



OBSŁUGI WAGI

SERIA ALN/G

Spis treści:

1.	Opis ogólny	3
2.	Kompletacja	3
3.	Dane techniczne	4
4.	Widok ogólny wagi	5
5.	Klawisze i wskaźniki wagi	7
6.	Zasady bezpieczeństwa	8
7.	Przygotowanie miejsca pracy wagi	9
8.	Przygotowanie wagi do pracy	10
9.	Ogólne zasady eksploatacji	11
10.	Start wagi	12
11.	Kalibracja wewnętrzna	13
12.	Sprawdzanie wagi	14
13.	Połączenie z komputerem, drukarką lub etykieciarką	15
14.	Nawigacja w menu wagi	16
15.	Konfiguracja	17
15.1	Wybór aplikacji – tworzenie menu Użytkownika	18
15.2	Kalibracja zewnętrznym wzorcem masy / opcje kalibracji	19
15.3	Auto-zerowanie	23
15.4	Wybór jednostki	24
15.5	Ustawianie parametrów interfejsu	25
15.6	Konfiguracja wydruku	26
15.7	Ustawienia LCD	28
15.8	Wybór języka	28
15.9	Ustawianie daty i godziny	28
15.10	Opcje klawiatury	29
15.11	Opcje wyjścia analogowego	30
15.12	Szybkość	31
16.	Aplikacje	31
16.1	ID produktu i Użytkownika	33
16.2	Liczenie sztuk	34
16.3	Jednostka	35
16.4	Procent	36
16.5	Ważenie zwierząt	37
16.6	Tara ustawiana	38
16.7	Wskazywanie wartości maksymalnej lub minimalnej (MAX / MIN)	39
16.8	Wskazania siły (Niuton)	40
16.9	Sumowanie serii ważeń (Total)	41
16.10	Porównanie z zadanymi wartościami progowymi (Progi)	42
16.11	Statystyka	45
16.12	Wyznaczanie gramatury papieru (Papier)	48
16.13	Wyznaczanie gęstości (Gęstość)	49
16.14	Sporządzanie receptur (Receptura)	53
17.	Szczegółowe informacje nt. komunikacji wagi	54
17.1	Szczegółowy opis protokołu transmisji danych LonG	54
17.2	Szczegółowy opis protokołu transmisji danych EPL	56
17.3	Konfiguracja modułu ethernetowego (LAN)	57
18.	Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń	59

1. Opis ogólny

Wagi serii ALN/G przeznaczone są do prac laboratoryjnych wymagających wysokiej dokładności. Wagi posiadają wyświetlacz graficzny oraz układ wewnętrznej kalibracji zapewniający kontrolę dokładności wagi podczas eksploatacji. Układ elektroniczny wagi jest oparty na mikroprocesorze 32-bitowym nowej generacji.

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

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

Wagi poddane legalizacji WE, są zgodne z certyfikatem zatwierdzenia typu oraz 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.

Klasyfikacja wag wg PKWiU: 33.20.31.

Certyfikaty:



Certyfikat systemu jakości ISO

DIN EN ISO 9001:2009

Certyfikat zatwierdzenia typu

2. Kompletacja

Podstawowy komplet stanowi:

1. Waga,
2. Szalka nośna i nakładka szalki (szalka),
3. Pierścień otaczający szalkę,
4. Blaszana podłoga komory ważenia,
5. Zasilacz 12V / 1,2A,
6. Instrukcja obsługi,
7. Gwarancja.

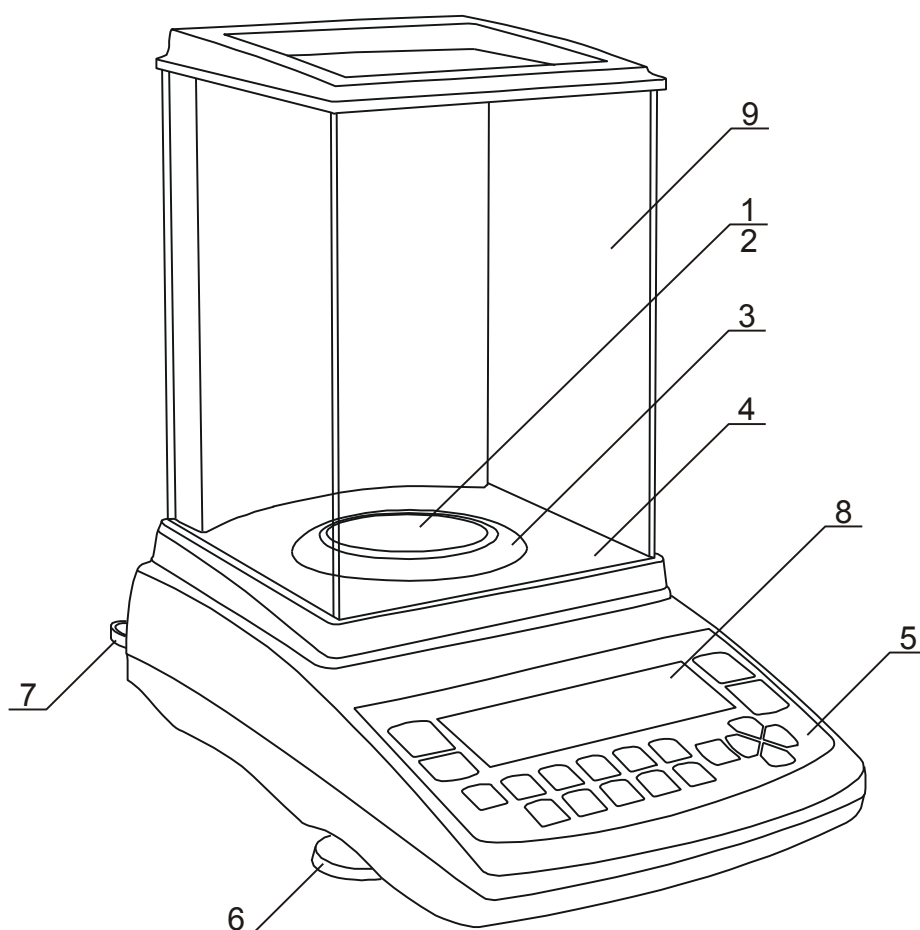
3. Dane techniczne

Typ wagi	ALN60G	ALN120G	ALN220G
Obciążenie (Max)	60g	120g	220g
Obciążenie (Min)	10mg	10mg	10mg
Działka odczyt. (d)	0,1mg	0,1mg	0,1mg
Działka legalizacyjna (e)	1mg	1mg	1mg
Zakres tarowania	-Max	-Max	-Max
Klasa dokładności	I		
Powtarzalność	0,1mg		
Nieliniowość	±0,2mg		
Temp. pracy	+18 ÷ +35 °C		
Czas ważenia	<5s		
Wymiar szalki	φ90mm		
Wymiary wagi (z nóżkami)	215(235 z nóżkami)x345x350mm		
Wymiary komory ważenia	175x140x230mm		
Interfejsy i wyposażenie	RS232C, USB, PS2, zegar (opcjonalnie: LAN albo Wi-Fi)		
Zasilanie	~230V 50Hz 9VA / =12V 1,2A		
Masa wagi	6,5kg		
Zalecany wzorzec masy (wg OIML)	E2 50g	E2 100g	E2 200g

Uwaga:

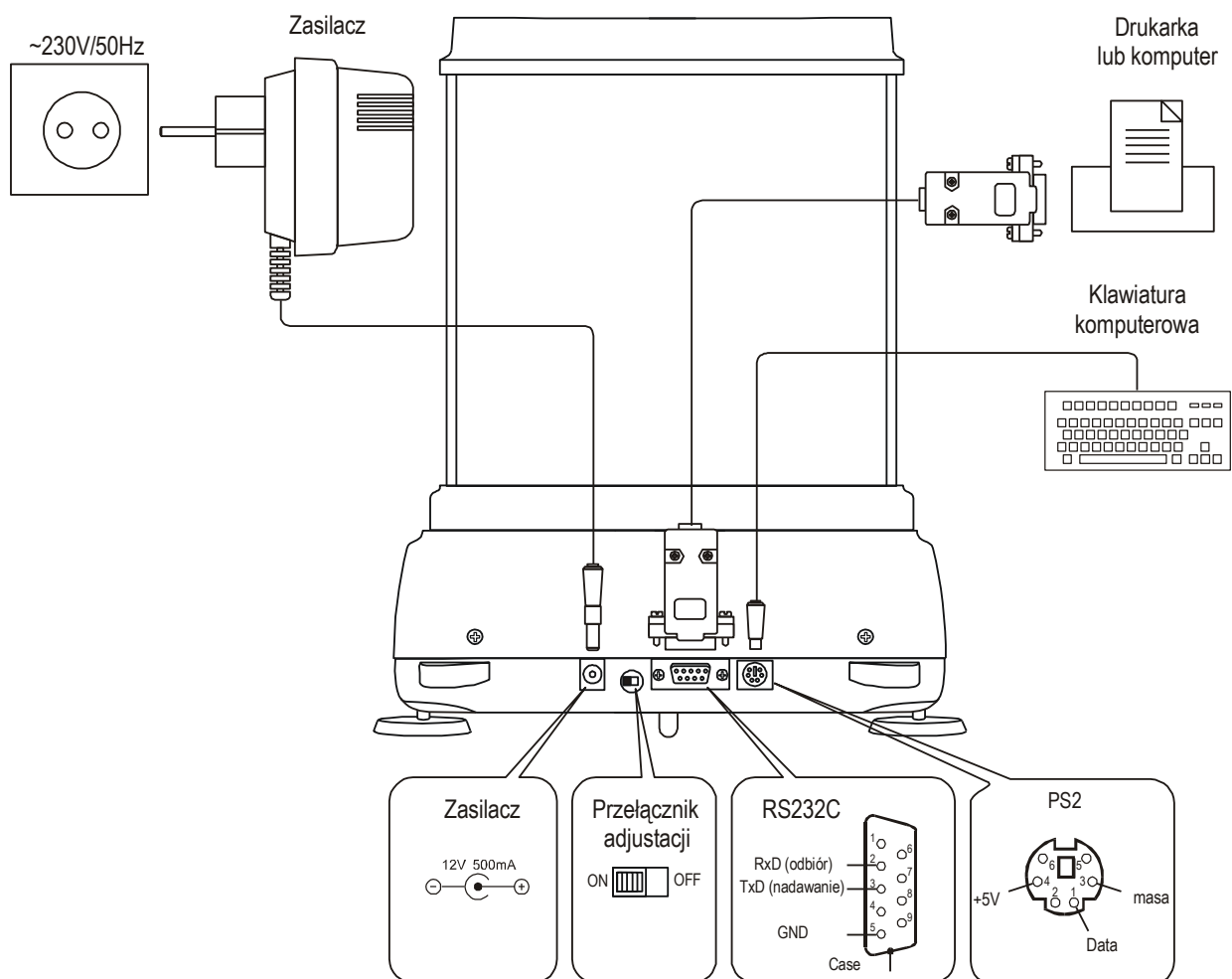
E1 i E2 – to międzynarodowe oznaczenia klas wzorców masy wg O.I.M.L. Z klasami związane są wymagania co do dokładności wzorców.

4. Widok ogólny wagi

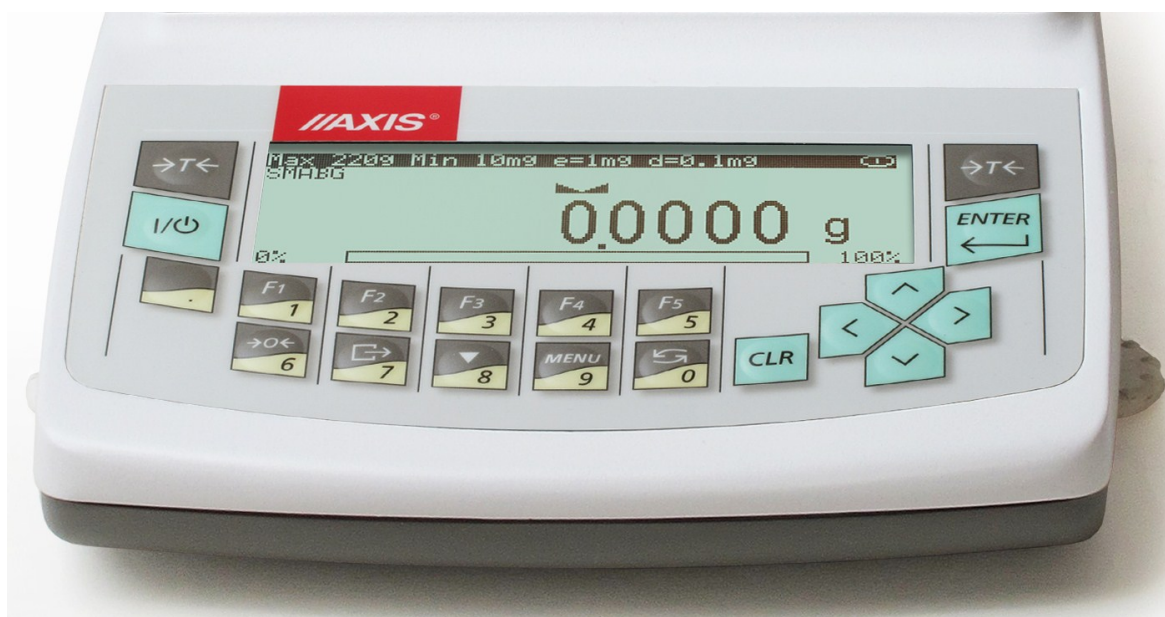


- 1 – nakładka szalki (szalka)
- 2 – szalka nośna (znajduje się pod nakładką)
- 3 – pierścień otaczający szalkę
- 4 – podłoga komory ważenia
- 5 – klawisze wagi
- 6 – obrotowe nóżki
- 7 – poziomnica
- 8 – wyświetlacz graficzny
- 9 – komora ważenia

Widok złącz:

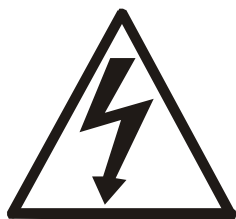


5. Klawisze i wskaźniki wagi



→T←	- tarowanie (wpisywanie masy odejmowanej od masy ważonej)
→0←	- zerowanie (opcja),
ENTER	- potwierdzenie / wybór opcji,
.	- kropka dziesiętna,
1 / F1 ... 5 / F5	- klawisze cyfrowe / programowane skróty do aplikacji,
6 / →0←	- klawisz cyfrowy / zerowanie (tylko wagi do bezpośrednich rozliczeń),
7 /	- klawisz cyfrowy / wydruk (transmisja) wyniku,
8 / ▼	- klawisz cyfrowy / kalibracja wewnętrzna,
9 / MENU	- klawisz cyfrowy / wejście do menu,
0 /	- klawisz cyfrowy / przełączanie trybu pracy wagi,
^	- nawigacja: przejście do opcji powyżej,
v	- nawigacja: przejście do opcji poniżej,
>	- nawigacja: wejście w opcję,
<	- nawigacja: wyjście z opcji,
CLR	- cofnięcie ostatniej operacji,
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 / ,
pomniejszenie ostatniej cyfry	- informuje, że wartość działki odczytowej jest mniejsza od dopuszczalnego błędu wskazań (wagi legalizowane, $d \neq e$)
Max, Min, d, e, II	- parametry metrologiczne wagi.

6. 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.

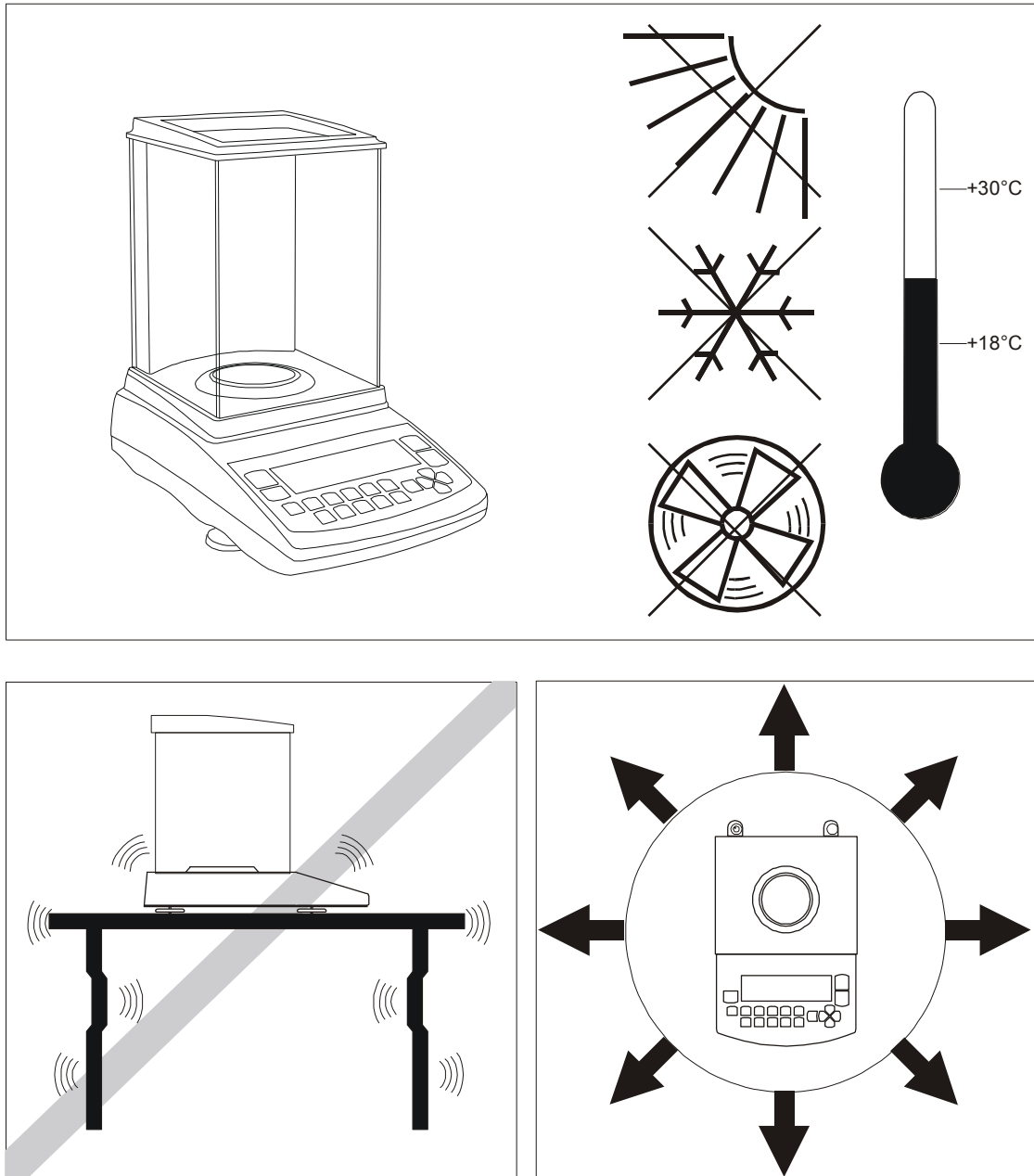


Wagi serii AGN nie są przeznaczone do użytku w gospodarstwach domowych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego nie należy zużytych wag 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.

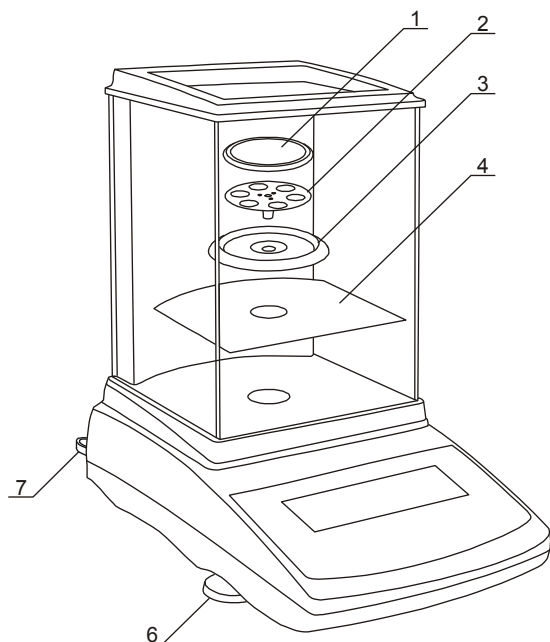
7. Przygotowanie miejsca pracy wagi



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 75%. Waga powinna być oddalona od źródeł ciepła oraz urządzeń emitujących silne promieniowanie elektromagnetyczne lub pole magnetyczne.

8. Przygotowanie wagi do pracy



1. Wyjąć z kartonu wagę, zasilacz i elementy mechaniczne szalki. Zaleca się zachować oryginalne opakowanie celem transportu w przyszłości.
2. Umieścić wagę na stabilnym podłożu w miejscu nienarażonym 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 blaszaną podłogę 4 komory ważenia.
5. Nałożyć pierścień 3 zabezpieczający szalkę przed uderzeniem z boku.
6. Włożyć delikatnie trzpień szalki nośnej 2 w otwór mechanizmu wagi i nałożyć nakładkę szalki 1.

7. Podłączyć wtyk zasilacza do gniazda 12V znajdującego się z tyłu 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 jej uszkodzenie lub wadliwe działanie. Przed włączeniem wagi należy pozostawić ją na czas ok. 4 godzin celem aklimatyzacji w pomieszczeniu, gdzie waga będzie pracować.

9. Ogólne zasady eksploatacji

1. Po każdej zmianie ustawienia wagi należy wagę wypoziomować i dokonać kalibracji wewnętrznej.
2. Ważoną masę należy umieszczać na środku szalki.
3. W wagach z 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 $\rightarrow 0 \leftarrow$ i poczekać na wyzerowanie się wagi i pojawienia się wskaźnika wyzerowania. Dopiero wówczas można nałożyć obciążenie. W pozostałych wagach klawisz $\rightarrow 0 \leftarrow$ nie działa.
4. 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 $0 \div 100\%$ Max.
5. Wynik ważenia należy odczytywać podczas świecenia się wskaźnika " $\blacktriangle \blacktriangleleft$ ", sygnalizującego ustabilizowanie się wyniku.
6. Na czas, gdy nie dokonuje się ważenia, lecz wymagana jest gotowość wagi do pracy, można wyłączyć wagę klawiszem I/ϕ . 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/ϕ .
7. 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 szalkę (delikatnie ją unieść) i podstawę szalki (unosząc ją do góry) oraz zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

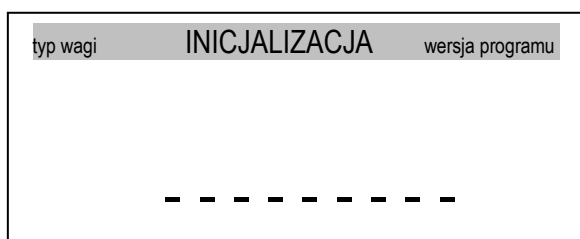
8. Waga nie może być stosowana do ważenia materiałów ferromagnetycznych z uwagi na pogorszenie dokładności ważenia.

10. Start wagi

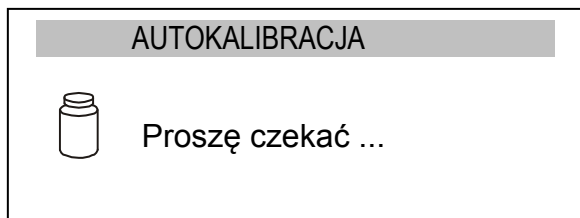
Włączyć zasilacz do gniazda sieci 230V i włożyć wtyk zasilacza do gniazda 12V znajdującego się z tyłu wagi.



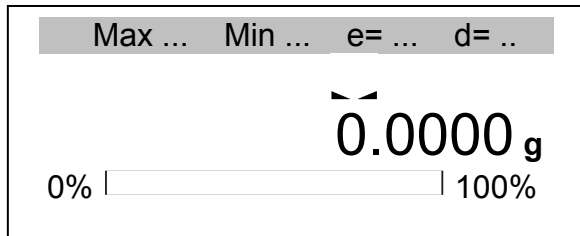
Po włączeniu waga wyświetla logo AXIS i rozpoczyna autotesty.



W przypadku niepowodzenia autotestów wyświetlane są ich skróty, w przeciwnym przypadku waga rozpoczyna proces zerowania.



Następnie waga samoczynnie przechodzi do trybu wewnętrznej kalibracji opisanej szczegółowo w następnym rozdziale. Kalibracja może być przerwana klawiszem CLR.



Po zakończeniu autokalibracji waga przechodzi do trybu normalnego ważenia.



Zaleca się, aby przed rozpoczęciem pomiarów ustabilizowała się wewnętrzna temperatura wagi. Aby to nastąpiło, waga powinna pozostawać włączona przez co najmniej 2 godziny. Z punktu widzenia dokładności pomiarów korzystna jest ciągła praca wagi.

11. Kalibracja wewnętrzna

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

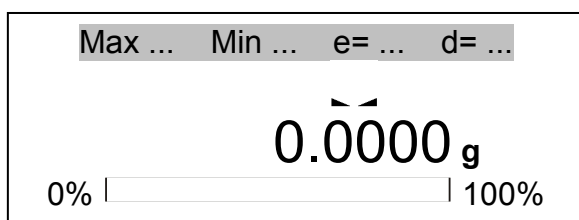
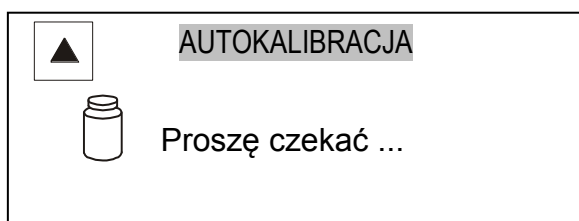
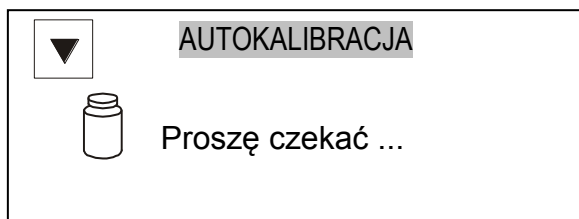
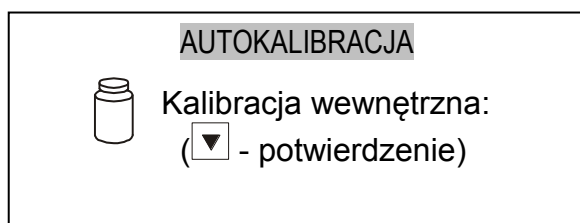
Kalibracja wewnętrzna polega na samoczynnym nałożeniu wewnętrznego wzorca masy przez mechanizm wagi i wprowadzeniu w programie wagi korekty jej dokładności. Korekta jest niezbędna ze względu na różną wartość przyspieszenia ziemskiego w miejscu wyprodukowania wagi i w miejscu jej eksploatacji, a także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

Kalibracja wewnętrzna rozpoczyna się w następujących sytuacjach:

- po naciśnięciu klawisza ▼ (z potwierdzeniem, tzn. dwukrotnie),
- 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 i zmiana temperatury są niezmiennie. W wagach nielegalizowanych wartości te mogą być zmienione jako opcje kalibracji. Przyczyna włączenia kalibracji wewnętrznej jest sygnalizowana ikonką obok odważnika.

W celu dokonania kalibracji wewnętrznej należy:



Opróżnić szalkę wagi

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.

Uwaga:

W celu przerwania kalibracji w wagach nielegalizowanych można nacisnąć klawisz CLR i poczekać do ustawienia mechanizmu w pozycji spoczynkowej.

12. 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 zewnętrznego wzorca masy lub innego przedmiotu o dokładnie znanej masie.

W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnego błędu pomiaru wagi, należy sprawdzić, czy:

- waga stoi stabilnie i czy jest wypoziomowana,
- waga nie jest narażona na gwałtowne ruchy powietrza, wibracje, gwałtowne skoki temperatury lub wilgotności powietrza,
- nie oddziałuje na nią bezpośrednio źródło ciepła, promieniowanie elektromagnetyczne lub pole magnetyczne.


Przyczyną niedokładności może być także wychłodzenie wagi odłączonej od zasilania, w takim wypadku należy na kilka minut pozostawić włączoną wagę celem wyrównania jej temperatury wewnętrznej.

Jeżeli nie występuje żadna z wyżej wymienionych przyczyn niedokładności, należy dokonać kalibracji wagi zewnętrznym wzorcem masy. Zalecany zewnętrzny wzorzec masy (do nabycia za dodatkową opłatą) podano w tabeli danych technicznych. W wagach legalizowanych dokonanie kalibracji zewnętrznym wzorcem masy 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 15.2.

13. Połączenie z komputerem, drukarką lub etykieciarką

W celu przesyłania danych do urządzeń zewnętrznych waga jest wyposażona w złącze szeregowe RS232C.

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

Przy współpracy z drukarką wysyłanie danych może odbywać się automatycznie po nałożeniu próbki i ustabilizowaniu się wskazań wagi, przy czym następna transmisja jest możliwa po zdjęciu próbki.

Przy współpracy z etykieciarką po naciśnięciu klawisza  waga wysyła zestaw instrukcji dla etykieciarki. Wysyłane są: nr etykiety 0001, godzina, data (jeżeli zainstalowany i włączony jest zegar), masa netto. Podczas transmisji wyświetlany jest komunikat *LabEL*.

Sposób wysyłania danych oraz parametry transmisji ustawia się za pomocą funkcji specjalnej *SErIAL*.

Zestaw wysyłanych danych ustala się za pomocą funkcji specjalnej *PrInt*.

Wysyłane mogą być następujące dane:

- nagłówek (typ wagi, Max, d, e, numer seryjny),
- numer identyfikacyjny operatora,
- kolejny numer wydruku (pomiaru),
- numer identyfikacyjny lub kod kreskowy produktu,
- ilość sztuk (dot. funkcji *PCS*),
- masa jednostkowa detalu (dotyczy funkcji *PCS*),
- masa netto,
- tara (masa opakowania),
- masa brutto,
- masa sumaryczna (dotyczy funkcji *totAL*).

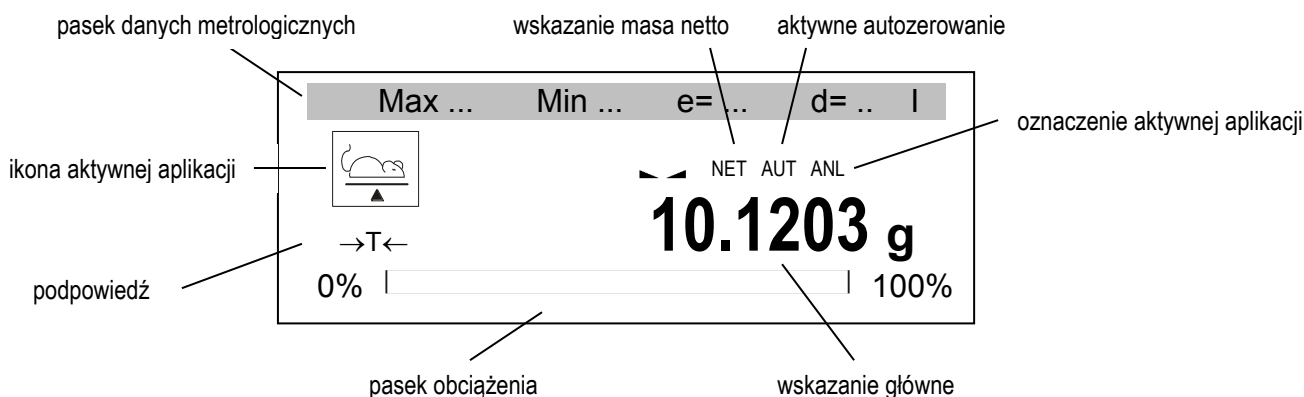
Jeżeli waga jest wyposażona w dwa złącza szeregowe to dane funkcji *Print* są ustawiane niezależnie dla obu złącz.

Jeżeli waga współpracuje z komputerem, komputer musi mieć program umożliwiający obróbkę danych z wagi. Programy takie znajdują się w ofercie producenta wagi.

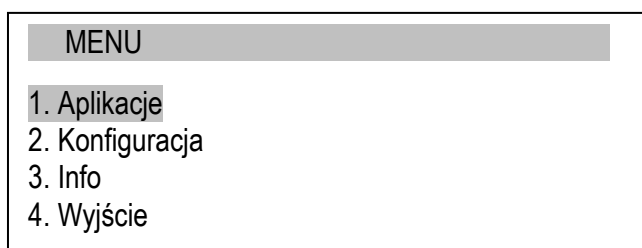
Oprócz złącza RS232C waga może być wyposażona w złącze USB, LAN lub Wi-Fi. Potrzebne sterowniki i instrukcje instalacji znajdują się na płycie CD dołączonej do wagi.

14. Nawigacja w menu wagi

Wyświetlacz wagi podczas ważenia:



Po naciśnięciu klawisza *MENU* pojawia się menu główne wagi:



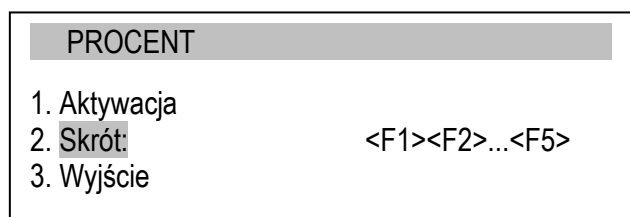
Menu główna zawiera:

- *Aplikacje* – menu własne Użytkownika (przez niego skonfigurowane),
- *Konfiguracja* – tworzenie menu własnego Użytkownika, kalibracja, ustawienia opcji startowych wagi,
- *Info* – informacje dotyczące wagi,
- *Wyjście* – wyjście z menu

Aby użyć opcji lub, aby wybrać aplikację, należy przesunąć na nią kursor i nacisnąć klawisz ENTER.

Do nawigacji w menu służą następujące klawisze:

- | | |
|-----------------|--|
| Λ | - przesunięcie kursora do opcji powyżej, |
| ∨ | - przesunięcia kursora do opcji poniżej, |
| > | - wejście w opcję wskazywaną przez kursor, przewijanie podopcji w prawo |
| < | - wyjście z aktualnej opcji, przewijanie podopcji w lewo |
| ENTER | - potwierdzenie / wybór opcji, |
| CLR | - wyjście z aktualnej opcji (także cofnięcie ostatniej operacji, przerwanie autokalibracji), |
| F1, F2, ..., F5 | - klawisze skrótów do pięciu wybranych aplikacji, |
| MENU | - wejście/wyjście z menu, |
| ↺↻ | - włączona/ wyłączona aktywna aplikacja, |



Wygodnym narzędziem nawigacji są klawisze skrótów do aplikacji: F1, F2, ..., F5, przypisywane w wewnętrznym menu aplikacji. Klawisze te pozwalają na bezpośrednie uaktywnianie wybranych aplikacji.

15. Konfiguracja

Konfiguracja zawiera wszystkie opcje służące do ustawiania sposobu pracy wagi:

MENU

1. Aplikacje
2. Konfiguracja
3. Info
4. Wyjście

KONFIGURACJA

1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

Menu – wybór aplikacji do menu własnego Użytkownika

Kalibracja – kalibracja czułości wagi

Auto-zerowanie – samoczynne utrzymywanie wskazania zerowego nieobciążonej wagi

Jednostka – wybór jednostki masy

Interfejs – ustawianie portów szeregowych

Konfiguracja wydruków – wybór danych do transmisji (wydruku)

Data/godzina – wpisywanie bieżącej daty i czasu

Klawiatura – opcje związanie z przyciskami

Wyjście analogowe – konfiguracja wyjścia 4-20mA (0-10V) - opcja

Aktualizacja firmware – aktualizacja programu wagi (dostępna tylko dla serwisu)

Ustawienia domyślne – powrót do ustawień fabrycznych

Wyjście – powrót do głównego Menu

Uwaga:

Użycie opcji ustawienia domyślne nie zmienia podstawowych parametrów metrologicznych wagi takich jak: czułość, liniowość (eżeli nie jest zmienione położenie przełącznika adjustacji), jednakże wszystkie pozostałe ustawienia mające wpływ na pracę wagi i komunikacją z innymi urządzeniami mogą być zmienione i wymagają ponownego ustawienia przez Użytkownika.

15.1 Wybór aplikacji – tworzenie menu Użytkownika

Wszystkie wagi oprócz podstawowych funkcji metrologicznych: ważenia i tarowania, posiadają szereg aplikacji (funkcji użytkowych) i konfiguracyjnych zebranych w menu wagi.

KONFIGURACJA
1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

MENU
<input type="checkbox"/> ID Produktu
<input type="checkbox"/> ID Użytkownika
<input type="checkbox"/> PCS
<input type="checkbox"/> Jednostka
<input type="checkbox"/> Procent
<input type="checkbox"/> (LAbEL)
<input type="checkbox"/> Ważenie zwierząt
<input type="checkbox"/> Tara ustawiana
<input type="checkbox"/> MAX/MIN
<input type="checkbox"/> Niuton
<input type="checkbox"/> Total
<input type="checkbox"/> Progi
<input type="checkbox"/> Statystyka
<input type="checkbox"/> Papier
<input type="checkbox"/> Receptury
Wyjście

W celu ograniczenia ilości aplikacji Użytkownika, pojawiających się po naciśnięciu klawisza Menu, Użytkownik ma możliwość wybrania interesujących go aplikacji i stworzenia w ten sposób własnego menu

Sposób tworzenia menu Użytkownika:

Przy pierwszym uruchomieniu wagi, po naciśnięciu klawisza *MENU* wybrać opcję *Menu*. Pojawi się lista aplikacji do wyboru. Dokładny opis wszystkich aplikacji znajduje się w rozdziale *Aplikacje*.

Włączenia aplikacji do menu Użytkownika dokonuje się przez naciśnięcie klawisza *ENTER* podczas wyświetlania symbolu danej funkcji.

Wybranie funkcji do własnego menu jest sygnalizowane znaczkiem „V” dodawanym po lewej stronie.

Po wybraniu wszystkich potrzebnych aplikacji należy użyć opcji *Wyjście* w celu powrotu do menu głównego.

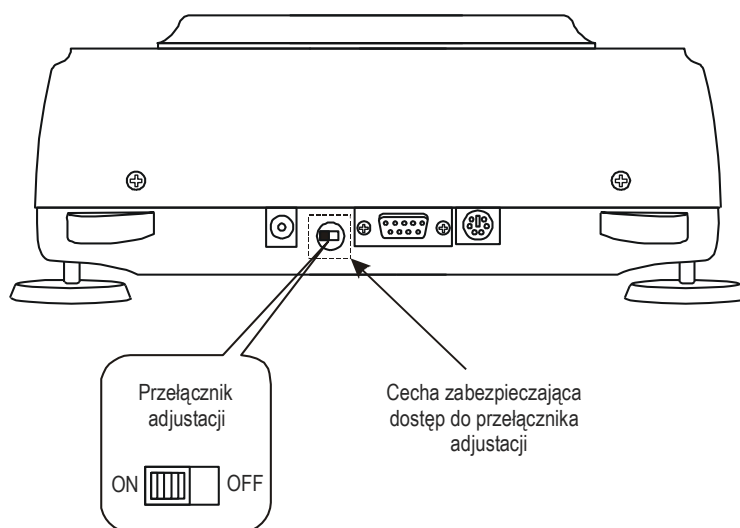
Opcja *default* powoduje usunięcie wszystkich aplikacji z menu (przywrócenie ustawień fabrycznych menu).

15.2 Kalibracja zewnętrznym wzorcem masy / opcje kalibracji

Kalibracja zewnętrznym wzorcem masy powinna być wykonana, jeżeli po kalibracji wewnętrznej 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 wymaga naruszenia cechy zabezpieczającej dostęp do przełącznika adjustacji i powoduje utratę legalizacji WE. W celu ponownej legalizacji niezbędny jest kontakt z serwisem lub Urzędem Miar.



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* (waga wyświetli komunikat *Przełącznik w pozycji ON* i włączy się sygnał dźwiękowy).

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

W celu kalibracji wagi należy posłużyć się klawiszem *MENU*, wybrać opcję *Konfiguracja*, a następnie *Kalibracja*.

KONFIGURACJA

1. Menu

2. Kalibracja

3. Auto-zerowanie

4. Jednostka

5. Interfejs

6. Konfiguracja wydruku

7. Ustawienia LCD

8. Język

9. Data/godzina

10. Klawiatura

11. Wyjście analogowe

12. Szybkość

13. Aktualizacja firmware

14. Ustawienia domyślne

15. Wyjście

KALIBRACJA

1. Kalibracja:

2. Tryb

3. Obciążenie: <...>

4. Raport

5. Liniowość

6. Wyjście

KALIBRACJA

1. Kalibracja:

2. Tryb

3. Obciążenie: 100g

4. Raport

5. Liniowość

6. Wyjście

Opcja *Obciążenie* umożliwia wpisanie wartości wzorca masy, który ma być użyty do kalibracji, przy czym zaleca się stosować możliwie największy wzorzec masy.

KONFIGURACJA

1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

Po ustawieniu wartości będącego w dyspozycji wzorca masy, w celu dokonania kalibracji należy przygotować wzorzec do użycia, zaznaczyć kursorem opcję *Kalibracja* i nacisnąć klawisz *ENTER*.

KALIBRACJA

1. Kalibracja:
2. Tryb
3. Obciążenie: 100g
4. Raport
5. Liniowość
6. Wyjście

KALIBRACJA

Proszę czekać ...

KALIBRACJA

Tarowanie

KALIBRACJA

Położ obciążenie

Należy na szalkę przygotowany wzorzec masy.

KALIBRACJA

Proszę czekać ...

Max ... Min ... e= ... d= ..

100.0000 g

0% | | 100%

Wyświetlenie wartości masy wzorca oznacza pomyślne zakończenie procesu kalibracji.



Za wyjątkiem opcji *Raport*, opcje kalibracji są dostępne po dokonaniu zmiany pozycji przełącznika adjustacji.

Postać wydruku raportu kalibracji:

----- Raport z kalibracji -----

Typ wagi Max e= d=

Numer fabryczny :

Data produkcji :

Wersja programu :

Masa wzorca zewn. fabr. :

- masa zewn. wzorca masy użytego do kalibracji wagi przez producenta

Masa wzorca wewn. fabr. :

- masa wewnętrznego wzorca masy zarejestrowana podczas kalibracji wagi przez producenta

Nr adjustacji:

Kompensacja temp. :

Masa wzorca zewn. bież. :

- masa zewnętrznego wzorca masy użytego ostatnio do kalibracji

Masa wzorca wewn. bież. :

- masa wewnętrznego wzorca masy zarejestrowana podczas ostatniej kalibracji wagi zewnętrznym wzorcem masy

Data adjustacji:

Różnica mas :

- różnica wartości mas wzorca wewnętrznego: fabryczna - bieżąca

15.3 Auto-zerowanie

Funkcja specjalna *Auto-zerowanie* powoduje, że wskazania wagi nieznacznie odbiegające od zera, będą korygowane automatycznie i przy nieobciążonej szalce utrzymywane będą wskazania zerowe masy niezależnie od zmieniających się warunków otoczenia (temperatury, wilgotności powietrza itp.).

KONFIGURACJA

1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

W celu włączenia funkcji *Auto-zerowanie* należy, za pomocą klawiszy nawigacyjnych i klawisza *ENTER*, wybrać *Status ON*.

AUTO-ZEROWANIE

1. Status: OFF
2. Wyjście

AUTO-ZEROWANIE

1. Status: <ON> <OFF>
2. Wyjście

15.4 Wybór jednostki

W celu zmiany domyślnej jednostki masy używanej w wadze należy użyć klawisza *MENU*, wybrać opcję *Konfiguracja i Jednostki*.

KONFIGURACJA

1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
- ...

JEDNOSTKA

<input type="checkbox"/>	Miligram	[mg]
<input checked="" type="checkbox"/>	Gram	[g]
<input type="checkbox"/>	Kilogram	[kg]
<input type="checkbox"/>	Carat	[ct]
<input type="checkbox"/>	Funt	[lb]
<input type="checkbox"/>	Uncja	[oz]
<input type="checkbox"/>	Uncja troy	[ozt]
<input type="checkbox"/>	Grain	[gr]
<input type="checkbox"/>	Pennyweight	[dwt]
Wyjście		

Do wyboru są następujące jednostki:

gram (g)
 kilogram (kg)
 miligram (mg)
 carat (karat): 1ct=0,2g
 pound (funt angielski): 1lb=453,592374g
 grain (gran): 1gr=0,06479891g
 ounce (uncja): 1oz=28,349523g
 ounce troy (uncja aptekarska): 1ozt=31,1034763g
 pennyweight (jednostka jubilerska):
 1dwt=1,55517384g

Dokładność odczytu dla poszczególnych jednostek:

	Działka odczytowa
Jednostka	ALN50÷ALN220
g	0,0001 g
ct	0,0005 ct
lb	0,0000001 lb
oz	0,000001 oz
ozt	0,000001 ozt
gr	0,001 gr
dwt	0,0001 dwt




Wyboru jednostki dokonuje się za pomocą klawiszy nawigacyjnych i klawisza *ENTER*. Wybrana jednostka pozostaje po wyłączeniu zasilania.

15.5 Ustawianie parametrów interfejsu

KONFIGURACJA
1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura

INTERFEJS
1. Port 1
2. Port 2
3. Wyjście

Opcja pozwala ustawić parametry transmisji niezależnie dla każdego z dwóch portów *Port-1* i *Port-2* (wykonanych opcjonalnie w standardach RS232C, RS485, USB lub LAN):

- protokół transmisji (*Prot*):
LonG – współpraca z komputerem lub drukarką,
EPL – współpraca z etykieciarką w trybie zwykłym (uaktywnia funkcję *LABEL*),
EPL_A – współpraca z etykieciarką w trybie automatycznym (także uaktywnia *LABEL*),
EPL_d – współpraca z specjalnymi etykieciarkami,
Pen-01 – współpraca z przystawką PEN-01,
- prędkość transmisji (*bAud*): 4800, 9600, 19200, ... 115 200bps,
- ilość bitów w bajcie (*bitS*): 7, 8,
- kontrola parzystości (*ParltY*):
none – brak kontroli,
Odd - nieparzystość,
Even - parzystość,
- nr wagi w sieci (*nr*):
(jeśli waga nie pracuje w sieci wielostanowiskowej, powinno być wpisane 0),
- transmisja (*SendInG*):
StAb – transmisja po użyciu klawisza  i stabilizacji wskazania,
noStAb – transmisja po użyciu klawisza  bez stabilizacji,
Auto – transmisja po nałożeniu i zdjęciu towaru bez użycia klawisza ,
Cont. - ok. 10 wyników na sekundę.
Remove – transmisja po zdjęciu towaru bez użycia klawisza,
 Parametry ustawiane fabrycznie: *Long*, 9600 bps, 8 bits, *nonE*, *StAb*,
- *SCAnn* – współpraca z czytnikiem kodów kreskowych MJ-4209.

W celu ustawienia wybranych parametrów należy włączyć funkcję *Intefejs*, wybrać odpowiedni parametr i nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ podczas wyświetlania potrzebnej wartości parametru lub opcji. Po ustawieniu właściwych parametrów i opcji wyjście z funkcji odbywa się poprzez wybranie *out*.

15.6 Konfiguracja wydruku

KONFIGURACJA

1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

USTAWIANIE WYDRUKU

1. Port 1
2. Port 2
3. Wyjście

Opcja służy do umieszczania na wydrukach dodatkowych informacji znajdujących się w pamięci wagi oraz danych identyfikujących ważony produkt i Użytkownika wagi, wpisywanych za pomocą klawiszy wagi lub skanera.

Funkcja posiada następujące opcje:

- *Nagłówek* – typ wagi, Max, d, e, numer seryjny,
- *ID Użytkownika* – numer identyfikacyjny Użytkownika wagi,
- *Data* – data bieżąca,
- *Godzina* – aktualna godzina
- *Numer wydruku* – kolejny numer pomiaru,
- *ID produktu* – numer identyfikacyjny produktu ,
- *Kod kreskowy* – kod produktu (wpisywany lub skanowany),
- *Sztuk* – ilość sztuk (dot. aplikacji *Liczenie sztuk*),
- *APW* – masa jednostkowa detalu (dot. aplikacji *Liczenie sztuk*),
- *Netto* – masa netto,
- *Tara* – tara (masa opakowania),
- *Brutto* – masa brutto,
- *totAL* – masa sumaryczna (dotyczy aplikacji *totAL*),
- *Numer w linii* – umieszczenie nr wydruku w jednej linii wynikiem ważenia

Uwaga:

Przy wpisywaniu *ID produktu* można użyć skanera podłączonego do wejścia RS232C.

Jeżeli waga jest wyposażona w dwa złącza szeregowo to po wyborze funkcji *Konfiguracja wydruku* użytkownik ma możliwość niezależnej konfiguracji wydruków dla portu *Port-1* oraz *Port-2*.

Przykładowy wygląd wydruku podczas normalnego ważenia (opcje wydruku nieaktywne):

20.7005 g 20.4001 g 20.4001 g

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

200.7005 g	2015-11-08	10:01
200.4001 g	2015-11-08	10:01
200.4001 g	2015-11-08	10:01

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

ALN220G	
MAX: 220g e=0.001g d=0.0001g	
S/N : 100	
ID Użytkownika :	000001
Data :	2012-11-08
Godzina :	12:26
Numer wydruku :	3
ID produktu :	000001
Ilość sztuk :	0 PCS
APW :	0.0000 g
Netto :	11.8000 g
Tara :	0.0100 kg
Brutto :	11.8100 g
Total :	33.0100 g

15.7 Ustawienia LCD

KONFIGURACJA	
1. Menu	
2. Kalibracja	
3. Auto-zerowanie	
4. Jednostka	
5. Interfejs	
6. Konfiguracja wydruku	
7. Ustawienia LCD	
8. Język	
9. Data/godzina	
10. Klawiatura	
11. Wyjście analogowe	
12. Aktualizacja firmware	
13. Ustawienia domyślne	
14. Wyjście	

USTAWIENIA LCD	
1. Kontrast	: 
2. Podświetlenie	: <ON><OFF>
3. Negatyw	: <ON><OFF>
4. Wyjście	

Funkcja pozwala ustawić kontrast i podświetlenie wyświetlacza wagi.

Funkcja posiada następujące opcje:

- *Kontrast* – ustawianie kontrastu LCD,
- *Podświetlenie* – ustawianie jasności tła
- *Negatyw* – czarne tło, jasne litery na wyświetlaczu,

15.8 Wybór języka

KONFIGURACJA	
1. Menu	
2. Kalibracja	
3. Auto-zerowanie	
4. Jednostka	
5. Interfejs	
6. Konfiguracja wydruku	
7. Ustawienia LCD	
8. Język	
9. Data/godzina	
10. Klawiatura	
11. Wyjście analogowe	
12. Aktualizacja firmware	
13. Ustawienia domyślne	
14. Wyjście	

USTAWIENIA LCD	
1. Język	<PL><DE><ESP><ENG>
2. Wyjście	

Funkcja pozwala wybrać język menu wagi:

- polski
- niemiecki,
- hiszpański
- angielski

15.9 Ustawianie daty i godziny

KONFIGURACJA
1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

Funkcja pozwala wpisać aktualny czas i datę oraz wybrać sposób ich wyświetlania.

Opis opcji:

PIN – po wpisaniu kodu PIN [4 cyfry] nie będzie możliwa zmiana ustawienia czasu i daty bez wpisania tego kodu (należy ją zapisać !)

Ekran główny – po wybraniu opcji on data i godzina będą stale wyświetlane na głównym ekranie

USTAWIENIA LCD	
1. Czas:	09:11:03
2. Data:	2015-10-01
3. PIN	...
4. 12/24:	<12H><24H>
5. Form.:	<YYYY-MM-DD><MM-DD-YYYY><DD-MM-YYYY>
6. Ekran główny	<on><off>
7. Wyjście	

15.10 Opcje klawiatury

KONFIGURACJA
1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

Funkcja pozwala ustawić opcje związane z klawiszami wagi: dźwięk przy naciskaniu klawisza oraz aktywność wejścia klawiatury komputerowej PS/2.

KLAWIATURA	
1. Dźwięk	<on><off>
2. PS/2	<on><off>
3. Wyjście	

15.11 Opcje wyjścia analogowego

KONFIGURACJA

1. Menu
2. Kalibracja
3. Auto-zerowanie
4. Jednostka
5. Interfejs
6. Konfiguracja wydruku
7. Ustawienia LCD
8. Język
9. Data/godzina
10. Klawiatura
11. Wyjście analogowe
12. Aktualizacja firmware
13. Ustawienia domyślne
14. Wyjście

Funkcja pozwala ustawić opcje związane z wyjściem analogowym:

- Zakres – wartość masy, przy której wyjście analogowe osiąga maksymalną wartość,
- Tryb – charakterystyka opadająca, opadająco-wznosząca, wznosząca,
- Przekroczenie – stan wyjścia analogowego przy przekroczeniu zakresu pomiarowego wagi (wskazanie H lub L)

WYJŚCIE ANALOGOWE

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. Zakres: | <...> |
| 2. Tryb: | <-><+/-><+> |
| 3. Przekroczenie: | <Zero><Max |
| 4. Wyjście | |

15.12 Szybkość

KONFIGURACJA	
1. Menu	
2. Kalibracja	
3. Auto-zerowanie	
4. Jednostka	
5. Interfejs	
6. Konfiguracja wydruku	
7. Ustawienia LCD	
8. Język	
9. Data/godzina	
10. Klawiatura	
11. Wyjście analogowe	
12. Szybkość	
13. Aktualizacja firmware	
14. Ustawienia domyślne	
15. Wyjście	

SZYBKOŚĆ	
<input type="checkbox"/> Domyślna	
<input type="checkbox"/> Niska	
<input type="checkbox"/> Średnia	
<input type="checkbox"/> Wysoka	
Wyjście	

Opcja umożliwia zmianę szybkości ważenia, co pozwala na lepsze wykorzystanie możliwości wagi i jej dostosowanie do warunków pomiarowych.

Opis opcji:

- Domyślna – szybkość ważenia domyślna,
- Niska – szybkość niska, pomiar wolny,
- Średnia – szybkość średnia,
- Wysoka - przyspieszone ważenie.

Uwaga:

Ustawiając opcję Wysoka należy sprawdzić, czy wyniki pomiarów są stabilne, jeśli nie, należy wybrać opcję wolniejszą.

16. Aplikacje

Waga umożliwia korzystanie z szeregu praktycznych aplikacji (funkcji specjalnych). Przed ich wykorzystaniem Użytkownik powinien stworzyć własne menu, gdzie umieści interesujące go aplikacje (patrz rozdział 15.1).

The image shows two overlapping menu screens. The top screen, titled 'MENU', contains a list of options: '1. Aplikacje', '2. Konfiguracja', '3. Info', and '4. Wyjście'. The bottom screen, titled 'APLIKACJE', shows a list of application checkboxes: 'ID Produktu' (unchecked), 'PCS' (checked), an ellipsis '...', and 'Wyjście'.

W celu skorzystania z opcji należy użyć klawisza *MENU*.

- *Aplikacje* – menu własne Użytkownika,
- *Konfiguracja* – konfiguracja menu Użytkownika, kalibracja, ustawienia opcji startowych wagi,
- *Info* – informacje dotyczące wagi,
- *Wyjście* – wyjście z menu

Przesunąć kursor na opcję *Aplikacje* i nacisnąć klawisz *ENTER*.

Wyświetlone zostanie menu Użytkownika, składające się z aplikacji, które zostały przez niego uprzednio wybrane (patrz opcje *Konfiguracja/Menu*).

Aplikacje aktualnie aktywne są oznaczone znakiem ☒. Możliwe jest uaktywnienie kilku aplikacji w tym samym czasie, o ile aplikacje te nie kolidują ze sobą.

Lista dostępnych aplikacji:

- ☐ ID Produktu - nadanie nr identyfikacyjnego produktowi
- ☐ ID Użytkownika - nadanie nr identyfikacyjnego Użytkownikowi
- ☐ PCS - liczenie sztuk
- ☐ Jednostka - wybór bieżącej jednostki masy
- ☐ Procent - przeliczanie procentowe
- ☐ LabEL* - wybór numeru etykiety
- ☐ Ważenie zwierząt
- ☐ Tara ustawiana - zapamiętywanie wpisanej wartości tary
- ☐ MAX/MIN - wskazywanie wartości maksymalnej
- ☐ Niuton - wskazania w jednostkach siły
- ☐ Total - sumowanie serii ważeń
- ☐ Progi - porównywanie z zadanymi wartościami progowymi
- ☐ Statystyka - wyliczenia statystyczne
- ☐ Papier - wyliczanie gramatury papieru
- ☐ Receptury - sporządzanie receptur

Należy zaznaczyć, że niektóre funkcje użytkowe są powiązane z opcjami sprzętowymi, których obecność umożliwia ich pojawienie się w menu i pełną funkcjonalność:

- funkcja Data/godzina oraz Sumowanie serii ważeń (Total) wymaga zainstalowania w wadze zegara
- funkcja porównywania z zadanymi wartościami progowymi ma pełną funkcjonalność, jeżeli w wadze jest złącze WY 1

* Funkcja *LabEL* występuje tylko w wagach z protokołem transmisji danych *EPL* lub *EPL-A* (patrz opcja *Konfiguracja / Interfejs*).

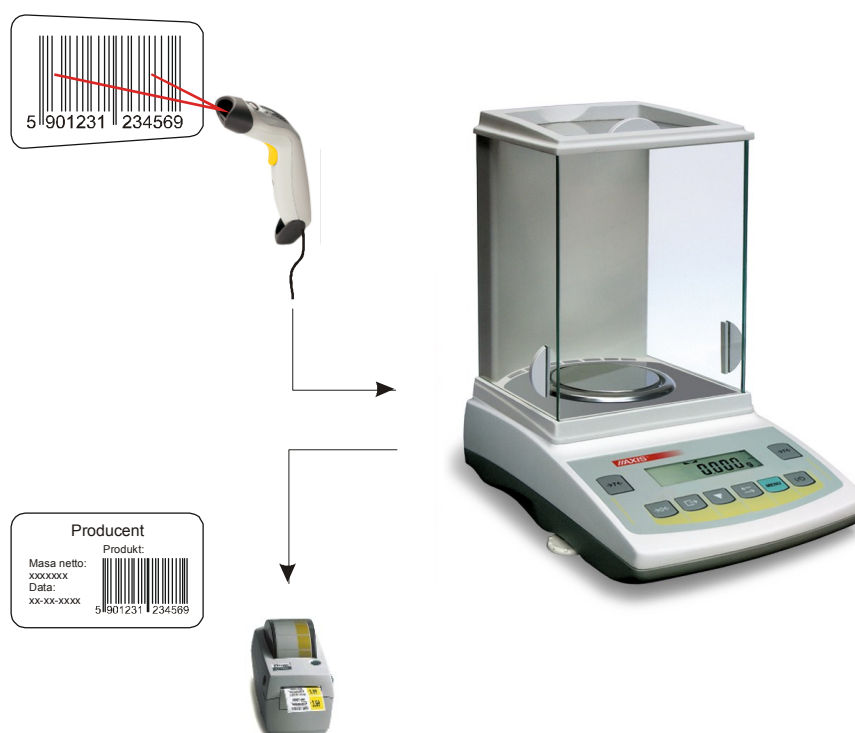
16.1 ID produktu i Użytkownika

Waga umożliwia wpisanie bieżących wartości kodu kreskowego produktu i nr identyfikacyjnego Użytkownika:

- *ID produktu* - kod kreskowy produktu,
- *ID Użytkownika* – numer identyfikacyjny Użytkownika,

Umożliwia to podstawową identyfikację produktu i Użytkownika przy współpracy z zewnętrznymi urządzeniami informacyjnymi takimi jak drukarka, etykieciarka, skaner i komputer, pozwala na budowanie najprostszych systemów identyfikacji produktów i archiwizacji wyników ważenia.

Wpisywanie danych wielocyfrowych bez użycia klawiszy cyfrowych (standardowa waga nie ma takich klawiszy) jest niewygodne i korzystne jest tu użycie skanera.



APLIKACJE

- ☐ ID Produktu
- ☐ PCS
- ...
- Wyjście

ID PRODUKTU

1. ID: 12345678
2. Skrót: F1
3. Wyjście

Opcje aplikacji:

- *ID* – wpisywanie nr identyfikacyjnego produktu,
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Wpisane numery Id mogą być wykorzystane na wydrukach zgodnie z konfiguracją opcji *Print*.

16.2 Liczenie sztuk

Funkcja ta pozwala na policzenie detali, np. śrub lub gwoździ znajdujących się w ważonej porcji na podstawie masy pojedynczego detalu wyliczonej na podstawie próbki. Zaleca się przy tym, żeby masa jednego detalu (APW) była większa od działki odczytowej wagi oraz masa próbki była większa od 100 działek odczytowych.

APLIKACJE

☐ ID Produktu
☒ **PCS**
 ...

PCS

1. Aktywacja
 2. Ilość sztuk: 5
 3. APW: 1.2345g
 4. Skrót: F1
 5. Wyjście

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – włączenie liczenia sztuk dla aktualnego obciążenia na szalce i poniższych ustawień,
- *Ilość sztuk* - wpisanie ilości sztuk w próbce,
- *APW* - bezpośrednio wpisanie masy pojedynczego detalu (klawisze cyfrowe),
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Pomiar odbywa się w trzech fazach:

- tarowanie pojemnika na detale (lub pustej szalki)
- wyliczenie masy pojedynczego detalu na podstawie próbki
- policzenie detali w porcji ważonej

Max ... Min ... e= ... d= .. |


 →T←
 0% | _____ | 100%

AUT PCS

10.1203 g

Kolejność czynności:

Nałożyć pusty pojemnik na szalkę i nacisnąć klawisz →T← .

Max ... Min ... e= ... d= .. |


 5pcs
 0% | _____ | 100%

AUT PCS

0.0000 g

Poczekać na wyzerowanie się wskazań wagi.

Max ... Min ... e= ... d= .. |



 ENTER
 0% | _____ | 100%

AUT PCS

0.0050 g

Nałożyć próbkę o zapisanej wcześniej ilości sztuk i nacisnąć klawisz *ENTER*,

Max ... Min ... e= ... d= .. |


 0% | _____ | 100%

AUT PCS

5 pcs

Waga pokazuje ilość detali. Można nałożyć porcję detali do policzenia.

W celu zakończenia pracy z funkcją nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *PCS* i *Dezaktywacja*.

16.3 Jednostka

Aplikacja ta pozwala na wybór aktualnie stosowanej jednostki wagi.

Wybrana jednostka zmienia się na domyślną przy ponownym włączeniu zasilania.

APLIKACJE

☐ ID Produktu
☐ PCS
☐ **Jednostka**
 ...
 Wyjście

JEDNOSTKA

☐ Miligram [mg]
☒ **Gram [g]**
☐ Kilogram [kg]
☐ Carat [ct]
☐ Funt [lb]
☐ Uncja [oz]
☐ Uncja troy [ozt]
☐ Grain [gr]
☐ Pennyweight [dwt]
 Wyjście

Do wyboru są następujące jednostki:

gram (g)

kilogram (kg)

miligram (mg)

carat (karat): 1ct=0,2g

pound (funt angielski): 1lb=453,592374g

grain (gran): 1gr=0,06479891g

ounce (uncja): 1oz=28,349523g

ounce troy (uncja aptekarska): 1ozt=31,1034763g

pennyweight (jednostka jubilerska):

1dwt=1,55517384g

Wyboru jednostki dokonuje się za pomocą klawiszy nawigacyjnych i klawisza *ENTER*. Powrót do ważenia zapewnia kilkakrotne użycie klawisza <.

Dokładność odczytu dla poszczególnych jednostek:

Jednostka	Działka odczytowa
g	0,0001 g
ct	0,0005 ct
lb	0,0000001 lb
oz	0,000001 oz
ozt	0,000001 ozt
gr	0,001 gr
dwt	0,0001 dwt

16.4 Procent

Aplikacja ta pozwala uzyskać wskazania wagi w procentach.

APLIKACJE

☐ ...
☒ Procent
☐ ...
 Wyjście

PROCENT

1. Aktywacja
 2. Skrót: <F1><F2>...<F5>
 3. Wyjście

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – wpisanie aktualnego wskazania wagi jako 100%, przejście do wskazań w %,
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Pomiar odbywa się w dwóch fazach:

- faza pierwsza - pomiar masy stanowiącej 100%,
- faza druga - pomiar dowolnej masy jako procentu masy zmierzonej w pierwszej fazie.

Max ... Min ... e= ... d= .. I


 →T←
 0% | _____ | 100%

AUT PRC

10.1203 g

Kolejność czynności:

Nałożyć pusty pojemnik na szalkę i nacisnąć klawisz →T←.

Max ... Min ... e= ... d= .. I

%

 100%
 0% | _____ | 100%

AUT PCS

0.0000 g

Poczekać na wyzerowanie się wskazań wagi.

Max ... Min ... e= ... d= .. I

%

 ENTER
 0% | _____ | 100%

AUT PRC

0.0050 g

Nałożyć wzorzec 100% i nacisnąć klawisz ENTER,

Max ... Min ... e= ... d= .. I

%

 0% | _____ | 100%

AUT PRC

100 %

Waga pokazuje w procentach.

W celu zakończenia pracy z funkcją nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *Procent* i *Dezaktywacja*.

16.5 Ważenie zwierząt

Aplikacja umożliwia ważenie zwierzęcia poruszającego się na wadze.

APLIKACJE

☐ ...
☐ **Ważenie zwierząt**
☐ ...

Wyjście

WAŻENIE ZWIERZĄT

1. Aktywacja
 2. Tryb:
 3. Skrót:
 4. Wyjście

<auto><ręczny>
 F2

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do ważenia zwierząt,

- *Tryb ważenia* :

<auto> – ważenie automatyczne po zmianie obciążenia wagi,

<ręczny> - po nałożeniu zwierzęcia i naciśnięciu klawisza *ENTER*,

- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrót: F1, F2, ... lub F5.

Max ... Min ... e= ... d= .. |


 →T←
 0% | _____ | 100%


AUT PRC

10.1203 g

Kolejność czynności:

Nałożyć pusty pojemnik na szalkę i nacisnąć klawisz →T← .

Max ... Min ... e= ... d= .. |



 100%
 0% | _____ | 100%

AUT PCS

0.0000 g

Poczekać na wyzerowanie się wskazań wagi.

Max ... Min ... e= ... d= .. |



 ENTER
 0% | _____ | 100%

AUT PRC

0.0050 g

Umieścić zwierze w pojemniku i nacisnąć klawisz *ENTER*,

Max ... Min ... e= ... d= .. |


 WYNIK
 0% | _____ | 100%

AUT PRC

0.0051 %

Waga wykonuje serię pomiarów i wyświetla wynik. Po odciążeniu waga jest gotowa do następnego pomiaru.

W celu zakończenia pracy z funkcją nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *Ważenie zwierząt* i *Dezaktywacja*.

16.6 Tara ustawiana

Aplikacja 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 $\rightarrow T \leftarrow$ przy nieobciążonej szalce (wartość ta pojawia się ze znakiem „-”).

APLIKACJE

☐ ...
☒ **Tara ustawiana**
☐ ...

Wyjście

TARA USTAWIANA

1. **Aktywacja**
2. Wpisz tarę z wagi
3. Wartość tary: 1.2345g
4. Skrót: F2
5. Wyjście

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do ważenia z wpisaną tarą,
- *Wpisz tarę z wagi* – wpisanie aktualnego wskazania wagi jako tary,
- *Wartość tary* – wartość wpisywana klawiszami cyfrowymi,
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Max ... Min ... e= ... d= .. I

AUT
10.0004 g

0% |
| 100%

Kolejność czynności:

Nałożyć przedmiot do wytarowania na szalkę i nacisnąć klawisz skrótu odpowiadający aplikacji *Tara wpisywa*, np.F2.

TARA USTAWIANA

1. Aktywacja
2. **Wpisz tarę z wagi**
3. Wartość tary: 1.2345g
4. Skrót: F2
5. Wyjście

Pojawią się opcje aplikacji.

Za pomocą kursora wybrać *Wpisz tarę z wagi* lub *Wpisz wartość tary* (tu wpisać wartość i nacisnąć ENTER) a następnie *Aktywacja*.

Max ... Min ... e= ... d= .. I

NET AUT
0.0000 g

0% |
| 100%

Waga przechodzi do wskazań z zapisaną tarą.

Max ... Min ... e= ... d= .. I

NET AUT
- 10.0004 g

0% |
| 100%

Po naciśnięciu klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ lub opróżnieniu szalki waga będzie odejmować wartość tary (pokaże ujemne wskazanie).

W celu zakończenia pracy z aplikacją nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *Tara ustawiana* i *Dezaktywacja*.

16.7 Wskazywanie wartości maksymalnej lub minimalnej (MAX / MIN)

Aplikacja umożliwia zatrzymanie na wyświetlaczu wartości maksymalnego lub minimalnego wskazania .

APLIKACJE

☐ ...
☒ MAX / MIN
☐ ...
 Wyjście

MAX / MIN

1. Aktywacja
 2. Tryb: <MAX><MIN>
 3. Skrót: F3
 4. Wyjście

Opcje aplikacji:

- Aktywacja – przejście do ważenia z zatrzymaniem wartości MAX / MIN,
- Tryb – wartość maksymalna (MAX) lub minimalna (MIN),
- skrót – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Max ... Min ... e= ... d= .. I

↑

↑

AUT MAX

20.0004 g

0% | 100%

Max ... Min ... e= ... d= .. I

↑

↑

AUT MAX

0.0000 g

0% | 100%

Kolejność czynności:

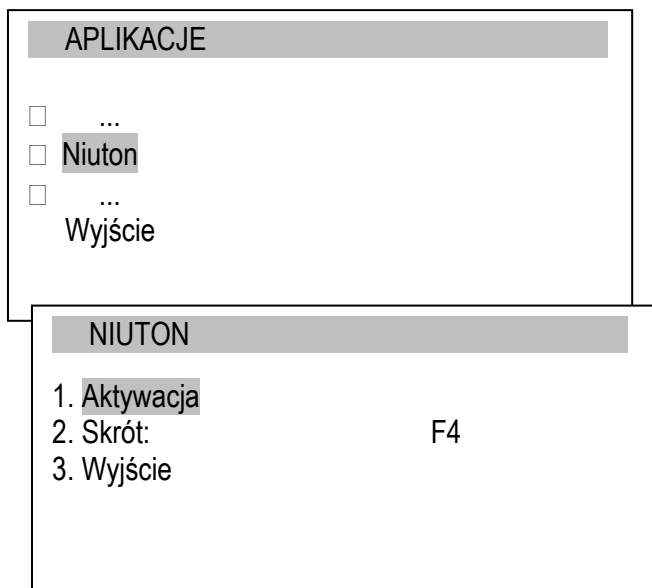
Wykonać serię ważeń. Waga wskazuje największą (lub najmniejszą) wskazywaną masę.

Klawisz →T← powoduje wyzerowanie wagi i umożliwia rozpoczęcie następnej serii ważeń.

W celu zakończenia pracy z aplikacją nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *MAX/MIN* i *Dezaktywacja*.

16.8 Wskazania siły (Niuton)

Aplikacja pozwala na pomiar siły obciążenia szalki wagi.



Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do pomiaru siły,
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.



Kolejność czynności:

Wyrzucić na szalkę siłę (nieprzekraczającą zakresu wagi!). Waga wskazuje w jednostkach siły.

W celu zakończenia pracy z aplikacją nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *Niuton* i *Dezaktywacja*.

16.9 Sumowanie serii ważeń (Total)

Aplikacja umożliwia sumowanie kolejnych ważeń i wyliczenie wartości średniej.


APLIKACJE

☐ ...
☒ **Total**
☐ ...
 Wyjście



TOTAL

1. Aktywacja
 2. Podgląd
 3. Wydruk <on><off>
 4. Tryb: <Auto><Ręczny>
 5. Tarowanie <on><off>
 6. Skrót: F5
 7. Wyjście

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do ważenia z sumowaniem,
- *Podgląd* – sprawdzenie stanu rejestru sumującego,
- *Tryb* – dodanie kolejnego wyniku,
 <Auto> – po ustabilizowaniu się wskazania wagi,
 <Ręczny> – po nałożeniu obciążenia i naciśnięciu klawisza ,
- *Tarowanie* – sumowanie z tarowaniem po każdym naważeniu (bez zdejmowania obciążenia z wagi)
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.



Max ... Min ... e= ... d= .. I



 0% | | 100%

AUT TOT

2.0002 g



Max ... Min ... e= ... d= .. I



 0% | | 100%

AUT TOT

1.0001 g


TOTAL/PODGLĄD


 - wydruk

TOTAL = 3.0003 g
 N = 2
 Średnia = 1.5002 g


F3 – Reset
CLR - wyjście

Kolejność czynności:

Wykonać serię ważeń, w trybie *Ręcznym* naciskając klawisz  po każdym pomiarze. W trybie *Auto* pomiary są zapisywane automatycznie.

Każde wpisanie pomiaru jest potwierdzane wyświetleniem sumy i wartości średniej.

Ponowne wywołanie aplikacji i opcji *Podgląd* (lub użycie klawisza skrótu) powoduje wyświetlenie sumy, ilości pomiarów i wartości średniej oraz dostępnych opcji:

 - wydruk zawartości rejestrów,

F3 – reset (wyzerowanie) rejestrów

CLR - powrót do sumowania

W celu zakończenia sumowania należy ponownie wywołać aplikację, wybrać *Total* i *Dezaktywację*.

16.10 Porównanie z zadanymi wartościami progowymi (Progi)

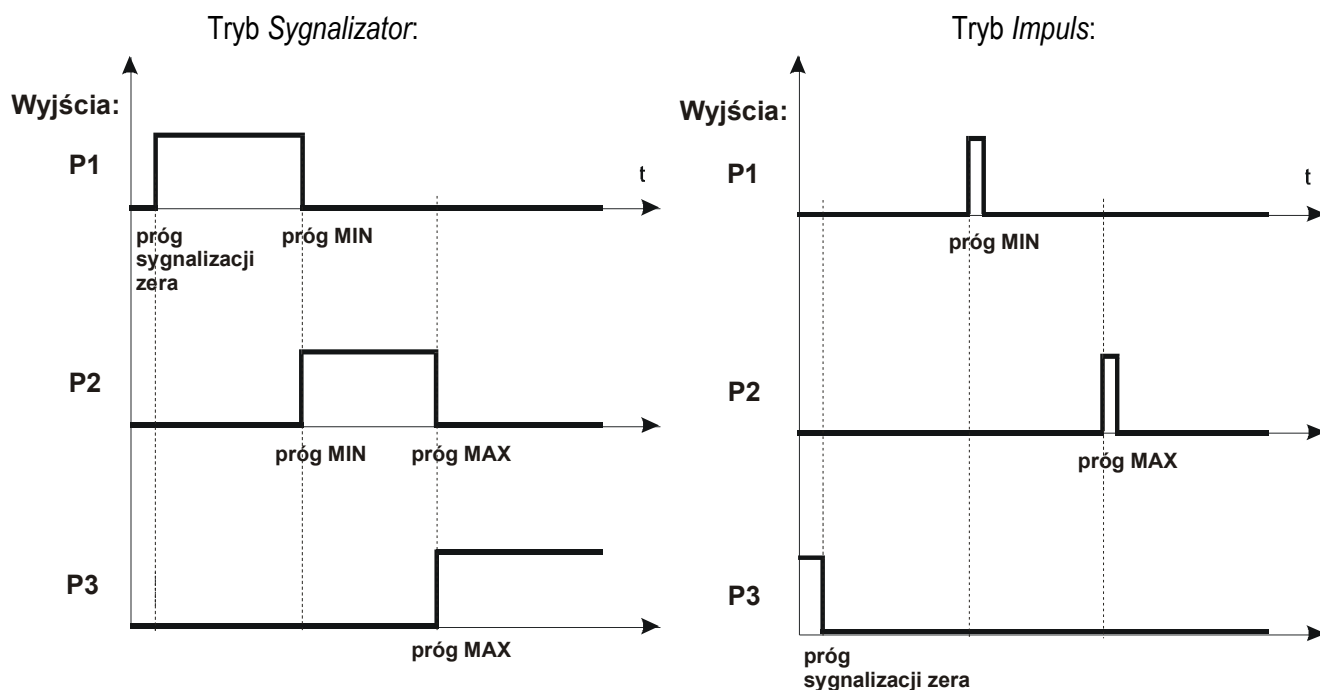
Aplikacja pozwala na porównanie wyniku ważenia z dwoma wcześniej zaprogramowanymi wartościami masy: progiem dolnym i górnym. Wynik porównania jest sygnalizowany świeceniem wskaźników (*MIN*, *OK*, *MAX*) oraz sygnałem dźwiękowym generowanym (tylko w trybie *Impuls*) przy przekraczaniu progów.

W wagach wyposażonych w wyjścia transoptorowe (złącze: WY^{TL}) wynik porównania może być wykorzystywany do sterowania:

- sygnalizatorem optycznym (tryb *Sygnalizator*),
- urządzeniami dozującymi (tryb *Impuls*).

Na wyjściach P1-P3 złącza WY^{TL} pojawiają się stany zwarcia jako wyniki porównania wskazań wagi z wartościami progów.

Na wykresie poniżej pokazano stany złącza WY^{TL} przy narastającym obciążeniu wagi dla obu trybów pracy:



W trybie *Impuls* na wyjściach P1 (próg *MIN*) i P2 (próg *MAX*) pojawiają się impulsy zwarcia o czasie trwania 0,5s. Na wyjściu P3 (próg zera) stan zwarcia pojawia się przy wskazaniu nie przekraczającym wartości progu sygnalizacji zera. Dodatkowo w trybie *Impuls* generowany jest sygnał dźwiękowy.

APLIKACJE	
<input type="checkbox"/>	...
<input type="checkbox"/>	Progi
<input type="checkbox"/>	...
	Wyjście

PROGI	
1. Aktywacja	
2. Próg zera	0.0010 g
3. Próg MIN	1.0000 g
4. Próg MAX	10.0000 g
5. Tryb:	<sygnalizator><impuls>
6. Wydruk	
7. Skrót:	F5
8. Wyjście	

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do ważenia z sumowaniem,
- *Próg zera* – wartość progu sygnalizacji zera,
- *Próg MIN* – wartość progu MIN,
- *Próg MAX* – wartość progu MAX,
- *Tryb* – dodanie kolejnego wyniku,
<sygnalizator> – stany (wykres na poprzedniej stronie),
<impuls> – impulsy i sygnał dźwiękowy (wykres na poprzedniej stronie)
- *Wydruk* – wydruk wartości progów
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Kolejność czynności:

- Brak obciążenia (obciążenie mniejsze od progu sygnalizacji zera)
- brak sygnalizacji.
Nałożyć obciążenie.



Przypadek pierwszy:

Obciążenie poniżej progu *MIN*

- waga sygnalizuje wartość za małą - *MIN*.

Przypadek drugi:

Obciążenie powyżej progu *MIN*, ale poniżej *MAX*

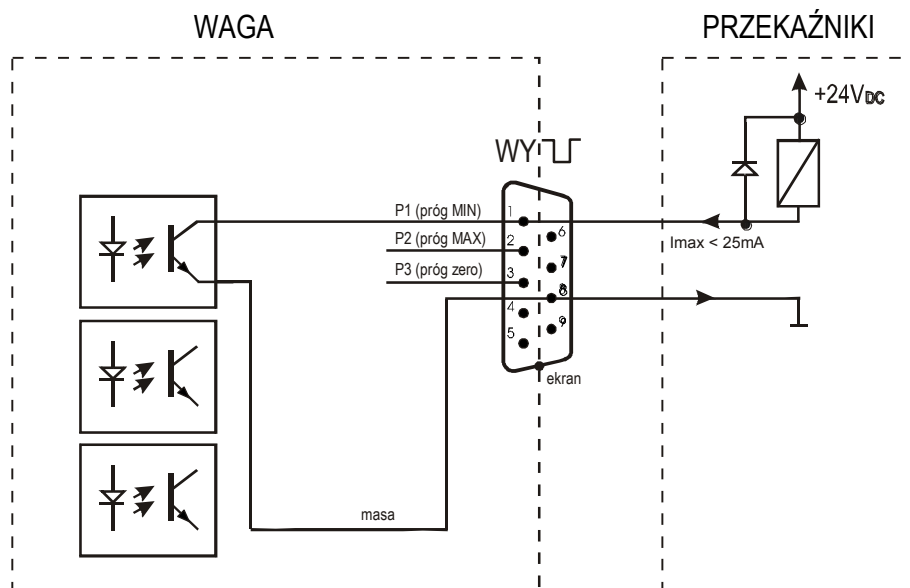
- waga sygnalizuje wartość dobrą - *OK* (w trybie *Impuls* dodatkowo sygnał dźwiękowy krótki).

Przypadek trzeci:

Obciążenie powyżej progu *MAX*

- waga sygnalizuje wartość za dużą - *MAX* (w trybie *Impuls* dodatkowo i sygnał dźwiękowy długi).

Schemat podłączenia przekaźnika do złącza WY \square :



Złącze WY \square to transoptorowe wyjście typu otwarty kolektor o obciążalności 25mA / 24V. Wejścia przekaźników muszą być zabezpieczone przez diody, np. 1N4148.

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

Uwagi:

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

16.11 Statystyka

Aplikacja 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 podłączonej drukarce.

APLIKACJE	
<input type="checkbox"/>	...
<input type="checkbox"/>	Statystyka
<input type="checkbox"/>	...
	Wyjście


STATYSTYKA	
1. Aktywacja	
2. Podgląd	
3. Ilość:	10
4. Wartość nominalna:	5.0000 g
5. Tolerancja:	10%
6. Wydruk	<on><off>
7. Tryb:	<Auto><Ręczny>
8. Tarowanie	<on><off>
9. Skrót:	F5

Max ... Min ... e= ... d= .. I	
	AUT TOT
	2.0002 g
0%	100%


STATS	
	N = 2

STA/PODGLĄD	
	Ilość = 10
	W tolerancji = 5
	Poniżej tol. = 3
	Powyżej tol. = 3
	Suma = 50.000 g
	Średnia = 5.0012 g
 - wydruk F1-hist F2 – reset CLR - wyjście	

Opcje aplikacji:


- *Aktywacja* – przejście do ważenia z sumowaniem,
- *Podgląd* – sprawdzenie stanu rejestru sumującego,
- *Tryb* – dodanie kolejnego wyniku,
 <Auto> – po ustabilizowaniu się wskazania wagi,
 <Ręczny> – po nałożeniu obciążenia i naciśnięciu klawisza ,
- *Tarowanie* – sumowanie z tarowaniem po każdym naważeniu (bez zdejmowania obciążenia z wagi)
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Kolejność czynności:

Wykonać serię ważeń, w trybie *Ręcznym* naciskając klawisz  po każdym pomiarze. W trybie *Auto* pomiary są zapisywane automatycznie.


Każde wpisanie pomiaru jest potwierdzane wyświetleniem sumy i wartości średniej.

Wywołanie aplikacji i opcji *Podgląd* (lub użycie klawisza skrótu) powoduje wyświetlenie wyników statystycznych oraz dostępnych opcji:

-  - wydruk zawartości rejestrów,
- F1 – wyświetlenie histogramu,
- F2 – reset (wyzerowanie) rejestrów,
- CLR - powrót do sumowania.

W celu zakończenia pracy z aplikacją należy ponownie wywołać aplikację i wybrać *Dezaktywację*.

Postać wydruku:

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,

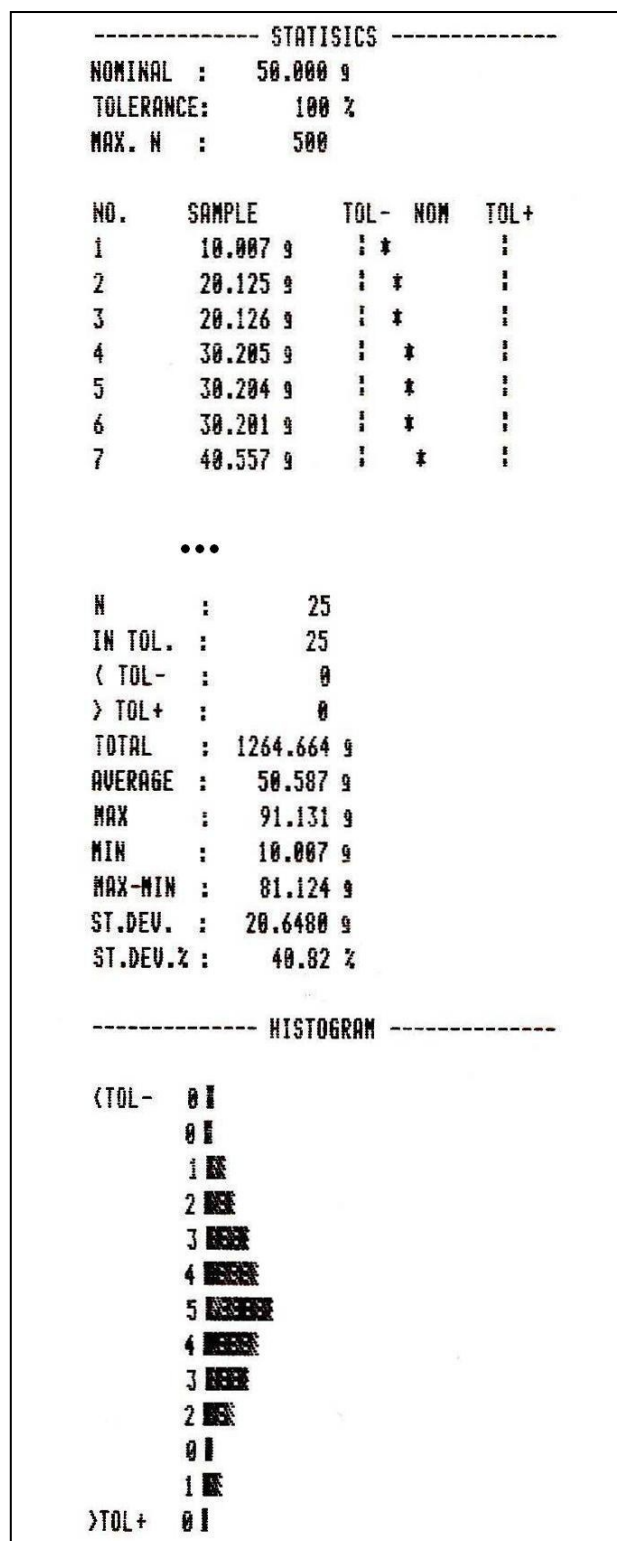
AVERAGE - średnia waga (Total)/n,

MIN - minimalna waga w N próbkach,

MAX - maksymalna waga w N próbkach,

ST. DEV. - odchylenie standardowe,

ST. DEV.% - odchylenie standardowe w %.



Opis współpracy funkcji statystyka z komputerem i drukarką

Waga może posiadać dwa porty szeregowo Port 1 (komputer) i Port 2 (drukarka). Po każdym wydruku danych przez drukarkę identyczny zestaw danych wysyłany jest do komputera. Po wysłaniu przez komputer sygnału inicjującego S A CR LF (53h 49h 0Dh 0Ah) waga wysyła do komputera dane statystyczne zawarte w histogramie.

16.12 Wyznaczanie gramatury papieru (Papier)

Aplikacja pozwala na wyliczenie masy 1m² papieru na podstawie próbki kilku wycinków o znanej powierzchni.

APLIKACJE

☐ ...

☒ Papier

☐ ...

PAPIER

1. Aktywacja

2. Ilość:

3. Pole:

4. Skrót: <-><F1><F2>...<F5>

5. Wyjście

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do wyznaczania gramatury,
- *Ilość* – arkuszy papieru,
- *Pole* – pole powierzchni arkusza [w m²],
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Max ... Min ... e= ... d= .. II



AUT PAP

60.002 g/m²

0%
|
100%

Kolejność czynności:

Po wpisaniu ilości arkuszy i ich powierzchni użyć opcji *Aktywacja*.

Zostanie wyświetlona gramatura papieru obliczona jako iloraz masy i powierzchni przypadającej na jeden arkusz.

W celu zakończenia pracy aplikacji należy ponownie wywołać aplikację, wybrać *Papier* i *Dezaktywacja*.

16.13 Wyznaczanie gęstości (Gęstość)

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

$$\rho = \frac{m_1}{m_1 - m_2} * \rho_{\text{cieczy}}$$

gdzie:

m_1 -masa w powietrzu

m_2 -masa w cieczy

Pomiar składa się z dwóch faz:

Faza I – pomiar próbki ciała stałego w powietrzu

Faza II – pomiar przy zanurzeniu próbki w cieczy

Funkcja pozwala także na wyznaczenie gęstości cieczy na podstawie wagi nurnika (o znanej objętości) w powietrzu i w cieczy badanej. Wykorzystywany jest wzór:

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

gdzie:

m_1 -masa nurnika w powietrzu

m_2 -masa nurnika w cieczy

V – objętość nurnika

Objętość nurnika jest podana na jego wieszaku.

Tu również pomiar odbywa się w dwóch fazach:

Faza I – pomiar nurnika w powietrzu

Faza II – pomiar przy zanurzeniu nurnika w badanej cieczy

Wyliczana jest także gęstość z kompensacją wpływu gęstości powietrza (*Gęstość z kompens.*).

Szerszy opis jest dostarczany wraz z *Zestawem Hydro*.

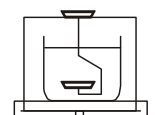
APLIKACJE

- ☐ ...
☐ **Gęstość**
☐ ...
 Wyjście

GĘSTOŚĆ

1. Aktywacja
2. Podgląd
3. Typ materiału: <C.stale><Ciecz>
4. Rodzaj cieczy: <Woda><Etanol><Inna>
5. Gęstość cieczy: g/cm³
6. Skrót: <-><F1><F2>...<F5>
7. Wyjście

Max ... Min ... e= ... d= .. II



AUT DEN

0.0000 g

→T←

0% | 100%

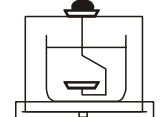
Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do pomiaru gęstości,
- *Podgląd* – sprawdzenie stanu rejestru sumującego,
- *Typ materiału* – ciało stałe lub ciecz,
- *Rodzaj cieczy* – woda, etanol lub inna (tu wpisać gęstość),
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Kolejność czynności dla ciała stałego:

Po wybraniu typu materiału, rodzaju cieczy lub jej gęstości oraz włączeniu *Aktywacji* wytarować wagę klawiszem →T←.

Max ... Min ... e= ... d= .. II



AUT DEN

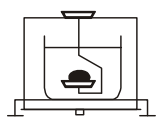
10.0900 g

ENTER

0% | 100%

Nałożyć badane ciało stałe na górną tackę (pomiar w powietrzu) i nacisnąć *ENTER*.

Max ... Min ... e= ... d= .. II



AUT DEN

8.0910 g

ENTER

0% | 100%

Nałożyć badane ciało stałe na dolną tackę (pomiar w cieczy) i nacisnąć *ENTER*.

GĘSTOŚĆ/PODGLĄD



Masa w powietrzu : 10.090g
 Masa w cieczy : 8.0910g
 Gęstość masy : 5.0370g/cm³
 Gęstość z kompens. : 5.0360g/cm³

↵ - wydruk

CLR - wyjście

Następuje wyświetlenie wyników oraz dostępnych opcji:

- ↵ - wydruk zawartości rejestrów,
- CLR - powrót do sumowania.

W celu zakończenia pracy z aplikacją należy ponownie wywołać aplikację i wybrać *Dezaktywację*.

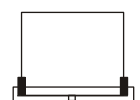
GĘSTOŚĆ

1. Aktywacja
2. Podgląd
3. Typ materiału: <Stałe><Ciecz>
4. Objętość nurnika:
5. Gęstość cieczy: g/cm³
6. Skrót: <-><F1><F2>...<F5>
7. Wyjście

Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do pomiaru gęstości,
- *Podgląd* – sprawdzenie stanu rejestru sumującego,
- *Typ materiału* – ciało stałe lub ciecz,
- *Objętość nurnika* – tu wpisać wartość objętości podaną na nurniku,
- *skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Max ... Min ... e= ... d= .. II

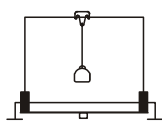


→T←

AUT DEN
0.0000 g

0% | | 100%

Max ... Min ... e= ... d= .. II

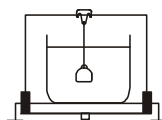


ENTER

AUT DEN
10.0900 g

0% | | 100%

Max ... Min ... e= ... d= .. II



ENTER

AUT DEN
8.0910 g

0% | | 100%

GĘSTOŚĆ/PODGLĄD

Masa w powietrzu : 10.090g
 Masa w cieczy : 8.091g
 Gęstość cieczy : 5.037g/cm³
 Gęstość z kompens. : 5.036g/cm³



⇐- wydruk

CLR - wyjście

Kolejność czynności dla cieczy:

Po wybraniu cieczy jako typu materiału, wpisaniu objętości nurnika i włączeniu *Aktywacji* wytarować wagę klawiszem →T←.

Zawiesić nurnik bez zanurzania go w zlewce z badaną cieczą (pomiar w powietrzu) i nacisnąć *ENTER*.

Zawiesić nurnik zanurzając go w zlewce z badaną cieczą (pomiar w cieczy) i nacisnąć *ENTER*.

Następuje wyświetlenie wyników oraz dostępnych opcji:


⇐ - wydruk zawartości rejestrów,

CLR - powrót do sumowania.

W celu zakończenia pracy z aplikacją należy ponownie wywołać aplikację i wybrać *Dezaktywację*.

Wydruk raportu:

W celu wydrukowania wyników pomiaru należy podłączyć drukarkę do wyjścia RS232C wagi. Sposób podłączenia opisany jest w rozdziale nt. komunikacji wagi.

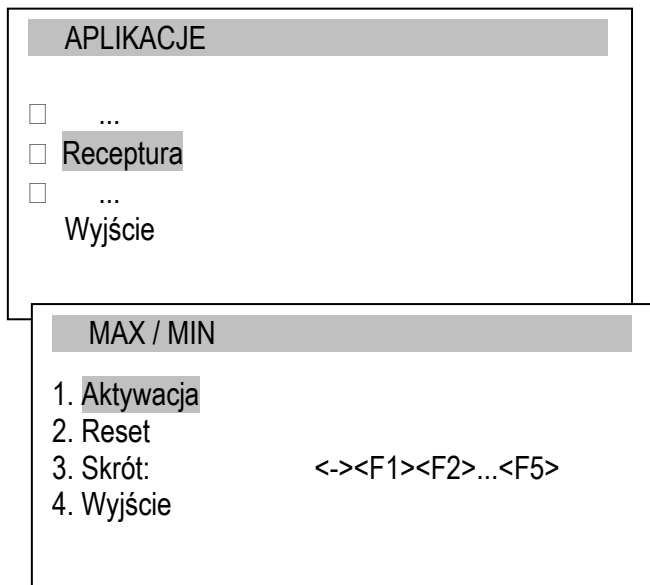
Po każdym pomiarze wydruk można uzyskać za pomocą klawisza  (można także zaznaczyć kursorem opcję *Wydruk raportu* i nacisnąć *ENTER*).

Postać wydruku:

Numer pomiaru	=	
Masa w powietrzu	=	... g
Masa w cieczy	=	... g
Gęstość ...	=	... g/cm ³
Gęstość z kompens.	=	... g/ cm ³
Gęstość wody	=	... g/cm ³
Temperatura wody	=	... °C

16.14 Sporządzanie receptur (Receptura)

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

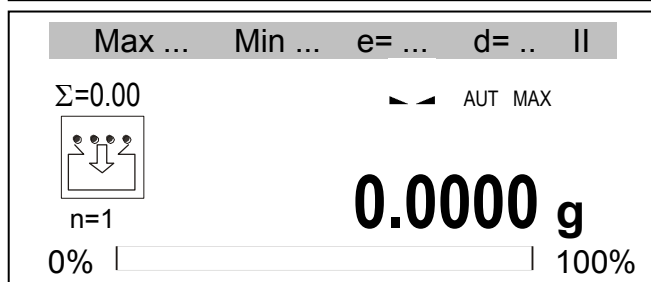
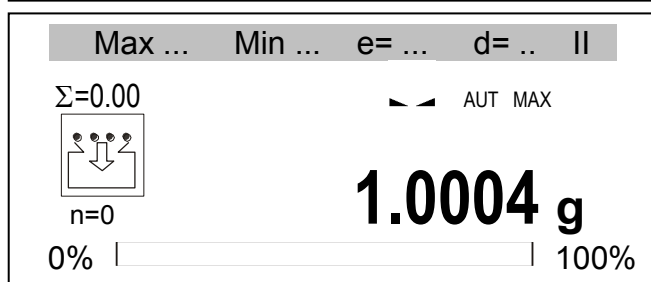
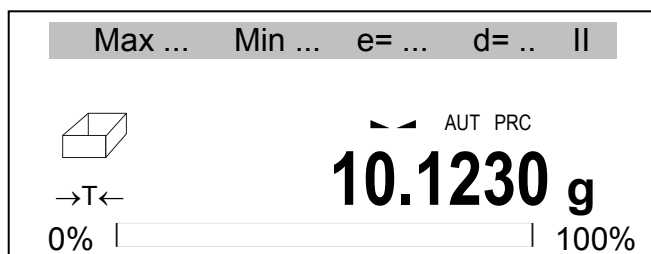


Opcje aplikacji:

- *Aktywacja* – przejście do ważenia z wielokrotnym tarowaniem,
- *Reset* – kasowanie wyniku,
- *Skrót* – klawisz szybkiego dostępu, klawiszami nawigacyjnymi wybrać klawisz skrótu: F1, F2, ... lub F5.

Kolejność czynności:

Należy nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ i wytarować wagę.



Waga jest gotowa do naważania kolejnych składników, przy czym po zważeniu każdego składnika należy nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$. Spowoduje to wyzerowanie wskazań wagi. Po lewej stronie wyświetlana jest suma poprzednio zważonych składników (Σ) oraz ich ilość (n).

W każdym momencie w celu odczytania sumarycznej masy wszystkich naważonych składników można użyć klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ (powtórne naciśnięcie klawisza powoduje powrót do naważania składnika).

W celu zakończenia pracy z aplikacją nacisnąć klawisz *MENU*, a następnie wybrać *Receptura* i *Dezaktywacja*.

17. Szczegółowe informacje nt. komunikacji wagi

Poniżej podano niezbędne informacje dotyczące portów szeregowych wagi.

17.1 Szczegółowy opis protokołu transmisji danych LonG

Parametry transmisji: 8 bits, 1 stop bit, no parity, baud rate 4800bps,

Sposób wymiany danych:

- Odczytanie wskazania wagi (odpowiada użyciu klawisza  w wadze):

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

Waga→Komputer: waga wysyła 16 bajtów danych zgodnie z opisem:

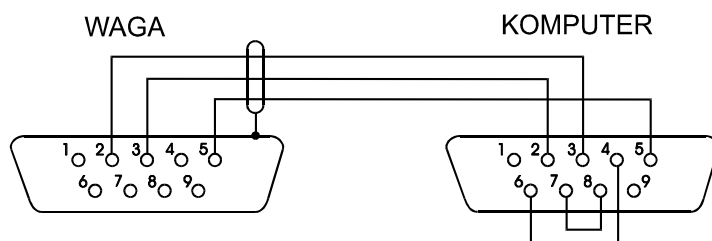
Bajt	1	- znak „-” lub spacja
Bajt	2	- spacja
Bajt	3÷4	- cyfra lub spacja
Bajt	5÷9	- cyfra, przecinek lub spacja
Bajt	10	- cyfra
Bajt	11	- spacja
Bajt	12	- k, l, c, p, o, m, g, d lub spacja
Bajt	13	- g, b, t, c, z, g, r, w lub %
Bajt	14	- t lub spacja
Bajt	15	- CR
Bajt	16	- LF

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 dostępnego na stronach www.axis.pl / [programy komputerowe](#) należy np. dla wagi nr 1 wpisać: \$0201, a następnie SI, wylogowanie: \$03.

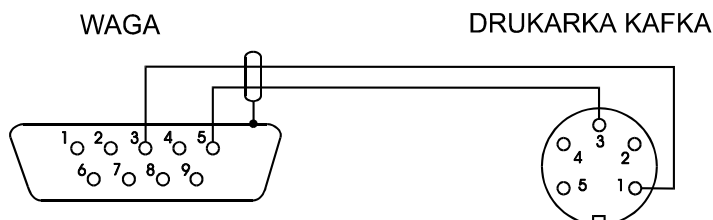
- zapytanie o obecność wagi w systemie (testowanie połączenia wagi z komputerem):
Komputer→Waga: **S J** CR LF (53h 4Ah 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: **M J** CR LF (4Dh 4Ah 0Dh 0Ah),
- wyświetlenie napisu na wyświetlaczu wagi (komunikat tekstowy z komputera):
Komputer→Waga: **S N n n X X X X X X** CR LF , nn-czas wyświetlania w sekundach; XXXXXX- 6 znaków do wyświetlenia
Waga→Komputer: **M N** CR LF (4Dh 4Eh 0Dh 0Ah),
- Tarowania wagi z komputera (odpowiada użyciu klawisza →T← w wadze): Komputer→Waga: **S T** CR LF (53h 54h 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: brak odpowiedzi,
- Zerowanie wagi (odpowiada użyciu klawisza →0← w wadze):
Komputer→Waga: **S Z** CR LF (53h 5Ah 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: brak odpowiedzi,
- Włączenie/wyłączenie wagi (odpowiada użyciu klawisza I/⏻ w wadze):
Komputer→Waga: **S S** CR LF (53h 53h 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: brak odpowiedzi,

- Wyświetlenie MENU (odpowiada użyciu klawisza *MENU* w wadze):
Komputer→Waga: **S F** CR LF (53h 46h 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: brak odpowiedzi,
- Ustawienie wartości progu 1 (opcja):
Komputer→Waga: **S L D1...DN** CR LF (53h 4Ch D1...DN 0Dh 0Ah)
gdzie: D1...DN – wartość progu, maksymalnie 8 znaków,
Waga→Komputer: brak odpowiedzi,
Przykład:
Aby ustawić 1000g w wadze B1.5 (d=0.5g) należy wpisać:
S L 1 0 0 0 . 0 CR LF (53h 4Ch 31h 30h 30h 30h 2Eh 30h 0Dh 0Ah).
Aby ustawić 100kg w wadze B150 (d=50g) należy wpisać:
S L 1 0 0 . 0 0 CR LF (53h 4Ch 31h 30h 30h 2Eh 30h 30h 0Dh 0Ah),
- Ustawienie wartości progu 2 (opcja):
Komputer→Waga: **S H D1...DN** CR LF (53h 48h D1...DN 0Dh 0Ah),
gdzie: D1...DN – wartość progu, maksymalnie 8 znaków,
Waga→Komputer: brak odpowiedzi.
- Ustawienie wartości progu 3 - zera (opcja):
Komputer→Waga: **S M D1...DN** CR LF (53h 4Dh D1...DN 0Dh 0Ah),
gdzie: D1...DN – wartość progu, maksymalnie 8 znaków,
Waga→Komputer: brak odpowiedzi.

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



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



Ustawienie wewnętrznych przełączników drukarki AXIS:

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

17.2 Szczegółowy opis protokołu transmisji danych EPL

Parametry transmisji: 8 bits, 1 stop bit, no parity, baud rate 9600bps,

- Po użyciu klawisza  w wadze:

Waga→Etykieciarka : zestaw instrukcji w języku EPL-2 inicjujący wydruk etykiety

US	- instrukcja sterująca
FR"0001"	- instrukcja określająca numer etykiety
?	- instrukcja rozpoczynająca listę napisów zmiennych
mm:gg	- 5 znaków: minuty:godziny
rrrr.mm.dd	- 10 znaków: rok.miesiąc.dzień
masa	- 10znaków: wskazanie wagi + jednostka masy
P1	- instrukcja sterująca

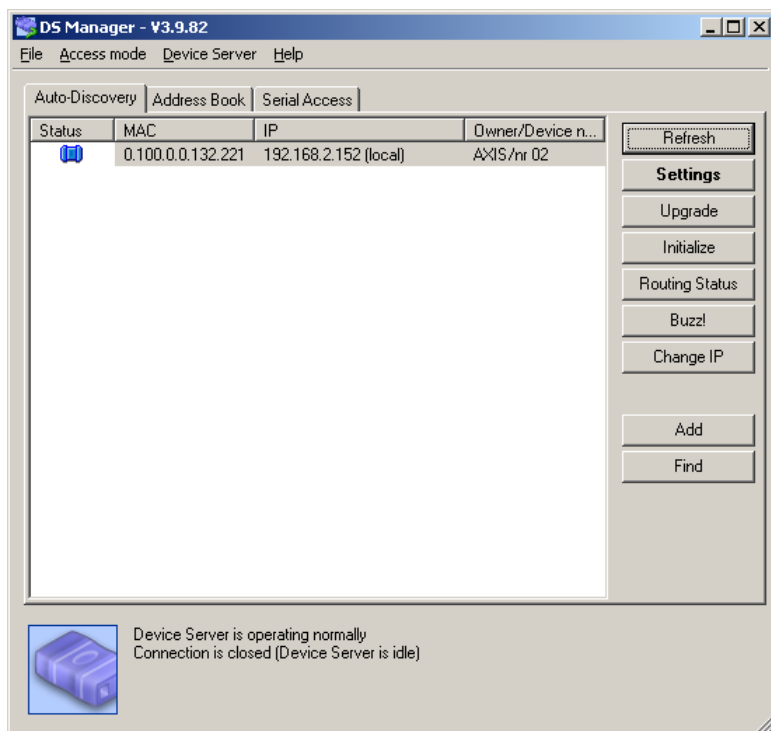
Uwagi:

- Oprócz napisów zmiennych można umieszczać napisy stałe, np. nazwę firmy, towaru itp.
- Standardowo możliwy jest wydruk jednego wzoru etykiety (o numerze 0001). Używanie większej ilości wzorów (innych numerów etykiet) jest możliwe dzięki funkcji specjalnej *LaBEL*.
- Aby uzyskać wydruk etykiety etykieciarka musi mieć wpisaną formę etykiety (wzór etykiety sporządzony na komputerze i przez komputer wpisany do pamięci etykieciarki). Formę etykiety projektuje się za pomocą programu ZEBRA DESIGNER dostarczanego razem z etykieciarką.
- Parametry i protokół transmisji wagi muszą odpowiadać typowi etykieciarki.

17.3 Konfiguracja modułu ethernetowego (LAN)

Wagach ze złączem komunikacyjnym LAN (opcja) należy zainstalować pakiet narzędzi Tibbo. W tym celu należy uruchomić plik instalatora TDST_3-9-82.exe. W zależności od wersji pakietu nazwa pliku może się różnić.

Do konfiguracji modułu ethernetowego służy program DS Manager wchodzący w skład pakietu. Po jego uruchomieniu wykrywa on wszystkie moduły podłączone do sieci ethernet i wyświetla je w oknie Auto-Discovery, jak na rysunku poniżej.



Aby zmienić ustawienia należy wybrać dany moduł z listy i kliknąć przycisk Settings. Okno Settings w zależności od wersji modułu może się różnić od przedstawionego na rysunkach.

W oknie Settings należy sprawdzić i ewentualnie ustawić (jak na obrazkach):

- odpowiedni protokół (ang. Transport protocol): domyślnie TCP
- adres IP (ang. IP-address): należy wybrać adres odpowiedni dla używanej sieci
- parametry portu szeregowego (ang. Serial settings).

Po ustawieniu parametrów zatwierdzenie ich wartości następuje po kliknięciu OK i ewentualnym potwierdzeniu pytania o zrestartowanie modułu.

Settings: D5 <V3.32(S)>+N [AXIS]

Network	Connection	Serial port	Outbound packets	All
Owner name	AXIS			
Device name	nr 02			
MAC-address	0.100.0.0.132.221			
DHCP	0- Disabled			
IP-address	192.168.2.152			
Port	1001			
Registration at dDNS Server	0- Disabled			
dDNS Server IP-address	(irrelevant)			
dDNS Server port	(irrelevant)			
Auto-registration on Link Serv	0- Disabled			
Gateway IP-address	0.0.0.1			
Subnet mask	0.0.0.0			

Save Load Password OK Cancel

Settings: D5 <V3.32(S)>+N [AXIS]

Network	Connection	Serial port	Outbound packets	All
Connection timeout (min)	5			
Transport protocol	1- TCP			
Broadcast UDP data	(irrelevant)			
Link Service login	0- Disabled			
Inband commands	0- Disabled			
Data login	0- Disabled			
Routing Mode	0- Server (Slave)			
Accept connection from	0- Any IP-address			
Connection mode	(irrelevant)			
Destination IP-address	(irrelevant)			
Destination port	(irrelevant)			
Notification destination	0- Last port			

Save Load Password OK Cancel

Settings: D5 <V3.32(S)>+N [AXIS]

Network	Connection	Serial port	Outbound packets	All
Serial interface	2- Automatic			
RTS/CTS flow control	0- Disabled or remote			
DTR mode	0- Idle or remote			
Power-up DTR state	0- LOW			
Baud rate	6- 57600 bps			
Parity	0- None			
Data bits	1- 8 bits			
Soft entry into Serial program	0- Disabled			
Escape character (ASCII code)	(irrelevant)			
On-the-Fly commands	1- Enabled			
Password for on-the-Fly con	0- Disabled			
Notification bitmask	0			

Save Load Password OK Cancel

Settings: D5 <V3.32(S)>+N [AXIS]

Network	Connection	Serial port	Outbound packets	All
Max packet length	255			
Max intercharacter delay	1			
Start on any char	1- Yes			
Use start-character	0- No			
Start character (ASCII code)	0			
Use stop-character	0- No			
Stop-character (ASCII code)	0			
Number of post-characters	0			

Save Load Password OK Cancel

18. 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. Wszelkie naprawy wagi powinny być dokonywane przez autoryzowany serwis.
5. W celu dokonania naprawy wagi, należy się zwrócić do najbliższego punktu serwisowego.
6. 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
"Test ..."	trwają autotesty / uszkodzenie układu elektronicznego wagi	zaczekać ok. 1 minutę,
" - - - - "	niezakończone zerowanie wagi / uszkodzenie mechaniczne wagi	zaczekać ok. 1 minutę sprawdzić czy waga stoi stabilnie, nienarażona na drgania
"Kalibracja wewn.: Błąd obciążenia"	niedociążenie lub przeciążenie mechanizmu wagi / uszkodzenie mechaniczne	sprawdzić, czy nałożone są wszystkie elementy szalki lub czy na wadze nie pozostawiono obciążenia
„Przekroczony zakres tarowania”	próba wytarowania podczas wskazania zerowego	wskazania wagi muszą być różne od zera
„Przekroczony zakres zerowania”	przekroczony dopuszczalny zakres zerowania	zdejmij obciążenie z wagi
„Przekroczenie zakresu wagi”	przekroczony dopuszczalny zakres wagi (Max +9*e)	zmniejszyć obciążenia wagi
„Przekroczenie zakresu pomiarowego (+)”	przekroczenie górnego zakresu pomiarowego przetwornika analogowo-cyfrowego	zdejmij obciążenie
„Przekroczenie zakresu pomiarowego (-)”	przekroczenie dolnego zakresu pomiarowego przetwornika analogowo-cyfrowego	sprawdzić, czy nałożone są wszystkie elementy szalki
„Za mała masa jednostkowa”	próba wpisania zbyt małej masy jednostkowej	zbyt mała masa pojedynczego elementu lub wpisano zbyt dużą liczbę sztuk

Jeżeli komunikat nie ustępuje, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.