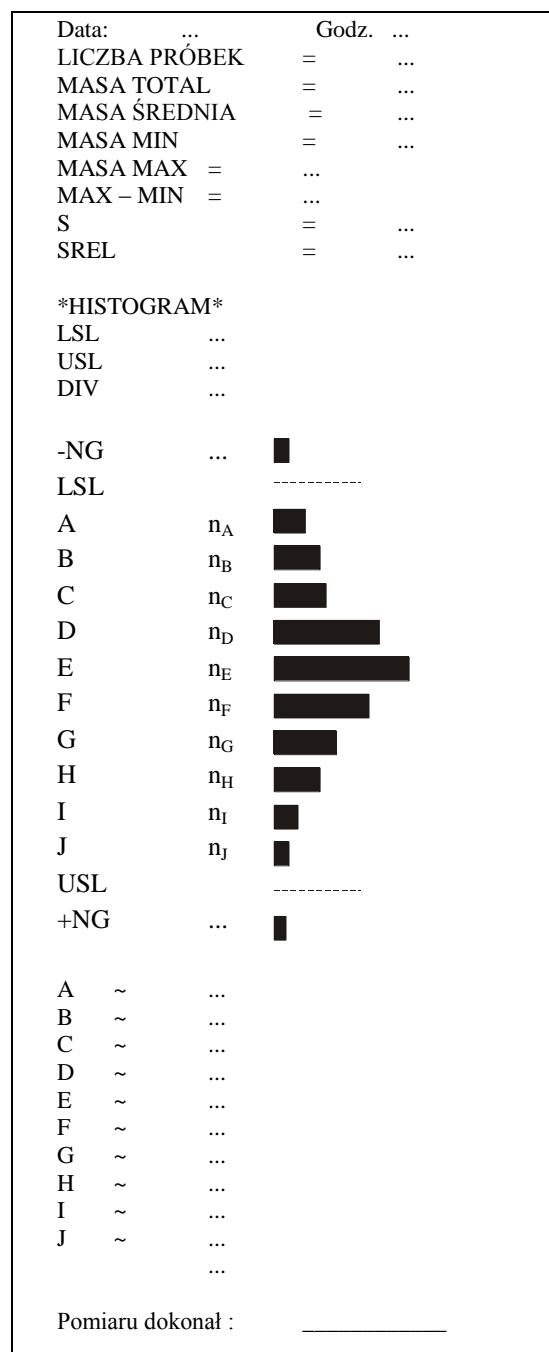
$n_A$  ...- ilość pomiarów mieszczących się w przedziale A; pomiar mieści się w przedziale A, jeżeli jest większy lub równy progowi przedziału A i mniejszy od progu przedziału B

$n_B$  ...- ilość pomiarów mieszczących się w przedziale B; pomiar mieści się w przedziale B, jeżeli jest większy lub równy progowi przedziału B i mniejszy od progu przedziału C, itd.

Progi przedziałów wydrukowano pod histogramem.

-NG - ilość pomiarów poniżej dopuszczalnej dolnej wartości

+NG - ilość pomiarów powyżej dopuszczalnej górnej wartości




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



## 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), usunąć zanieczyszczenia, a następnie założyć szalkę.
3. W przypadku nieprawidłowej pracy spowodowanej krótkotrwałym zanikiem napięcia w sieci należy wagę wyłączyć wyjmując z gniazdka wtyk sieciowy, a następnie po upływie kilku sekund ponownie ją włączyć.
4. W celu przeprowadzenia kalibracji wagi należy zwrócić się do serwisu (wymagana jest ponowna legalizacja wagi).
5. Zabrania się wszelkich napraw przez osoby nieupoważnione.
6. W celu dokonania naprawy wagi, należy się zwrócić do najbliższego punktu serwisowego. Listę autoryzowanych punktów serwisowych podano w gwarancji. Uszkodzone wagi mogą być wysyłane do naprawy jako przesyłki kurierskie wyłącznie w opakowaniu oryginalnym, w przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia wagi i utraty gwarancji.

### Komunikaty awaryjne:

Komunikat	Przyczyna	Zalecenie
<i>C-1 ... 6</i> (ponad 1 min.)	negatywny wynik autotestu	jeśli komunikat pozostaje, zgłosić do serwisu
<i>L</i>	brak szalki	nałożyć szalkę
	uszkodzenie mechaniczne wagi	zgłosić do serwisu
<i>H</i>	przeciążenie wagi	zjąć obciążenie z wagi
	uszkodzenie mechaniczne wagi	zgłosić do serwisu
<i>Err-b</i>	pozostawione na szalce obciążenie	zjąć obciążenie z szalki
<i>Ad-...</i>	nieustabilizowanie wskazań wagi	nacisnąć klawisz F, zgłosić do serwisu
nie działa wskaznik 	niestabilne posadowienie wagi, wibracje podłoża, podmuchy powietrza	umieścić wagę w miejscu zapewniającym stabilność wskazań
	uszkodzenie wagi	zgłosić do serwisu
- - - - -	niezakończone tarowanie	zgłosić do serwisu
<i>Pr-on</i>	przełącznik adjustacji w pozycji ON lub uszkodzony przełącznik	przełączyć przełącznik na pozycję OFF, zgłosić do serwisu

## **Deklaracja zgodności**

My:

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

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

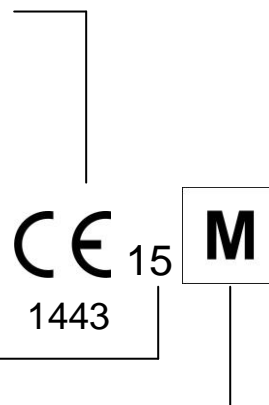
AG100C, AG200C, AG300C, AG500C,  
AG600C, AG1000C, AG2000C, AG3000C i AG4000C,  
AGZ100C, AGZ200C, AGZ300C, AGZ500C oraz  
AGZ600C, AGZ1000C, AGZ2000C, AGZ3000C, AGZ4000C i AGZ10C

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-IEC 61000-4-3 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4-3. Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej, zharmonizowanymi z dyrektywą 2004/108/WE (dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej).

Ponadto wagi posiadające na tabliczkach firmowych:

- numer jednostki notyfikowanej dokonującej oceny zgodności, \_\_\_\_\_
- dwie cyfry roku dokonania oceny zgodności (naniesienia CE), \_\_\_\_\_
- zielone oznakowanie metrologiczne M, \_\_\_\_\_
- cechę legalizacyjną Urzędu Miar (zabezpieczającą) nałożoną przez jednostkę notyfikowaną.



są wykonane zgodnie z certyfikatem zatwierdzenia typu WE nr TCM 128/06-4428 i mają legalizację WE potwierdzającą zgodność z:

2. Normą PN-EN 45501 Zagadnienia metrologiczne wag nieautomatycznych, wyd. grudzień 1999 i z dyrektywą 2009/23/WE.

Informacje dodatkowe:

- Badania na zgodność z Dyrektywą 89/336/EEG (zastąpioną przez 2004/108/WE) zostały wykonane w Laboratorium Badawczym Oddziału Instytutu Elektrotechniki w Gdańsku, akredytowanym przez PCA,
- Certyfikat zatwierdzenia typu WE nr TCM 128/06-4428 wydany został przez Czeski Instytut Metrologiczny w Brnie (Jednostka Notyfikowana Nr 1383).

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

Szef Produkcji - mgr inż. Jan Kończak

Data: 1-12-2014 r.

## Załącznik 1

**Wartości przyspieszenia ziemskiego dla wybranych miast**

Miasto	$g_R$ [m/s <sup>2</sup> ]
AXIS	9,81415
Gdańsk	9,81446
Gdynia	9,81453
Białystok	9,81294
Bydgoszcz	9,81327
Chojnice	9,81342
Cieszyn	9,80960
Częstochowa	9,81061
Elbląg	9,81430
Elk	9,81361
Gliwice	9,81025
Gorzów Wielkopolski	9,81305
Grudziądz	9,81368
Kalisz	9,81184
Katowice	9,81008
Kielce	9,81063
Koszalin	9,81427
Kraków	9,81005
Leszno	9,81206
Lublin	9,81128
Łódź	9,81164
Mława	9,81295
Olsztyn	9,81354
Opole	9,81076
Piła	9,81330
Poznań	9,81266
Przemysł	9,80991
Przeworsk	9,81009
Radom	9,81146
Rybnik	9,81008
Rzeszów	9,81010
Słupsk	9,81449
Suwałki	9,81377
Szczecin	9,81370
Tarnów	9,81005
Toruń	9,81313
<b>Warszawa</b>	<b>9,81240</b>
Włocławek	9,81288
Wrocław	9,81131
Zielona Góra	9,81190

***NOTATKI***