

///AXIS



MIERNIK ME-01

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa

Plik: 2014-07-14-DTR-ME01 bC0100 PL

Spis treści:

1.	Wstęp.....	3
2.	Kompletacja	5
3.	Dane techniczne	6
4.	Sposób montażu	7
5.	Klawisze i wskaźniki wagi	8
6.	Zasady bezpieczeństwa.....	10
7.	Zasady postępowania ze zużytą wagą.....	10
8.	Montaż i podłączenie czujników tensometrycznych	11
9.	Opis złącz miernika	13
9.1	Złącze przekaźników.....	14
9.2	Złącze zewnętrznych klawiszy	15
9.3	Złącze 4-20mA.....	16
9.4	Połączenie z komputerem, drukarką lub etykieciarką	17
9.5	Szczegółowy opis protokołu transmisji danych LonG	18
9.6	Szczegółowy opis protokołu transmisji danych EPL	20
10.	Wymiana akumulatorów (opcja).....	21
11.	Zasady eksploatacji.....	22
12.	Sprawdzenie i adjustacja wagi	23
13.	Start wagi	24
14.	Ważenie z tarowaniem.....	25
15.	Menu wagi.....	26
16.	Zasady nawigacji w menu	27
17.	Ustawienia wagi (SEtUP).....	33
17.1	Kalibracja wagi (CALIb).....	34
17.2	Automatyczne podtrzymywanie zerowych wskazań wagi (AUtoZER).....	35
17.3	Wybór jednostki masy (UnIt)	36
17.4	Ustawianie parametrów portu szeregowego (SErIAL)	37
17.5	Konfiguracja wydruków (Print)	38
17.6	Podświetlenie wskazań (b_LIGHt)	40
17.7	Konfiguracja wyjścia analogowego (AnALoG)	41
17.8	Wpisywanie zera odniesienia (ZErO).....	42
18.	Funkcje użytkowe wagi	43
18.1	Baza produktów i Użytkowników (Prod i USEr).....	44
18.2	Funkcja liczenia sztuk (PCS)	48
18.3	Funkcja przeliczania procentowego (PErC)	49
18.4	Funkcja wyboru numeru etykiety (LAbEL).....	50
18.5	Funkcja ważenia zwierząt (LOC)	51
18.6	Funkcja pamięci tar (tArE).....	52
18.7	Funkcja wskazywania wartości maksymalnej (UP)	54
18.8	Funkcja pomiaru siły (NEWton).....	55
18.9	Funkcja sumowania serii ważeń (totAL).....	56
18.10	Funkcja porównania z zadanymi wartościami progowymi (thr).....	58
18.11	Funkcja ustawiania aktualnej daty i czasu (dAtE)	61
18.12	Funkcja wyboru kanału komunikacji radiowej (rF CHn)	62
18.13	Funkcja kontroli ładowania akumulatorów (bAttErY).....	63
18.14	Funkcja automatycznego wyłączenia wagi (Auto OFF)	64
18.15	Funkcja statystyka (StAt)	65
18.16	Funkcja wyznaczania gramatury papieru (PAP)	68
19.	Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń.....	69
	Deklaracja zgodności.....	70
	Dodatek A	71

1. Wstęp

Miernik ME-01 jest gotowym podzespołem przeznaczonym do budowy wag jedno lub dwuzakresowych wykorzystujących tensometryczne czujniki siły.

Wersje miernika:



ME-01/A/18 (LED)

- obudowa z aluminium lakier.,
- wyświetlacz LED18mm,



ME-01/A/LCD

- obudowa z aluminium lakier.,
- wyświetlacz LCD18mm,

***ME-01/N/18 (LED)***

- obudowa ze stali nierdzewnej,
- wyświetlacze LED18mm,

***ME-01/N/LCD***

- obudowa ze stali nierdzewnej,
- wyświetlacz LCD18mm,

***ME-01/N/25 (LED)***

- obudowa ze stali nierdzewnej,
- wyświetlacz LED25mm,

Miernik ME-01 stanowi podzespół wag platformowych i pomostowych, produkowanych przez AXIS.

Każdy miernik posiada zestaw funkcji specjalnych: autozerowanie, liczenie sztuk, porównywanie z wartościami progowymi itd., które mogą być udostępnione użytkownikowi lub nie - zgodnie z jego zamówieniem.

W dalszej części instrukcji opisane jest działanie miernika ME-01 jako części kompletnej wagi.

2. Kompletacja

Podstawowy zestaw obejmuje:

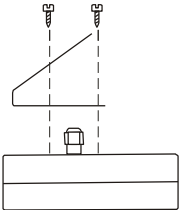
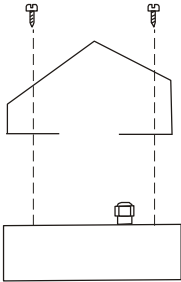
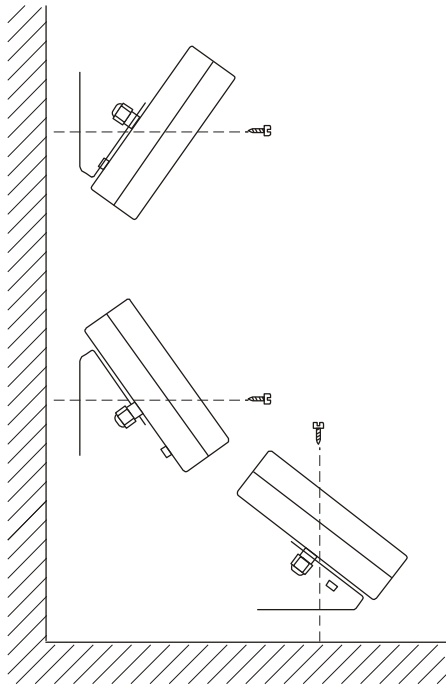
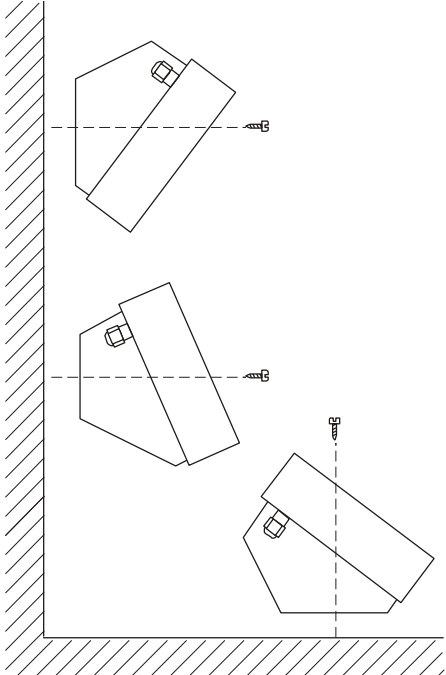
1. Miernik ME-01
2. Rdzeń TN/20/10/7-3C90– 1 szt.
3. Dokumentacja techniczno-ruchowa

3. Dane techniczne

Parametr	ME-01/A	ME-01/N	ME-01/N/25
Przeznaczenie	do wag klasy III jedno i dwuzakresowych o liczbie działek legalizacyjnych $n \leq 6000$		
Maksymalna liczba działek elementarnych	6000		
Rozdzielczość wewnętrzna	1:16 777 216		
Napięcie zasilania miernika	AC: 230V 50Hz DC: 12V lub akumulator 6V ÷ 12 V		
Klawiatura	przyciski funkcyjne (od 5 do 128 szt.)		
Wyświetlacz	LED, LCD (alfanumeryczny lub graficzny)		
Napięcie zasilania przetwornika	DC: 5V lub 5V kluczkowane (choper)		
Zakres napięcia pomiarowego	-10 mV ÷ 10 mV lub 0 mV ÷ 10 mV		
Sygnal nap. maksymalny dla obciążenia stałego	+ 10 mV		
Sygnal nap. minimalny dla obciążenia stałego	- 10 mV lub 0 mV		
Najmniejszy dopuszczalny sygnał wejściowy odpowiadający działce legalizacyjnej e	0,3 μ V		
Zakres impedancji miernika	40÷4000 Ω		
Zakres temperatur pracy	- 10 °C ÷ +40 °C		
Ułamek błędu granicznego dopuszczalnego wagi	0,5		
Łączenie przetworników	system 4 lub 6 przewodowy		
Maksymalny stosunek długości przewodu do pola przekroju żyły	75 m/mm ²		
podstawowe funkcje modułu pomiarowego	<ul style="list-style-type: none"> - wskazanie masy brutto i netto - zerowanie automatyczne i półautomatyczne - tarowanie półautomatyczne, - połączenie z komputerem (RS232C, RS485, Ethernet, USB, radiowe) - wyjście analogowe - sterownie procesami technologicznymi itp. - i inne 		
Rodzaj obudowy	OSA	OSN	ODN
Stopień ochronny	IP40	IP65	
Gabaryty	190x140x70mm	200x146x77mm	238x182x77mm
Masa	1,8kg	2,3kg	2,3kg

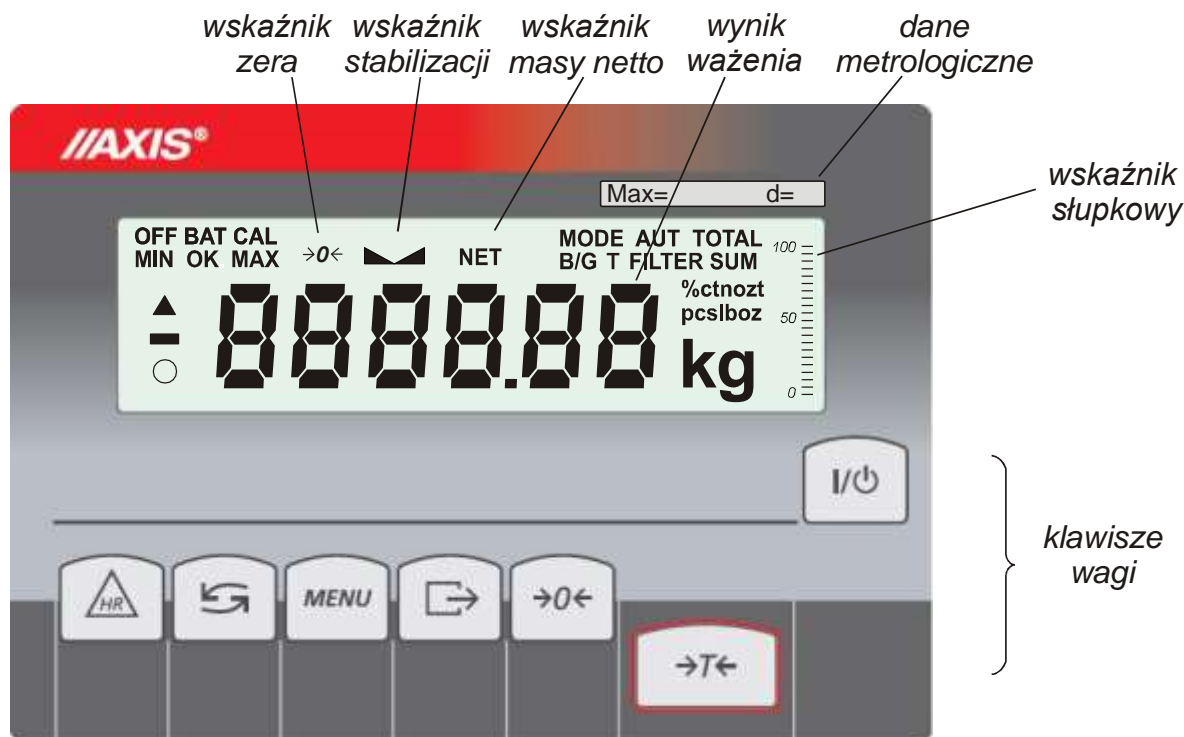
Parametry metrologiczne wagi są umieszczone na tabliczce firmowej wagi.

4. Sposób montażu

Montaż	ME-01/A	ME-01/N	ME-01/N/25
Montaż uchwyty do miernika			
Trzy warianty montażu do ściany lub pulpitu			
Mocowanie do ściany lub pulpitu	2 otwory $\Phi 5$, rozstaw 59mm	2 otwory $\Phi 5$, rozstaw 160mm	2 otwory $\Phi 5$, rozstaw 203mm

5. Klawisze i wskaźniki wagi

Wersja z wyświetlaczem LCD:



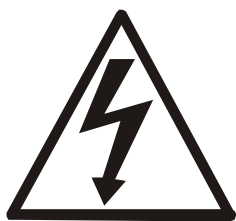
klawisz	I/O	-	włącznik / wyłącznik (standby),
"	→T←	-	tarowanie,
"	→0←	-	zerowanie,
"	☞	-	wydruck wyniku,
"	MENU	-	menu,
"	↻	-	przełącznik trybu: funkcja specjalna / ważenie
"	HR	-	chwilowe zwiększenie rozdzielczości wskazań masy,
wskaźnik	→0←	-	waga wyzerowana (przy nieobciążonej wadze),
"	☞	-	ustabilizowanie się wyniku ważenia,
"	NET	-	masa netto (po użyciu klawisza →T←),
"	MODE	-	wskaźnik włączenia menu funkcji specjalnej
"	B/G	-	masa brutto (po użyciu funkcji TARE i klawisza ↻)
"	AUT	-	włączona funkcja autotarowania,
"	T	-	włączona funkcja pamięci tar,
"	TOTAL, FILTER, SUM	-	wskaźniki włączenia funkcji specjalnych,
"	% , ct , n , g/m ² , lb , mg	-	wskaźniki jednostek wskazań,
"	pcs	-	wskazanie w sztukach,
"	n	-	wskaźnik ilości pomiarów (funkcja total),
"	OFF	-	wyłączenie wagi klawiszem I/O (standby)
"	MIN	-	wynik ważenia poniżej progu I (dotyczy funkcji thr),
"	OK	-	wynik ważenia pomiędzy progiem I i II,
"	MAX	-	wynik ważenia powyżej progu II,
"	BAT	-	wskaźnik rozładowania baterii,
"	Δ , O	-	wskaźniki funkcji ACT/V
wskaźnik	słupkowy	-	wskaźnik obciążenia wagi (0-100%)

Wersja z wyświetlaczem LED:

klawisz	I/⏻	-	włącznik / wyłącznik (standby),
"	→T←	-	tarowanie (wpisywanie masy opakowania odejmowanej od masy ważonej),
"	→0←	-	zerowanie,
"	☞	-	wydruk wyniku,
"	MENU	-	menu,
"	↻	-	przełącznik trybu: funkcja specjalna / ważenie
"	HR	-	chwilowe zwiększenie rozdzielczości wskazań masy,
wskaźnik	→0←	-	waga wyzerowana (przy nieobciążonej wadze),
"	▬	-	ustabilizowanie się wyniku ważenia,
"	NET	-	masa netto (po użyciu klawisza →T←),
"	W1	-	włączony zakres pierwszy wagi dwuzakresowej,
"	W2	-	włączony zakres drugi wagi dwuzakresowej,
"	HOLD	-	wskazanie „zatrzaśnięte” (dotyczy funkcji LOC i UP),
"	FUNC	-	włączona funkcja specjalna,
"	PCS	-	wskazanie w sztukach,
"	g, kg, lb, unit	-	jednostka masy wagi (g-gram, kg-kilogram, lb-funt, unit – inna jednostka),
"	MIN	-	wynik ważenia poniżej progu I (dotyczy funkcji thr),
"	OK	-	wynik ważenia pomiędzy progiem I i II,
"	MAX	-	wynik ważenia powyżej progu II,

Podczas wpisywania wartości liczbowych potrzebnych podczas wykorzystywania funkcji specjalnych klawisze otrzymują dodatkowe funkcje.

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.

- Do zasilania wagi należy używać gniazda sieciowego ze stykiem ochronnym (nie dotyczy wag z zasilaczem zewnętrznym).
- Naprawy i niezbędne regulacje wagi mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel.
- Aby uniknąć zagrożenia pożarem należy stosować jedynie właściwy typ zasilacza (jeżeli 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.

7. Zasady postępowania ze zużytą wagą



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

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

8. Montaż i podłączenie czujników tensometrycznych

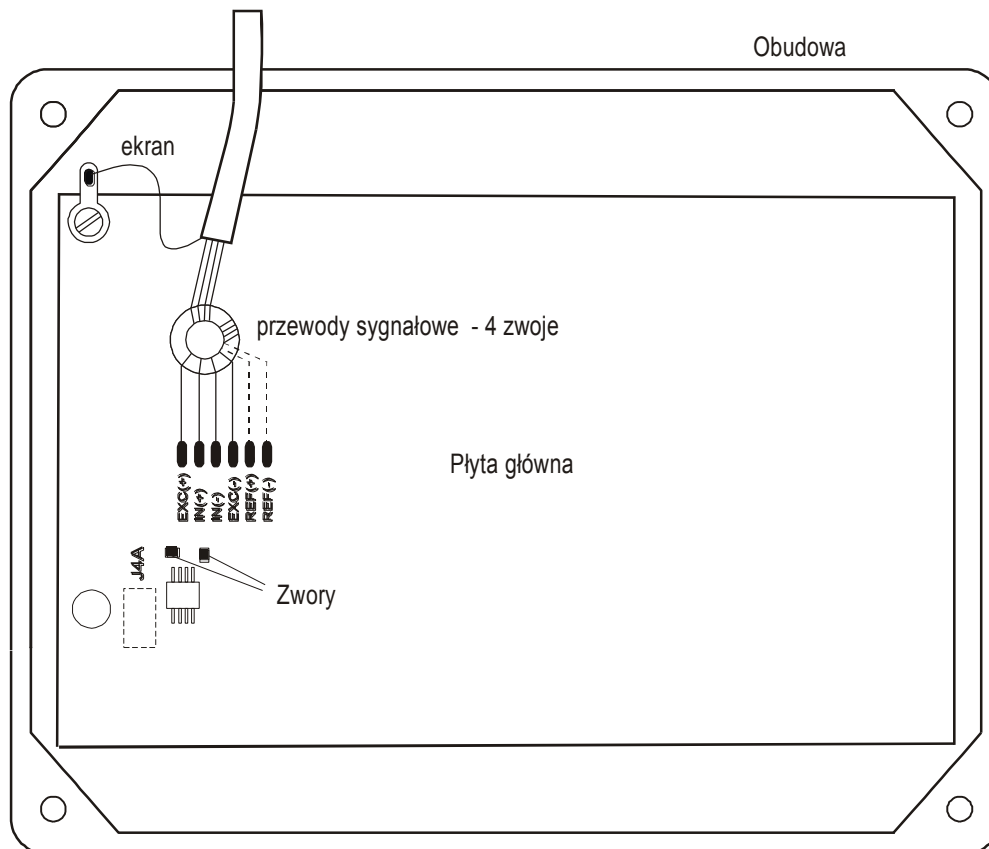
1. Zbudowanie wagi na bazie miernika ME-01 należy powierzyć autoryzowanemu serwisowi producenta lub skorzystać z Instrukcji montażu miernika (osobna broszura).
2. Producent miernika udziela gwarancji na miernik ME-01 jedynie wówczas, gdy montaż miernika do wagi wykonuje *AXIS Sp. z o.o.* W innych przypadkach zobowiązania gwarancyjne przyjmuje wykonawca wagi (urządzenia ważącego).



Podłączanie czujników tensometrycznych do miernika z włączonym zasilaniem może spowodować uszkodzenie miernika.

Spełnienie wymagań związanych ze znakiem CE wymaga przy podłączaniu przewodów zastosowania rdzenia filtrującego $\phi 20\text{mm}$ dostarczanego razem z miernikiem. Odległość rdzenia od miejsca przyłączenia przewodu nie może przekraczać 30mm.

Schemat połączenia 4-przewodowego pojedynczego czujnika tensometrycznego wewnątrz ME-01 (podłączane są przewody belki oznaczone EXC+, EXC-, IN+, IN-):



Przy zastosowaniu 6-przewodowego podłączenia czujników tensometrycznych (REF+ i REF-) należy wylutować z płyty głównej zwory zaznaczone na rysunku

powyżej (podłączane są przewody belki oznaczone EXC+, EXC-, IN+, IN- oraz dodatkowo REF+ i REF-).

Najczęściej stosowane kolory przewodów:

EXC+ czerwony

EXC- czarny

IN+ zielony

IN- biały

REF+ brązowy

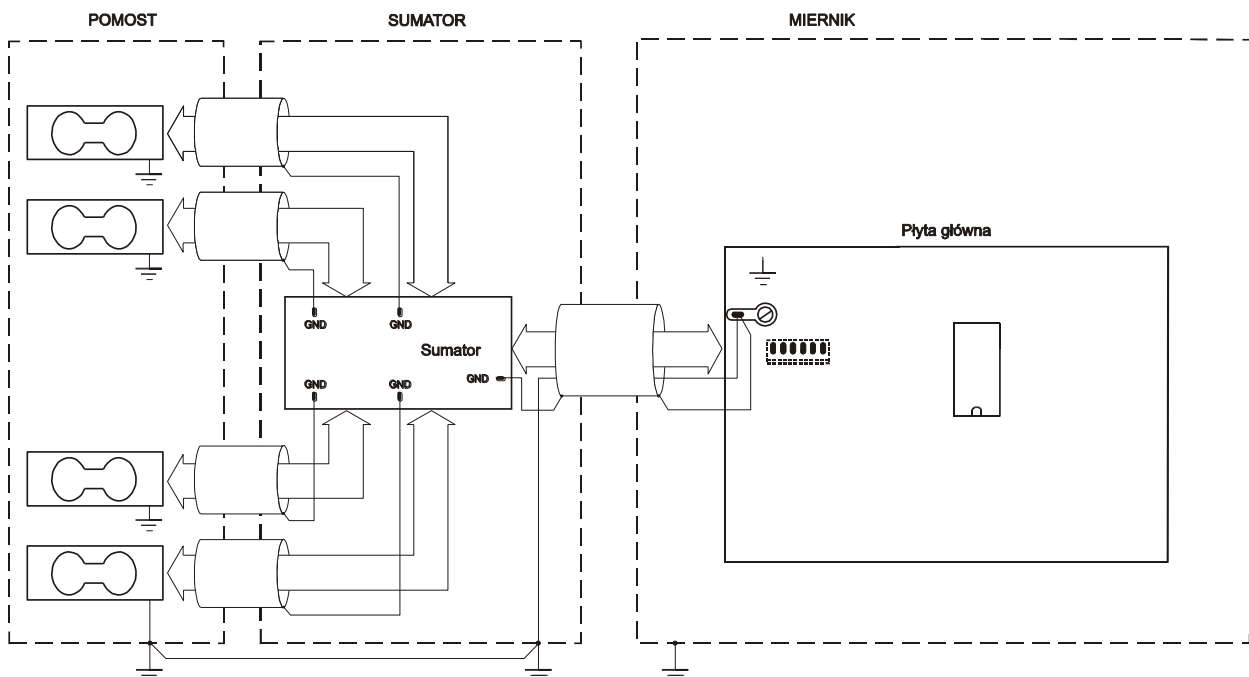
REF-żółty

3. Podłączyć przewody urządzeń zewnętrznych do gniazd miernika.



Wszystkie urządzenia połączone z wagą powinny być zasilane z tej samej linii (fazy) 230V.

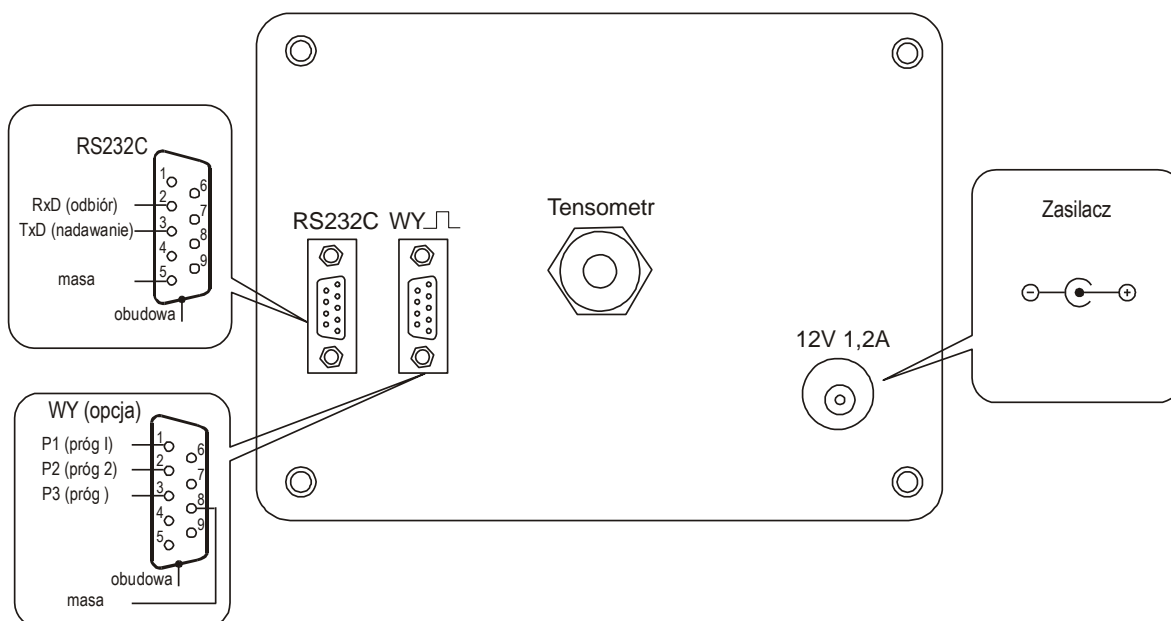
Schemat podłączenia mas i ekranów w wagach pomostowych:



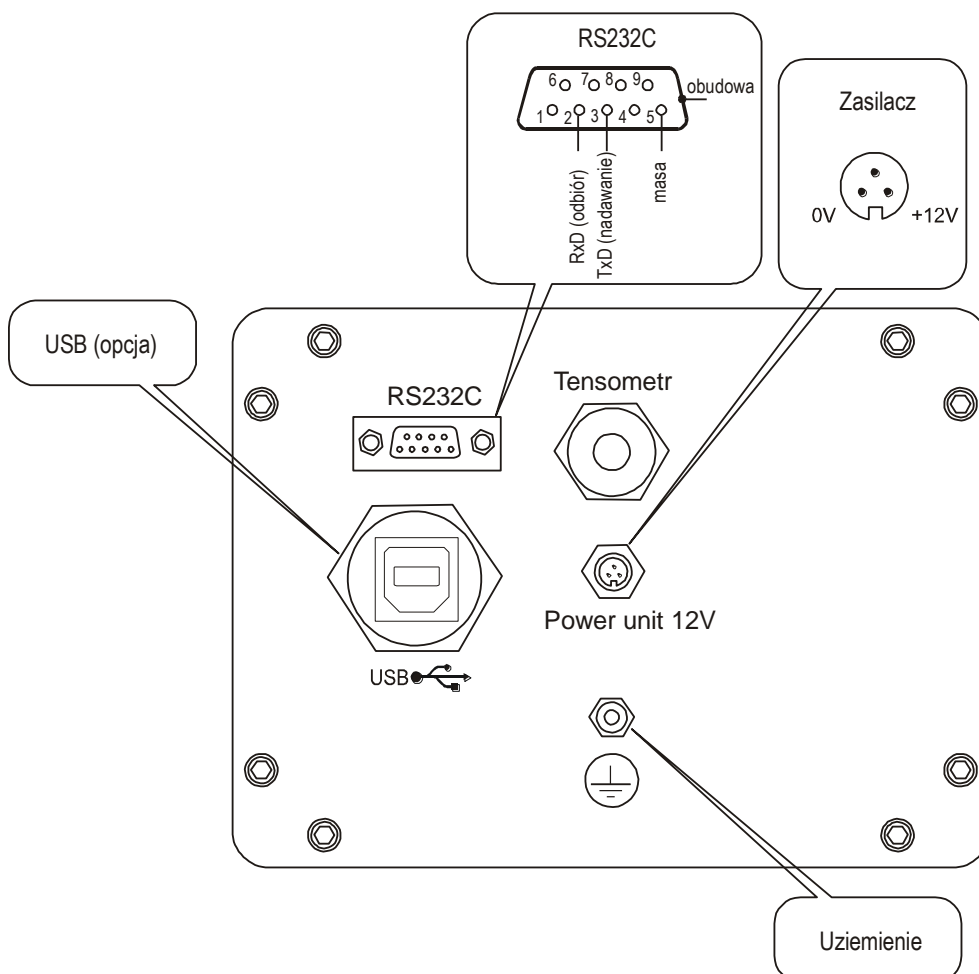
Uwaga: Połączenie galwaniczne czujników i obudowy sumatora jest niezbędne.

9. Opis złącz miernika

Miernik ME-01 w obudowie aluminiowej lakierowanej:



Miernik ME-01 w obudowie ze stali nierdzewnej:

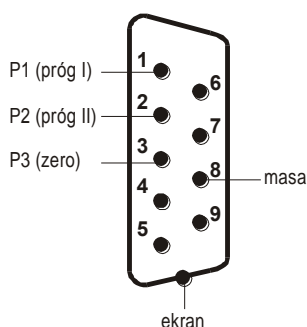


Osobne uziemienie (wagi w wersji nierdzewnej) należy podłączać dodatkowym przewodem. Tensometry podłączone są na stałe.

9.1 Złącze przekaźników

Wyjścia P1-P3 (PROGI) służą do podłączenia urządzeń dozujących lub sygnalizatora (opcja). Są to wyjścia transoptorowe typu otwarty kolektor o obciążalności 50mA / 24V. Można do nich podłączyć bezpośrednio wejścia przekaźników lub płytkę MS3K/P oferowaną przez AXIS osobno lub w skrzynce sterowniczej ST 3K/P (3 przekaźniki, własne zasilanie).

W mierniku ME-01/A złącze PROGI umieszczone jest na obudowie miernika. W mierniku ME-01/N złącze znajduje się na przewodzie.

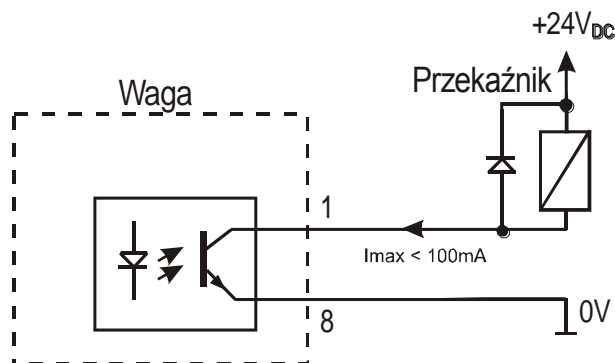


Opcjonalnie przewody wyprowadzone są ze znacznikami cyfrowymi.

Nr znacznika	Sygnal	Kolor przewodu*
1	P1 (próg I)	zielony
2	P2 (próg II)	biały
3	P3 (zero)	brąz
10	GND (masa miernika)	czarny lub żółty

* kolory mogą być zmienione

Schemat bezpośredniego podłączenia przekaźnika do wyjścia PROGI:



* w opcji bez złącza – zamiast 8 występuje 10

Wyjścia przystosowane są do bezpośredniego podłączenia przekaźnika RM96P o napięciu wejściowym DC24V i wyjściu AC250V 8A. Cewka przekaźnika musi być zabezpieczona (zbocznikowana) przez diodę, np. 1N4148.


Zaleca się zastosowanie gotowej płytki elektronicznej MS 3K/P (3 przekaźniki typu RM96P - obciążalność 3A/250V) lub kompletnej skrzynki sterowniczej ST 3K/P (zasilacz, 3 przekaźniki j.w.).

Sposób działania wyjścia PROGI opisano w broszurze *Opis funkcji specjalnych (Funkcja porównania z wartościami progowymi)*.

9.2 Złącze zewnętrznych klawiszy

Wejście zewnętrznych klawiszy pozwala na umieszczenie (zdublowanie) wybranych klawiszy wagi na stanowisku operatora lub w szafie sterowniczej. Standardowo wejście jest wyprowadzone przewodem do bezpośredniego podłączenia na pulpicie. Mierniki ME-01 mogą być także wyposażone w złącze klawiszy zewnętrznych (opcja na zamówienie).

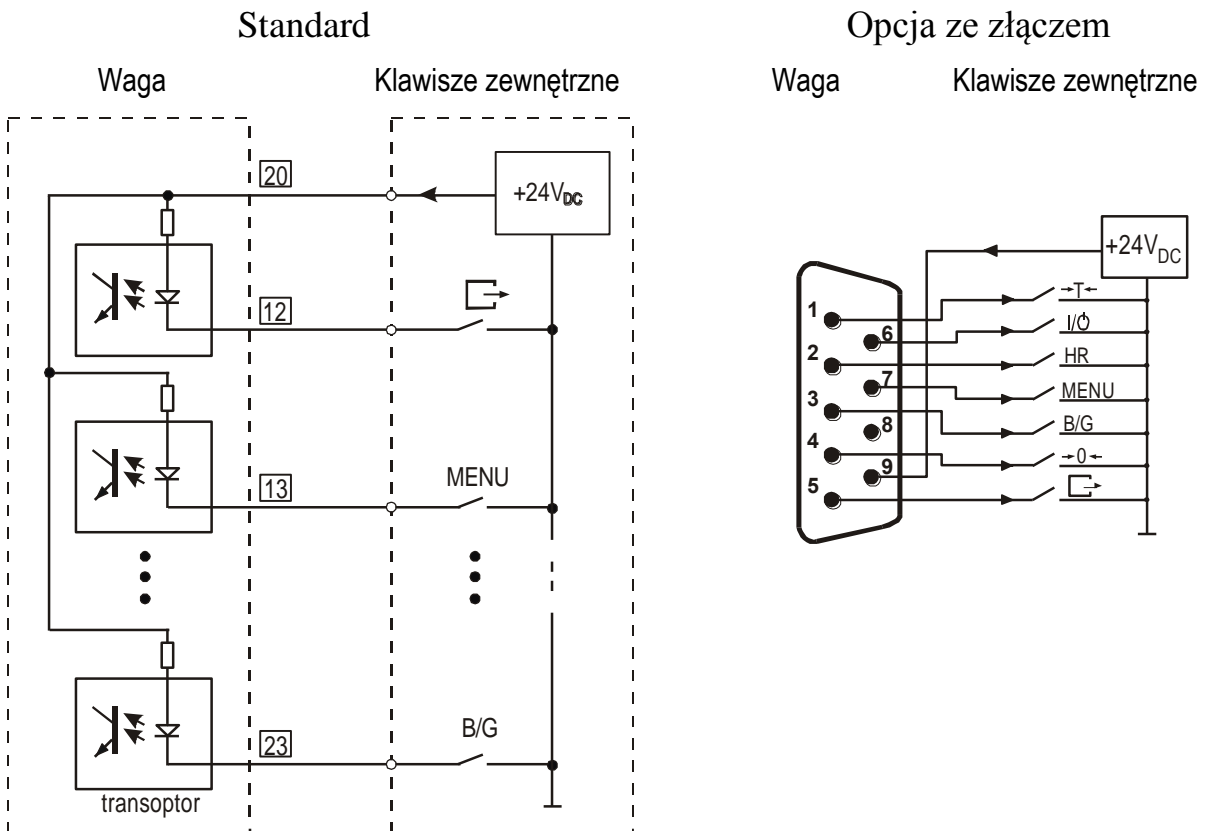
Numery znaczników i kolory wyprowadzonych przewodów:

Nr znacznika	Wejścia zewnętrznych klawiszy	Kolor przewodu*
12		żółty
13	MENU	brązowy
15	→0←	zielony
18	→T←	biały
20	+24V (napięcie zewnątrz. zasilacza)	różowy
21	I/⊕	niebieski
22	HR	czerwony
23	B/G	fioletowy

* kolory mogą być zmienione

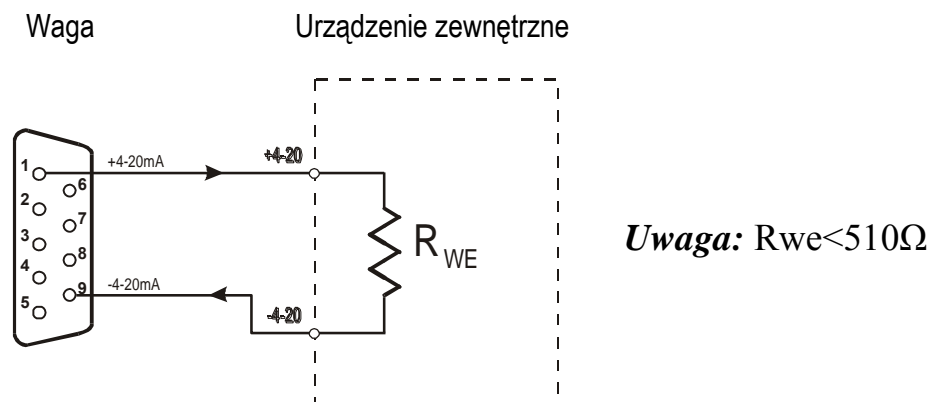
Sposób podłączenia zewnętrznych klawiszy pokazano na rysunkach dalej. Niezbędne jest użycie zewnętrznego zasilania (24V) celem wywołania przepływu prądu przez wejścia transoptorów wagi. Taki sposób podłączenia zapewnia oddzielenie galwaniczne wagi od układów automatyki, co podwyższa odporność na zakłócenia zewnętrzne i niezawodność.

Sposób podłączenia zewnętrznych klawiszy:



9.3 Złącze 4-20mA


Sposób podłączenia wyjścia analogowego 4-20mA (0-20mA, 0-10V):




Uwaga: Złącze wymaga zasilania 12V (zasilanie z akumulatorów wewnętrznych jest niewystarczające).

9.4 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 następną 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*.

Wysłane 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 lub Wi-Fi. Potrzebne sterowniki i instrukcje instalacji znajdują się na płycie CD dołączonej do wagi.

9.5 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 wysła 16 bajtów danych zgodnie z opisem:

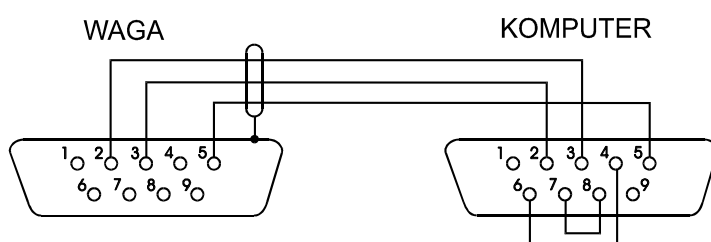
Bajt	1	- znak „-” lub spacja
Bajt	2	- spacja
Bajt	3÷4	- cyfra lub spacja
Bajt	5÷9	- cyfra, przecinek lub spacja
Bajt	10	- cyfra
Bajt	11	- spacja
Bajt	12	- k, l, c, p, o, m, g, d lub spacja
Bajt	13	- g, b, t, c, z, g, r, w lub %
Bajt	14	- t lub spacja
Bajt	15	- CR
Bajt	16	- LF

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.

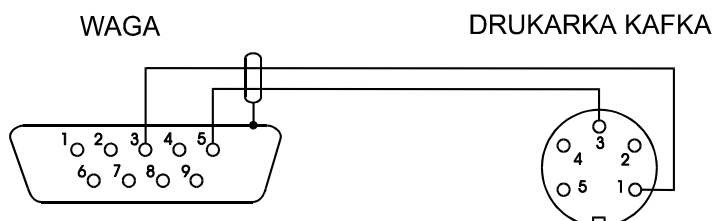
- zapytanie o obecność wagi w systemie (testowanie połączenia wagi z komputerem):
Komputer→Waga: **S J** CR LF (53h 4Ah 0Dh 0Ah),
Waga→Komputer: **M J** CR LF (4Dh 4Ah 0Dh 0Ah),
- wyświetlenie napisu na wyświetlaczu wagi (komunikat tekstowy z komputera):
Komputer→Waga: **S N n n X X X X X X** CR LF ,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

9.6 Szczegółowy opis protokołu transmisji danych EPL

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

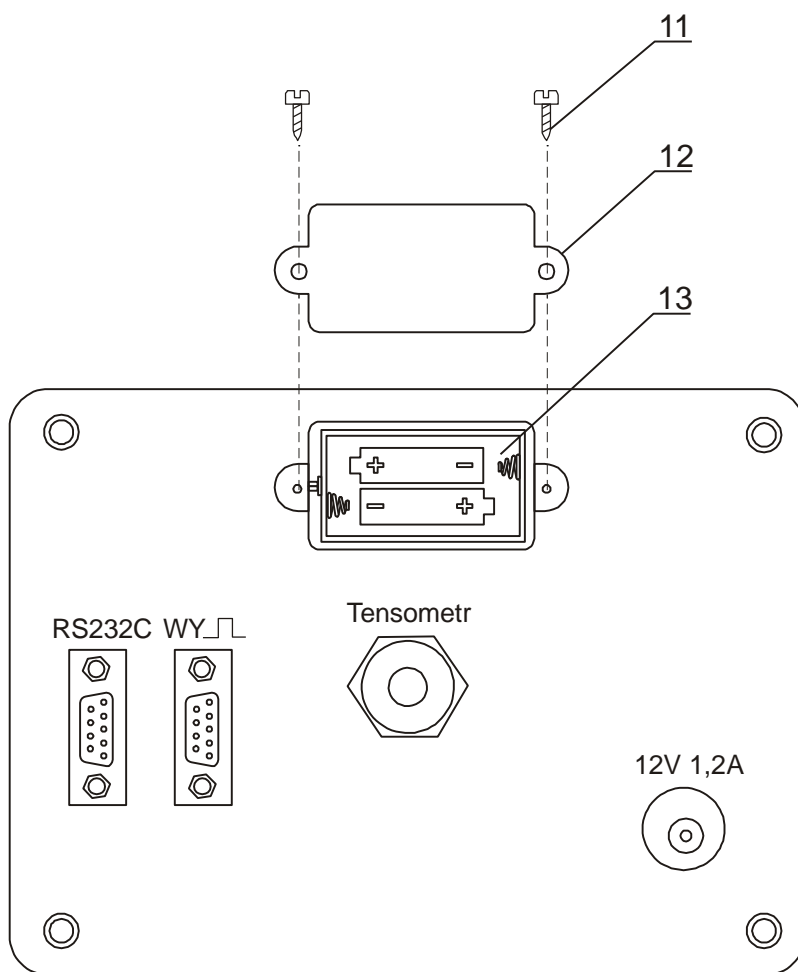
- Po użyciu klawisza  w wadze:
Waga→Etykieciarka : zestaw instrukcji w języku EPL-2 inicjujący wydruk etykiety

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:

1. Oprócz napisów zmiennych można umieszczać napisy stałe, np. nazwę firmy, towaru itp.
2. Standardowo możliwy jest wydruk jednego wzoru etykiety (o numerze 0001). Używanie większej ilości wzorów (innych numerów etykiet) jest możliwe dzięki funkcji specjalnej *LABEL*.
3. 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.
4. Parametry i protokół transmisji wagi muszą odpowiadać typowi etykieciarki.

10. Wymiana akumulatorów (opcja)



1. Odkręcić wkręty 11 mocujące pokrywkę 12, zdjąć pokrywkę.

2. Wyjąć pojemnik akumulatorów 13 i umieścić w nim 4 akumulatory formatu AA. Sposób ułożenia akumulatorów w pojemniku jest pokazany na rysunku powyżej i wytłoczony w pojemniku:

11. Zasady eksploatacji

1. Przed wykonaniem pomiaru waga powinna być prawidłowo wyzerowana, co sygnalizuje wskaźnik $\rightarrow 0 \leftarrow$. Jeżeli przy nieobciążonej wadze sygnalizacja zera nie świeci się lub wyświetla się ---, należy nacisnąć klawisz $\rightarrow 0 \leftarrow$.
2. Waga umożliwia tarowanie w całym zakresie pomiarowym. Dokonuje się tego przez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$. W celu ułatwienia kontroli masy znajdującej się na szalce i uniknięcia przekroczenia zakresu pomiarowego, wagi z wyświetlaczem LCD posiadają wskaźnik obciążenia wyskalowany 0÷100%.
3. Wynik ważenia należy odczytywać podczas świecenia się wskaźnika $\blacktriangle \blacktriangle$, 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 układu odczytowego wagi i przejście do tzw. stanu gotowości, sygnalizowanego wskaźnikiem OFF (wagi z wyświetlaczem LCD). Włączenie wagi następuje po naciśnięciu klawisza I/⏻. Po wykonaniu autotestów waga jest gotowa do pracy z pełną dokładnością.
5. Ważoną masę należy umieszczać na środku szalki.



**Nie należy zrzucać ważonych przedmiotów na szalkę.
Aby tego uniknąć zaleca się umieszczenie wagi na podeście.**



**Nie należy przeciążać wagi powyżej 20% obciążenia
maksymalnego (Max).**

6. Wagę należy chronić przed kurzem, agresywnymi pyłami i płynami. W celu oczyszczenia zaleca się wytrzeć szmatką nasączoną wodą z dodatkiem mydła, a następnie osuszyć.
7. Waga wyposażona w akumulatory (opcja) automatycznie ładuje je podczas normalnej pracy przy podłączonym zasilaczu sieciowym. Kontrola ładowania odbywa się poprzez funkcję specjalną *bAtterY*. Funkcja umożliwia odczyt stanu naładowania akumulatorów, a także wyłączenie ładowania w przypadku stosowania zwykłych baterii zamiast akumulatorów. Rozładowanie się akumulatora jest sygnalizowane wskaźnikiem *BAT* na wyświetlaczu LCD, a następnie po ok. 1 godzinie pracy waga automatycznie wyłącza się, przez co uniemożliwia rozładowanie akumulatora poniżej granicznego napięcia.



**Nie należy dopuścić do całkowitego rozładowania się
akumulatora, gdyż grozi to jego uszkodzeniem.**

Po włączeniu się sygnalizacji rozładowania należy jak najszybciej naładować akumulator poprzez podłączenie zasilacza zewnętrznego. Ładowanie jest efektywniejsze przy wadze wyłączonej klawiszem I/⏻, czas ładowania wynosi wówczas ok. 10 godzin.

12. Sprawdzenie i adjustacja wagi

Podczas eksploatacji wagi, w celu potwierdzenia jej sprawności, przed rozpoczęciem i po zakończeniu serii pomiarów zaleca się sprawdzić dokładność ważenia nakładając przedmiot o dokładnie znanej masie.

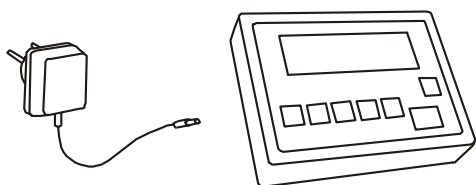
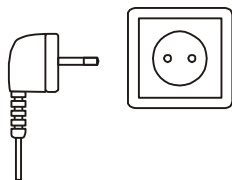
Do sprawdzenia wagi legalizowanej należy użyć wzorca masy posiadającego aktualne świadectwo wzorcowania. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnego błędu pomiaru wagi legalizowanej zaleca się kontakt z autoryzowanym serwisem celem dokonania adjustacji wagi.



Adjustacja wagi (kalibracja zewnętrznym wzorcem masy) powinna być wykonana, jeżeli dokładność wagi nie jest zadowalająca. Należy wówczas użyć wzorca masy (wzorców) o wartości Max, podanej w tabeli danych technicznych wagi. Sposób postępowania opisano w rozdziale Kalibracja wagi.

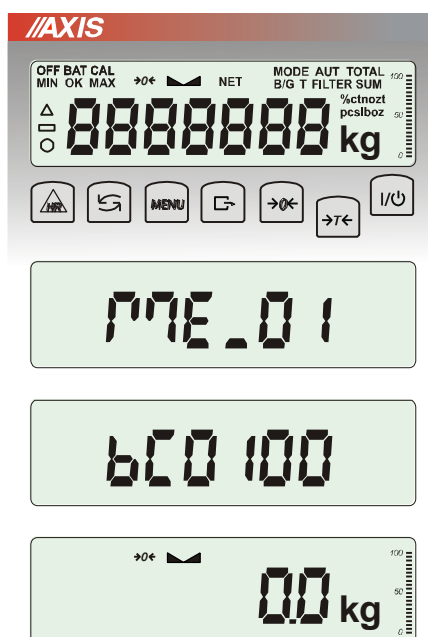
W przypadku wag legalizowanych o niedostępnej kalibracji (plomba zabezpieczająca) zaleca się kontakt z serwisem.

13. Start wagi



W wagach z zasilaniem bezpośrednim przy nieobciążonej szalce wagi włączyć wtyczkę przewodu zasilającego ~230V do gniazda sieci zasilającej.

W wagach z zasilaczem zewnętrznym włączyć zasilacz do gniazda sieci zasilającej, a następnie przy nieobciążonej szalce wagi włożyć wtyk zasilacza do gniazda 12V wagi.



Spowoduje to następującą sekwencję działań wagi:

Test wyświetlacza.

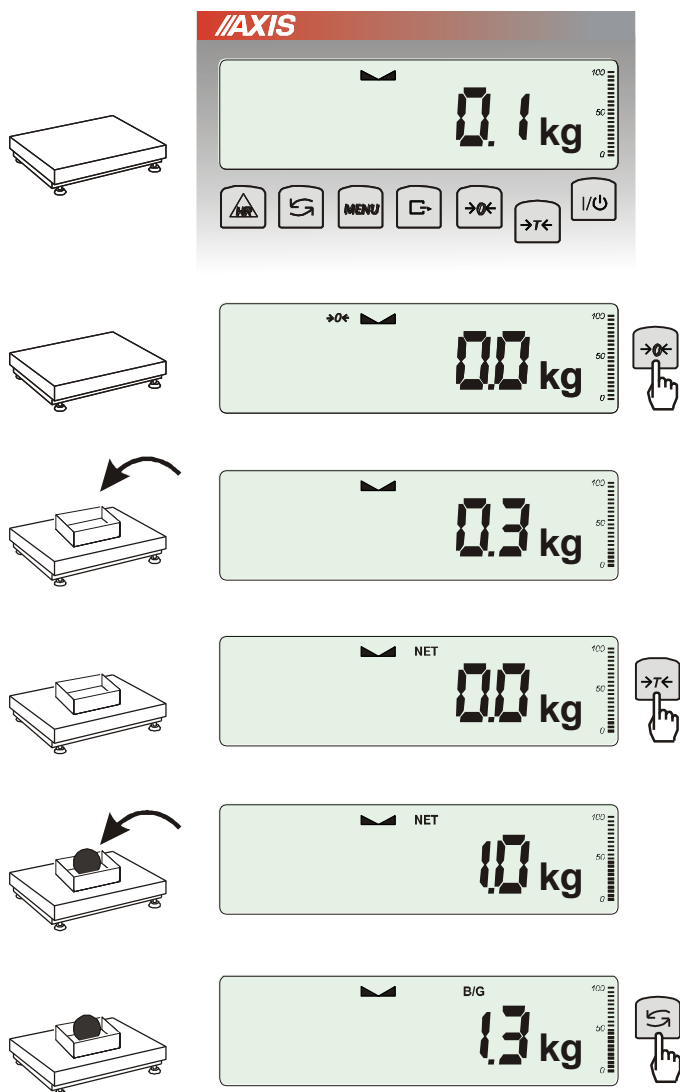
Wyświetlenie typu miernika wagi.

Wyświetlenie wersji programu wagi.
(oznacza pomyślny wynik wszystkich testów)

Gotowość do ważenia.

Uwaga: Komunikat *UnLOAd* oznacza, że waga jest obciążona lub, że nie zostały usunięte zabezpieczenia transportowe znajdujące się pod platformą wagi.

14. Ważenie z tarowaniem



Jeżeli przy nie obciążonej wadze nie jest wyświetlany wskaźnik →0←, wyzerować wagę klawiszem →0←.

Wskaźnik zerowe i włączony wskaźnik →0← oznaczają gotowość do ważenia.

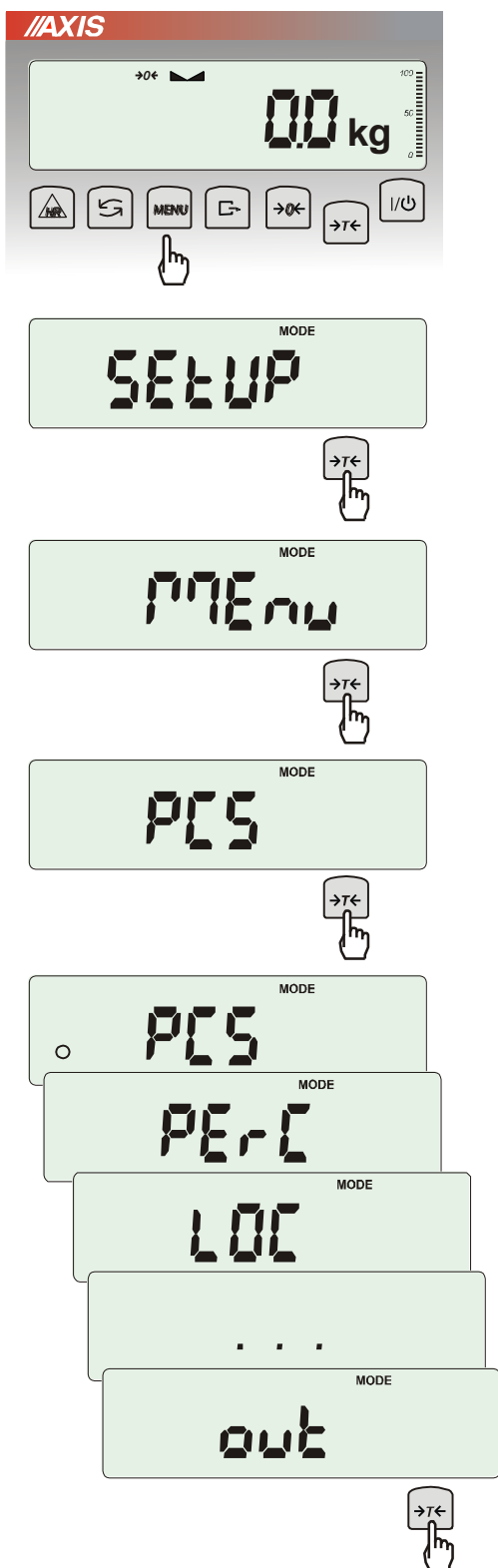
Po nałożeniu pojemnika (opakowania) wytarować wagę klawiszem →T←. Pojawi się wskaźnik NET.

Nałożyć przedmiot ważony i odczytać masę netto (o tym, że waga wskazuje masę netto informuje wskaźnik NET).

W celu odczytania masy brutto nacisnąć klawisz ↻ (o tym, że waga wskazuje masę brutto informuje wskaźnik B/G). Ponowne użycie klawisza ↻ powoduje powrót do masy netto.

15. Menu wagi

Wszystkie wagi oprócz podstawowych funkcji metrologicznych: ważenia i tarowania, posiadają szereg funkcji użytkowych i konfiguracyjnych.



W celu ułatwienia korzystania z funkcji Użytkownik ma możliwość stworzenia własnego menu.

Sposób tworzenia własnego menu:

W pierwszy raz uruchamianej wadze, po naciśnięciu klawisza *MENU* ukazuje się jedynie opcja *SEtUP*, gdzie znajdują się wszystkie opcje konfiguracyjne.

Jedną z opcji konfiguracyjnych jest opcja *MEnu*, służąca do tworzenia własnego menu funkcji użytkowych.

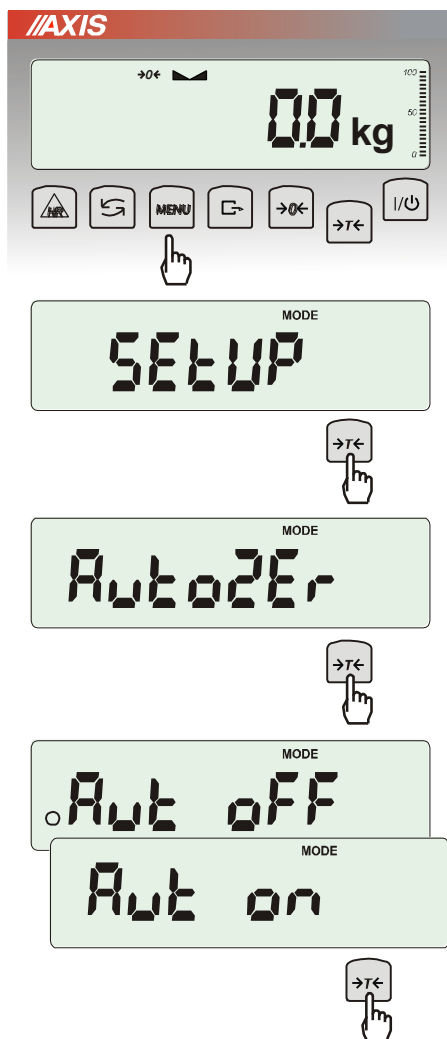
Włączenia funkcji użytkowej do własnego menu dokonuje się przez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ podczas wyświetlania symbolu danej funkcji.

Wybranie funkcji do własnego menu jest sygnalizowane znacznikiem „o” dodawanym po lewej stronie skrótów.

Po wybraniu wszystkich potrzebnych funkcji należy użyć opcji *out* w celu powrotu do ważenia. Teraz użytkownik po naciśnięciu klawisza *MEnu* ma dostęp do wybranych wcześniej funkcji oraz do opcji *SEtUP*.

Opcja *dEFAULT* służy do przywrócenia ustawień fabrycznych menu.

16. Zasady nawigacji w menu



Wybieranie opcji menu:

Menu wagi ukazuje się po naciśnięciu klawisza *Menu* w postaci kolejno wyświetlanych skrótów nazw.

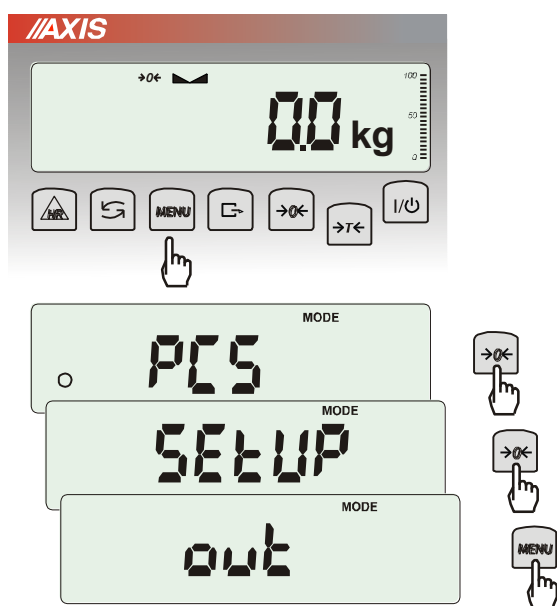
Wyboru pozycji menu dokonuje się przez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ podczas wyświetlania skrótu jej nazwy.

Po wybraniu pozycji menu pojawiają się podopcje:

on – oznacza zawsze załączenie wybranej pozycji menu,

OFF - jej wyłączenie,

out - wyjście do poprzedniego poziomu menu.

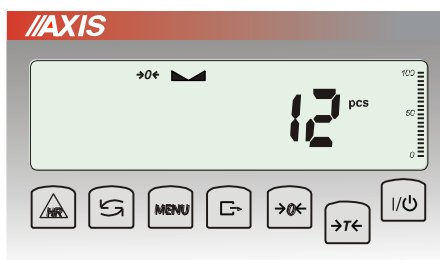
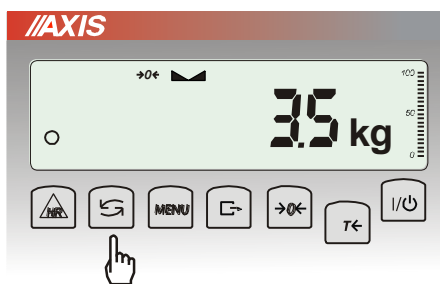
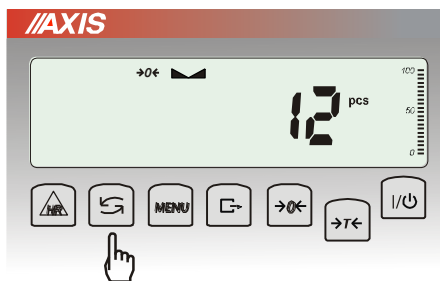
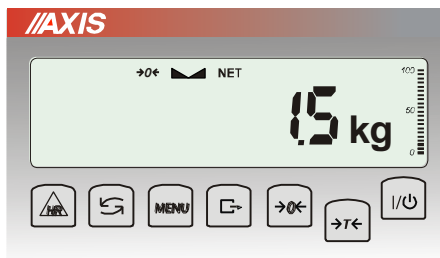
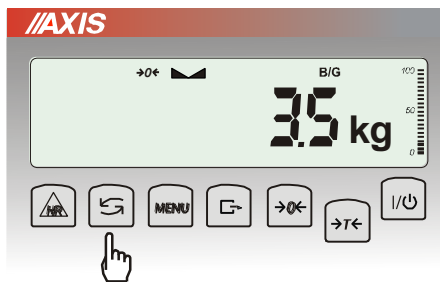
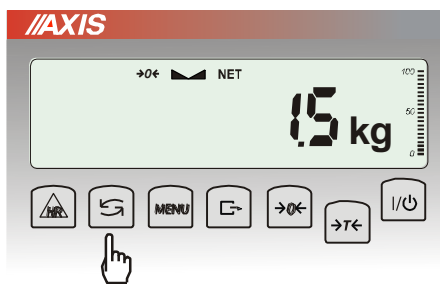


Przyspieszenie pracy z menu:

Szybsze przemieszczanie się w menu umożliwia klawisz $\rightarrow 0 \leftarrow$.

Natychmiastowe wyjście do poprzedniego poziomu menu umożliwia klawisz *Menu*.

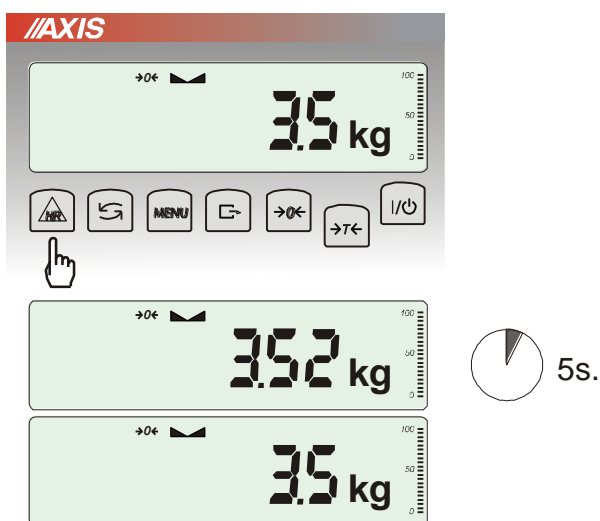
Zasada działania klawisza $\rightarrow \curvearrowright$:



Podczas standardowego ważenia klawisz ↵ służy do przełączania wskazań masy netto na brutto.

W czasie działania funkcji specjalnych, np. PCS, użycie klawisza ↵ umożliwi natychmiastowy powrót do standardowego wskazania masy.

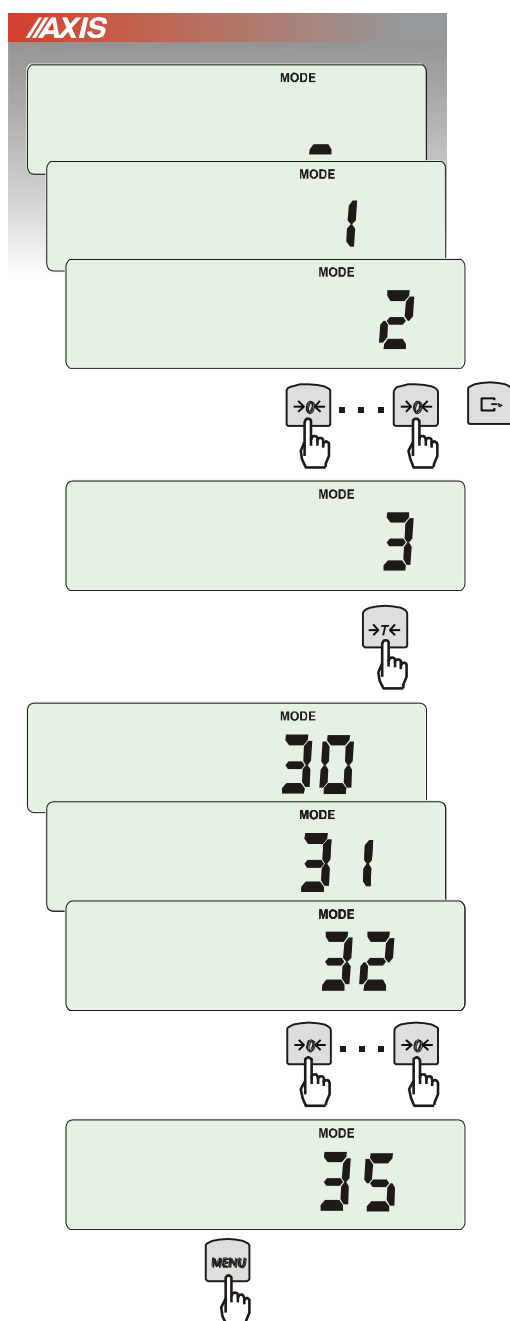
Znak „o” z lewej strony sygnalizuje włączenie funkcji specjalnej i możliwość powrotu do niej za pomocą klawisza ↵.



Zasada działania klawisza HR:

W czasie standardowego ważenia możliwe jest chwilowe (5 sekund) zwiększenie rozdzielczości wskazań wagi o jedną pozycję cyfrową.

Powrót do zwykłych wskazań następuje samoczynnie.



Wpisywanie wartości liczbowych:

Wpisywanie wartości liczbowych jest potrzebne podczas korzystania z niektórych funkcji specjalnych, np. funkcja *tArE* wymaga wpisania wartości tar do pamięci.

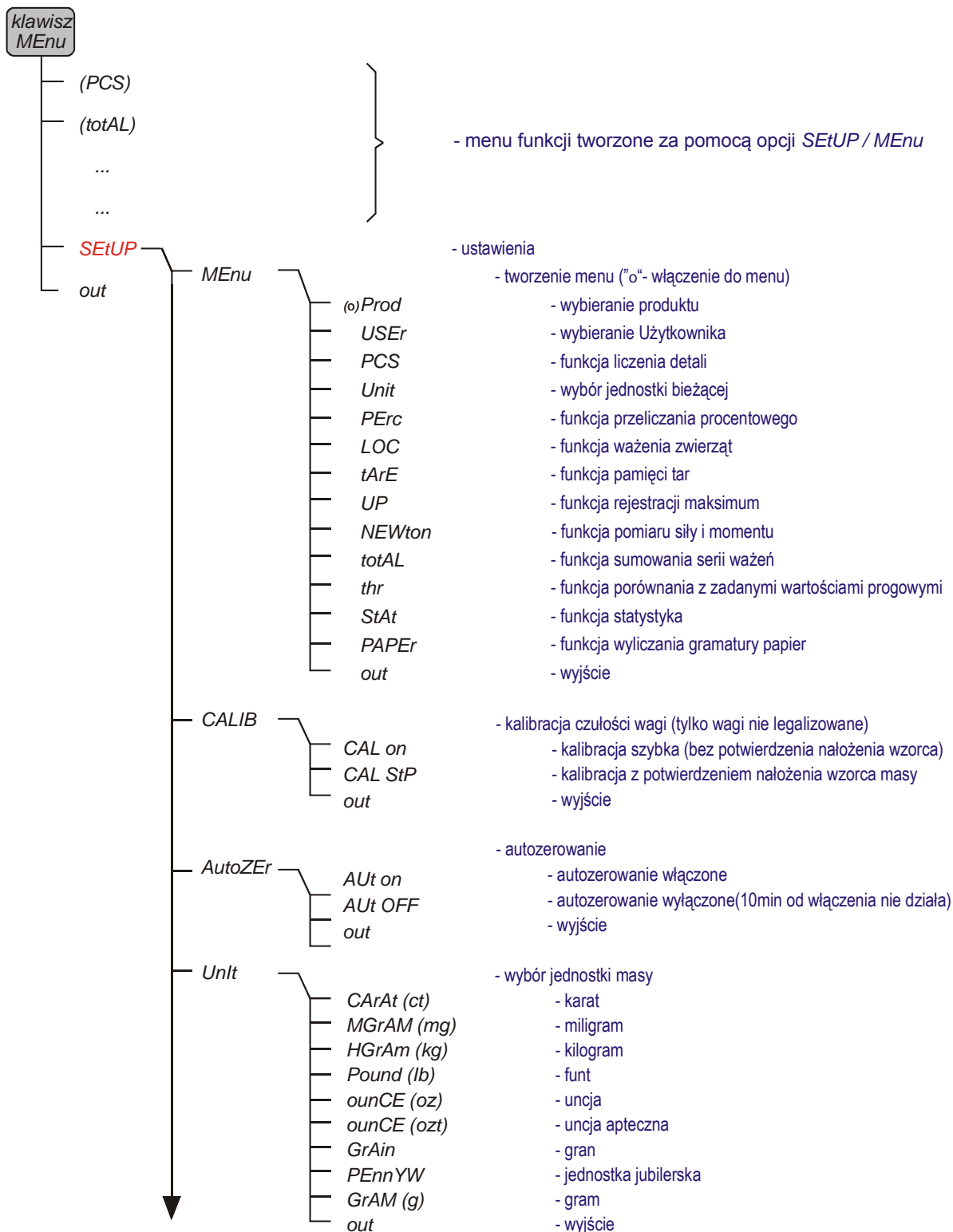
Służą do tego klawisze:

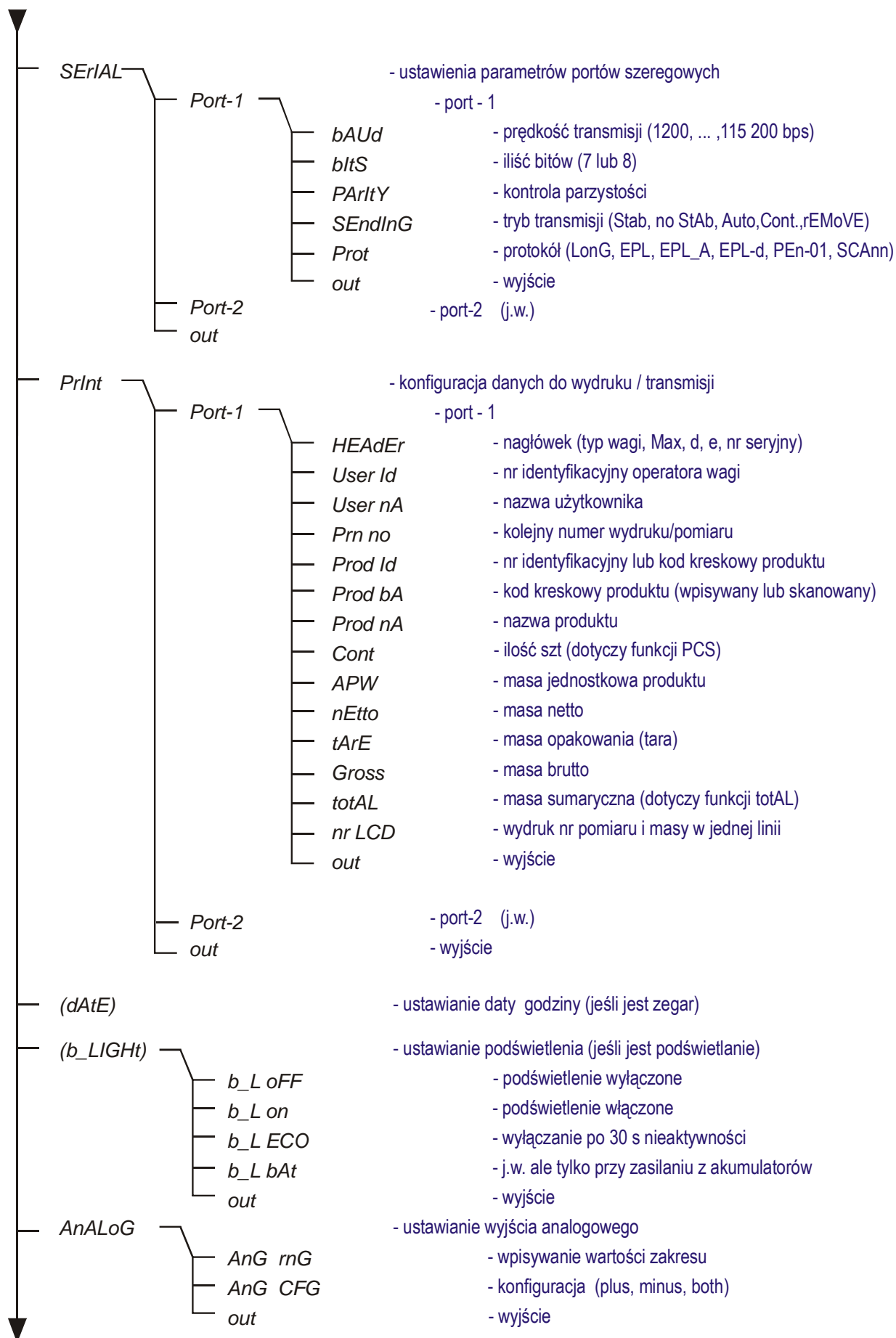
- 0← - zwiększanie wartości wpisywanej cyfry,
- .← - kropka dziesiętna,


→T← - przejście do następnej pozycji cyfrowej,

MENU - zakończenie wpisywania.

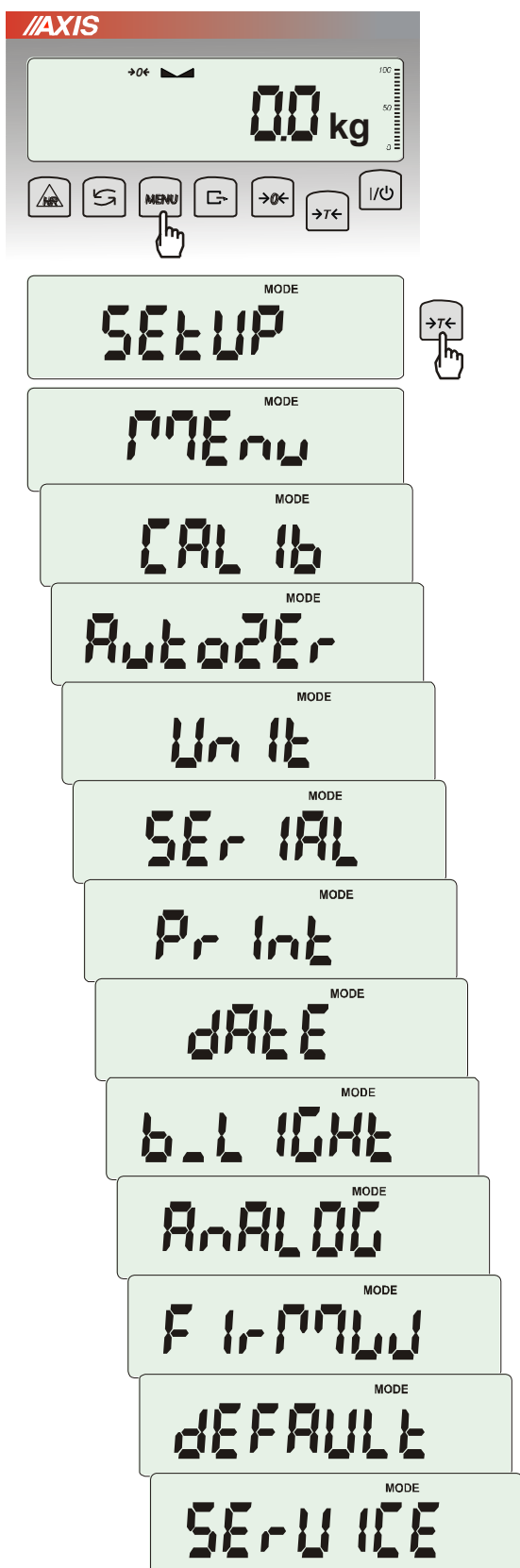
Podczas używania menu zaleca się korzystać z diagramu:





	<i>(bAttEry)</i>	- włączanie/wyłączanie ładowania akumulatorów (jeśli jest akumulator)
	<i>(AUto OFF)</i>	- automatyczne oszczędzanie akumulatora (jeśli jest akumulator)
	<i>(ZEro)</i>	- wpisywanie zera startowego wagi (fabrycznego)
	<i>dEFAULT</i>	- przywracanie ustawień fabrycznych wszystkich opcji
	<i>SErVICE</i>	- opcje tylko dla serwisu (patrz następna strona)
	<i>out</i>	- wyjście

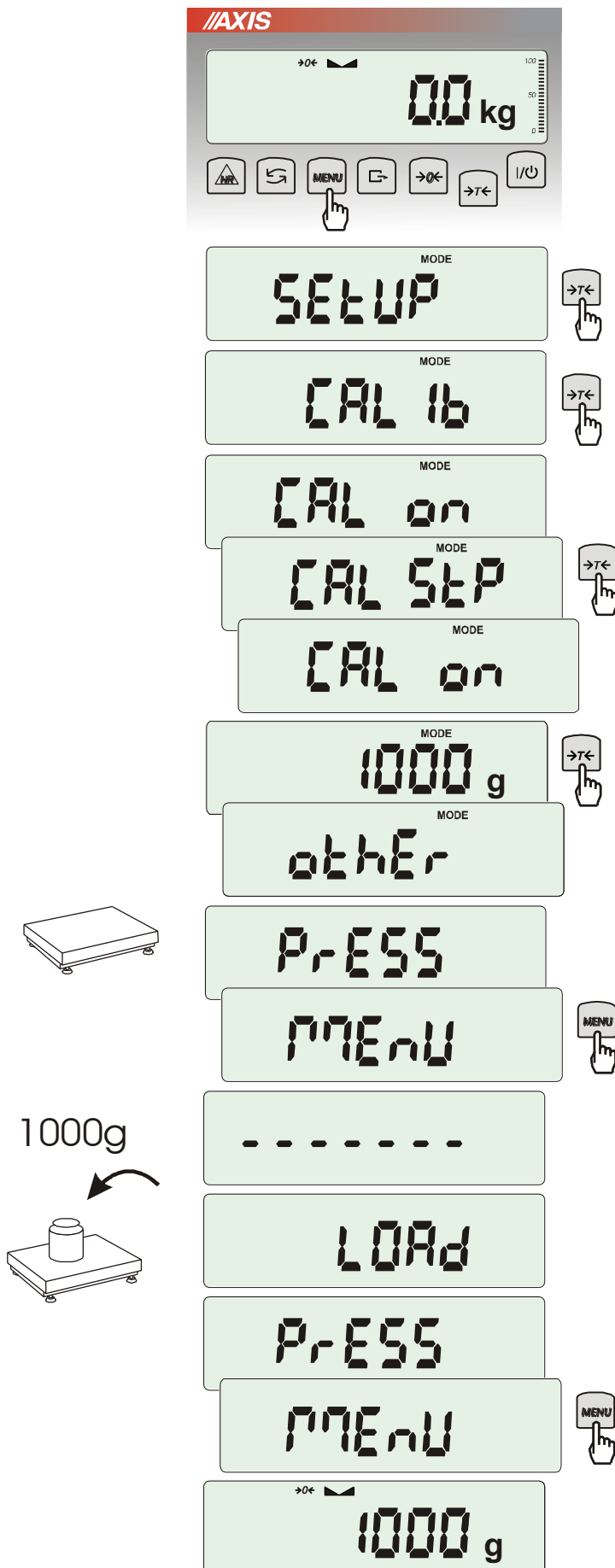
17. Ustawienia wagi (SEtUP)



SEtUP zawiera wszystkie opcje służące do ustawiania sposobu pracy wagi:

- MEnu – tworzenie własnego menu Użytkownika
- CAL Ib – kalibracja czułości wagi
- AutoZER(wanie) – samoczynne utrzymywanie wskazania zerowego nieobciążonej wagi
- Un It – wybór jednostki masy
- SEr IAL – ustawianie portów szeregowych
- Pr Int – wybór danych do transmisji (wydruku)
- FILtEr – filtr antywstrząsowy
- b_LIGHt – ustawianie opcji podświetlenia
- Ad420 – konfiguracja wyjścia analogowego
- FirMw(are) – wpisywanie nowego oprogramowania firmowego (tylko dla serwisu)
- dEFAULT – powrót do ustawień fabrycznych (sposób wykorzystania podano w rozdziale 15)
- SErV ICE – menu serwisowe (tylko dla serwisu)

17.1 Kalibracja wagi (CAL**lb**)



Nacisnąć klawisz **MENU**.

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

Wyświetlone zostaną następujące opcje:

-**CAL on** – kalibracja pełnym obciążeniem (wzorcem z tabeli danych technicznych),

-**CAL StP** – kalibracja pełnym obciążeniem z potwierdzaniem kolejnych kroków klawiszem **MENU**,

out – wyjście bez kalibracji

Nacisnąć klawisz **→T←** podczas wyświetlania **CAL StP** (kalibracja w dwóch krokach potwierdzanych naciśnięciem klawisza **MENU**).

Nacisnąć klawisz **→T←** podczas wyświetlania masy wzorca, który będzie użyty do kalibracji lub skorzystać z opcji **othEr** i wpisać właściwą wartość (klawisze **→0←**, **↵**, **→T←**).

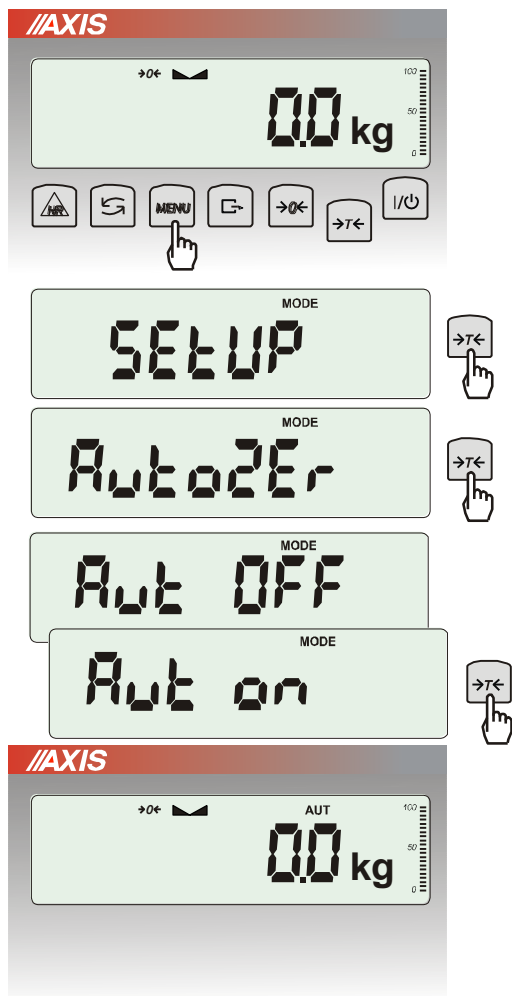
Nacisnąć klawisz **MENU** i poczekać na zapisanie zera wagi, sygnalizowane za pomocą „-----”

Po pojawieniu się napisu **LOAD** nałożyć wzorec masy. Nacisnąć klawisz **MENU** (opcja **CAL on** nie wymaga naciśnięcia klawisza **MENU**).

Zaczekać na zakończenie kalibracji i wyświetlenie wskazania masy.

Uwaga: Użycie opcji **CAL on** zamiast **CAL StP** uwalnia od dwukrotnego naciśnięcia klawisza **MENU**.

17.2 Automatyczne podtrzymywanie zerowych wskazań wagi (A_Ut_OZ_Er)



Włączenie opcji powoduje automatyczne podtrzymywanie zerowych wskazań wagi w czasie, gdy szalka nie jest obciążona.

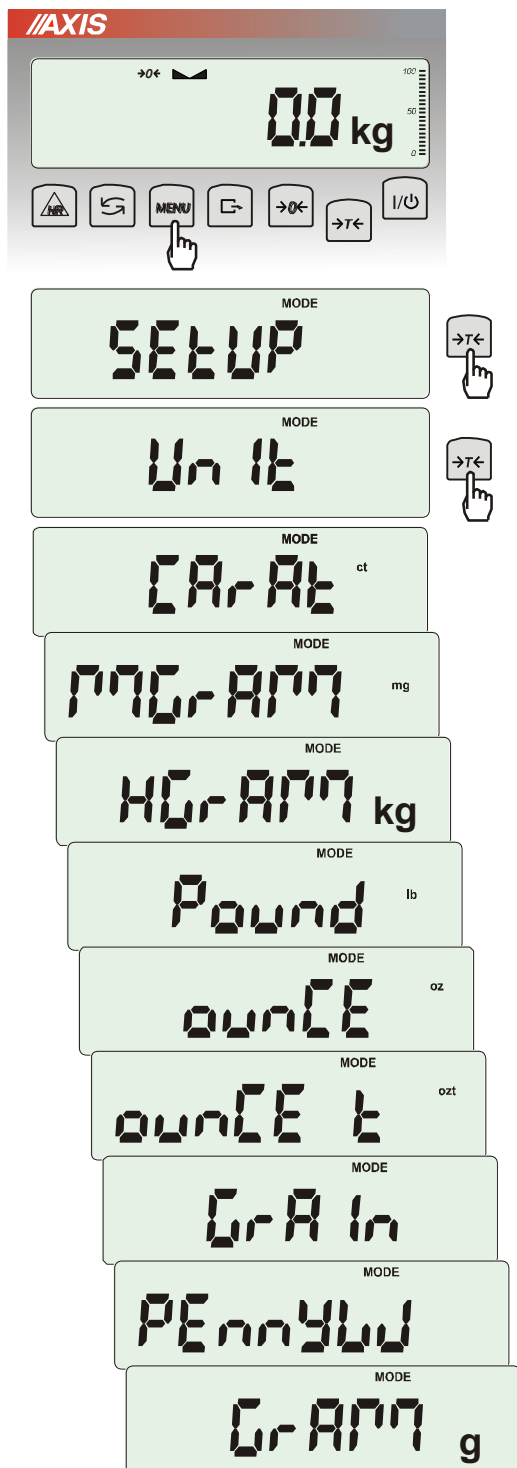
Aby włączyć funkcję należy użyć klawisza *MENU* i za pomocą klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ wybrać *AutoZEr*, a następnie *Aut on*.

W celu zakończenia pracy z funkcją nacisnąć klawisz *MENU*, następnie za pomocą klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ wybrać *AutoZEr* i *Aut OFF*.

Uwagi:

1. Znak *AUT* występuje tylko w wagach z wyświetlaczem LCD.
2. W wagach z aktywnym klawiszem $\rightarrow 0 \leftarrow$ funkcja zmienia nazwę na *AutoZEr* (autotarowanie) i działa także gdy wskazanie zerowe uzyskano przez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$.

17.3 Wybór jednostki masy (Unit)



Opcja *Unit* umożliwia wybór wskazywanej jednostki pomiarowej wagi:

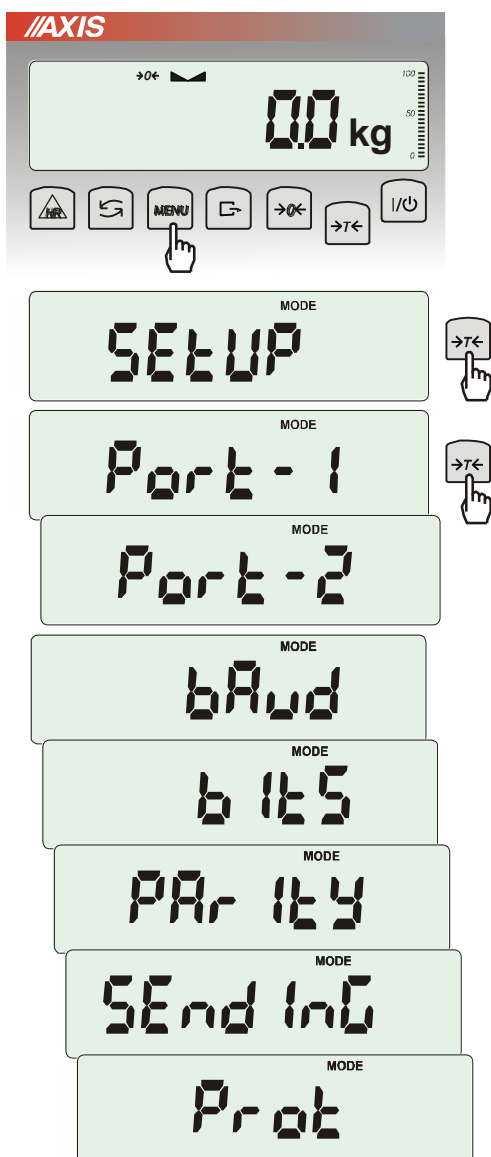
- *CarAt* (1 ct= 0,2 g) – karat,
- *KgrAM* (1kg=1000g – kilogramy),
- *Pound* (1 lb=453,592374g) – funt angielski,
- *OunCE* (1oz=28,349523g) – uncja,
- *OunCEt* (1ozt=31,1034763g) – uncja aptekarska,
- *GrAln* (1gr=0,06479891g) – gran
- *PennYW* (1dwt=1,55517384g) – jubilerska jednostka masy,
- *GrAM*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

Wyboru dokonuje się naciskając klawisz $\rightarrow T \leftarrow$ podczas wyświetlania jednostki.




Uwaga:

W wagach z wyświetlaczem LED oznaczenia jednostek masy nie są wyświetlane, ale kg, lb i g są wskazywane przez diodę.

17.4 Ustawianie parametrów portu szeregowego (SERIAL)

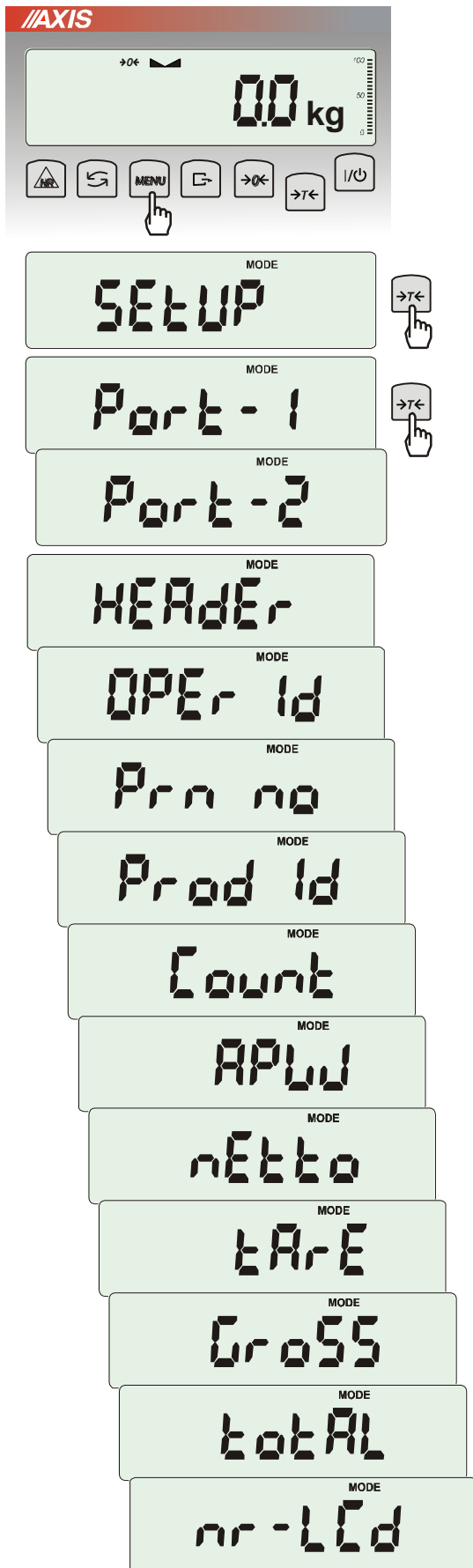


Opcja pozwala ustawić parametry transmisji niezależnie dla każdego z dwóch portów *Port-1* i *Port-2* (wykonanych opcjonalnie w standardach RS232C, RS485, USB lub LAN):

- 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,
 - SCAnn* – współpraca z czytnikiem kodów kreskowych MJ-4209.
 - prędkość transmisji (*bAud*): 4800, 9600, 19200, ... 115 200bps,
 - ilość bitów w bajcie (*bitS*): 7, 8,
 - kontrola parzystości (*ParTY*):
 - none* – brak kontroli,
 - Odd* - nieparzystość,
 - Even* - parzystość,
 - nr wagi w sieci (*nr*):
 - (jeśli waga nie pracuje w sieci wielostanowiskowej, powinno być wpisane 0),
 - transmisja ciągła (*SendInG*):
 - 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*.

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

17.5 Konfiguracja wydruków (Print)



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:

- *HEAdEr* – nagłówek (typ wagi, Max, d, e, numer seryjny),
- *USEr Id* – numer identyfikacyjny Użytkownika wagi,
- *USEr nA* – nazwa Użytkownika wagi,
- *Prn no* – numer wydruku (pomiaru),
- *Prod Id* – numer identyfikacyjny produktu ,
- *Prod bA* – kod kreskowy produktu (wpisywany lub skan),
- *Prod nA* – nazwa produktu,
- *Count* – ilość sztuk (dot. funkcji *PCS*),
- *APW* – masa jednostkowa detalu (dotyczy funkcji *PCS*),
- *nEt* – masa netto,
- *tArE* – tara (masa opakowania),
- *GroSS* – masa brutto,
- *totAL* – masa sumaryczna (dotyczy funkcji *totAL*).

Uwaga:

Jeżeli zostały wybrane *Prod Id* lub *USEr Id*, możliwe jest szybkie wpisanie ich nowych wartości (z pominięciem menu głównego). W tym celu należy dłużej (ok. 3 sekundy) przytrzymać klawisz *MENU* i puścić gdy wyświetli się *Id Prod Id* lub *USEr Id*. Następnie wpisać nową wartość posługując się klawiszami:

- 0← - zwiększanie cyfry,
- ← - kropka dziesiętna,
- T← - przejście do następnej cyfry,
- MENU* - zakończenie.

Przy wpisywaniu *Prod Id* można użyć skanera podłączonego do wejścia RS232C.

Jeżeli waga jest wyposażona w dwa złącza szeregowo to po wyborze funkcji *Print* użytkownik ma do wyboru niezależną konfigurację wydruków dla portu *Port-1* oraz *Port-2*.

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

```
200.7 kg
200.4 kg
200.4 kg
```

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

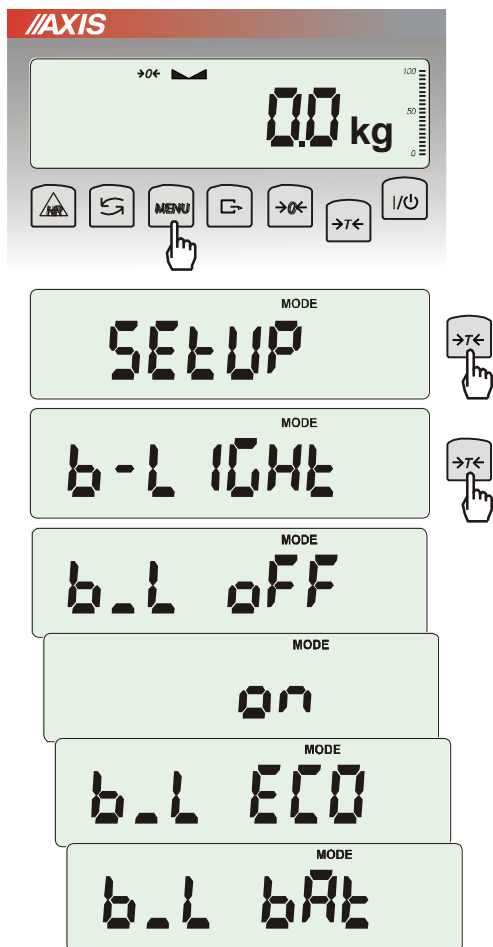
```
200.7 kg 2012-11-08 10:01
200.4 kg 2012-11-08 10:01
200.4 kg 2012-11-08 10:01
```

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

```
BA300
MAX: 300kg e=d=0.1kg
S/N :

USER ID.      : 000001
DATE          : 2012-11-08
TIME          : 12:26
NO            :      3
PROD ID       : 01
COUNT        : 0 PCS
APW           : 0.000 g
NET           : 223.8 kg
TARE          : 0.0 kg
GROSS         : 223.8 kg
TOTAL         : 0.0 kg
```

17.6 Podświetlenie wskazań (b_LIGHT)

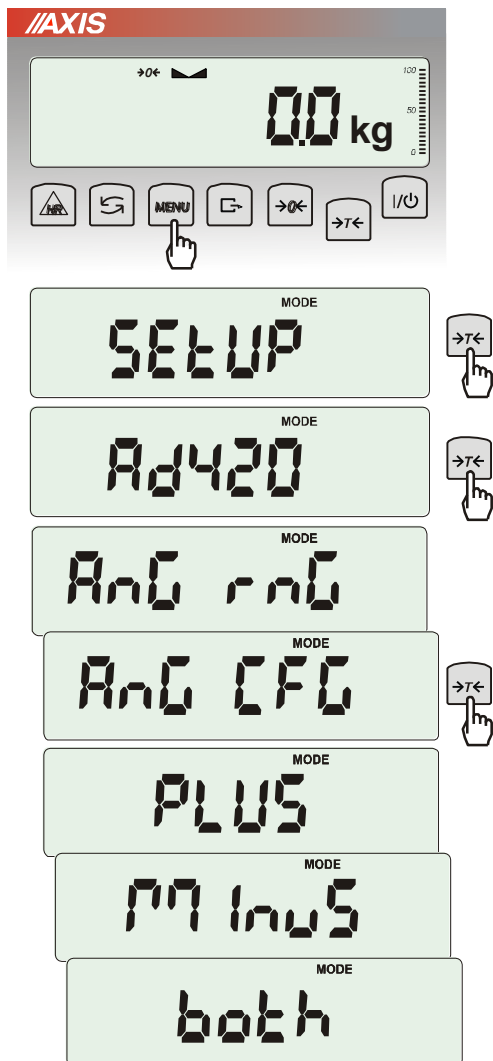


Opcja występuje tylko w wagach z wyświetlaczem LCD i służy do wyboru sposobu działania podświetlenia wyświetlacza:

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

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

17.7 Konfiguracja wyjścia analogowego (AnALoG)

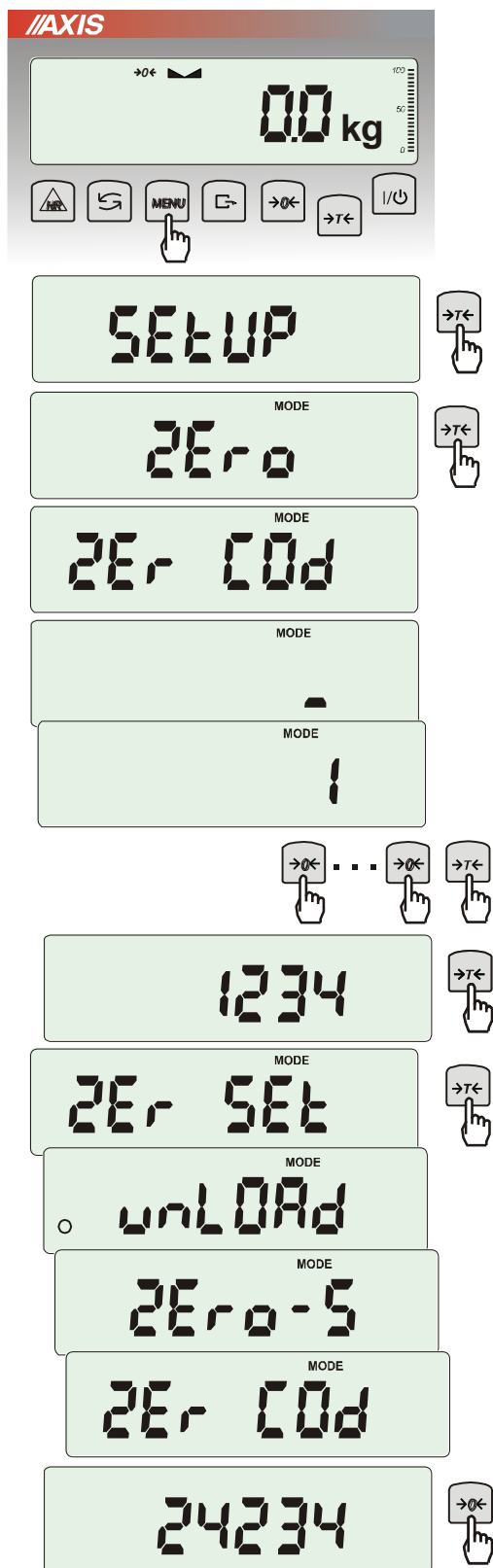


Opcja ta pozwala na ustawienie sposobu pracy wyjścia analogowego (4-20mA lub 0-10V) używanego np. w sterownikach PLC:

- AnG mG – wpisanie wartości Max
- AnG CFG – konfiguracja wyjścia (*PLUS* – praca tylko dla dodatnich wskazań, *Minus* – tylko dla wartości ujemnych, *both* – dla obu)

17.8 Wpisywanie zera odniesienia (ZErO)

Opcja ZErO pozwala na wprowadzenie nowej wartości zera odniesienia (wartości odpowiadającej pustej szalce) bez konieczności zwracania się do autoryzowanego serwisu.



Nacisnąć klawisz MENU.

W momencie wyświetlania ZErO nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

Na wyświetlaczu pojawią się chwilowo napis: *Zer Cod*, a następnie kreska na ostatniej pozycji cyfrowej.

Do wpisania kodu (w nowej wadze jest to 1234) należy użyć klawiszy:

$\rightarrow 0 \leftarrow$ - zwiększanie cyfry,

$\rightarrow T \leftarrow$ - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie wpisywania.

Na wyświetlaczu pojawią się opcje:

ZEr Cod – wpisanie nowej wartości kodu zabezpieczającego,

ZEr SEt – wpisanie nowej wartości zera.

Za pomocą klawisza $\rightarrow T \leftarrow$, wybrać ZEr SEt. Na wyświetlaczu wagi pojawi się wynik w wewnętrznych działkach wagi (bezpośrednio z przetwornika A/C).

Przy pustej szalce nacisnąć klawisz $\rightarrow 0 \leftarrow$. Zaczekać na zakończenie procesu zerowania

W celu zmiany kodu dostępu należy skorzystać z opcji ZEr Cod (jak wyżej).

18. Funkcje użytkowe wagi

Waga umożliwia korzystanie z szeregu praktycznych funkcji. Przed ich wykorzystaniem Użytkownik powinien stworzyć własne menu, gdzie umieści interesujące go funkcje (patrz rozdział 15).

Lista funkcji użytkowych:

- baza danych produktów (*Prod*)
- baza danych Użytkowników (*USEr*)
- liczenie sztuk (*PCS*),
- wybór bieżącej jednostki masy (*Unit*)
- przeliczanie procentowe (*PERC*),
- wybór numeru etykiety (*LABEL*),
- ważenie zwierząt (*LOC*),
- zapamiętywanie wpisanej wartości tary (*tArE*),
- wskazywanie wartości maksymalnej (*UP*),
- pomiar siły (*nEWton*),
- wyliczenia statystyczne (*StAt*),
- wyznaczenie gramatury papieru (*PAPER*).

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

- opcja zasilania z akumulatorów jest powiązana z:
 - funkcją ustawiania ładowania akumulatorów (*bAttErY*)
 - funkcją automatycznego wyłączenia się wagi (*Auto OFF*)
- opcja z zegarem jest powiązana z:
 - funkcją ustawiania daty i godziny (*dAtE*)
 - funkcją sumowania serii ważeń (*totAL*)
- złącze WY \perp umożliwia pełną funkcjonalność:
 - funkcji porównywania z zadanymi wartościami progowymi (*thr*)
- opcja ze złączem radiowym jest powiązana z:
 - funkcją wyboru kanału komunikacji (*rF Chn*)

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

W wagach z wyświetlaczem LED podczas używania funkcji specjalnych nie pojawiają się niektóre wskaźniki, a nazwy niektórych opcji mają zmniejszoną ilość znaków.

18.1 Baza produktów i Użytkowników (Prod i USEr)

Waga posiada bazę danych produktów i Użytkowników, w której można zapisać dane 300 produktów i 10 Użytkowników.

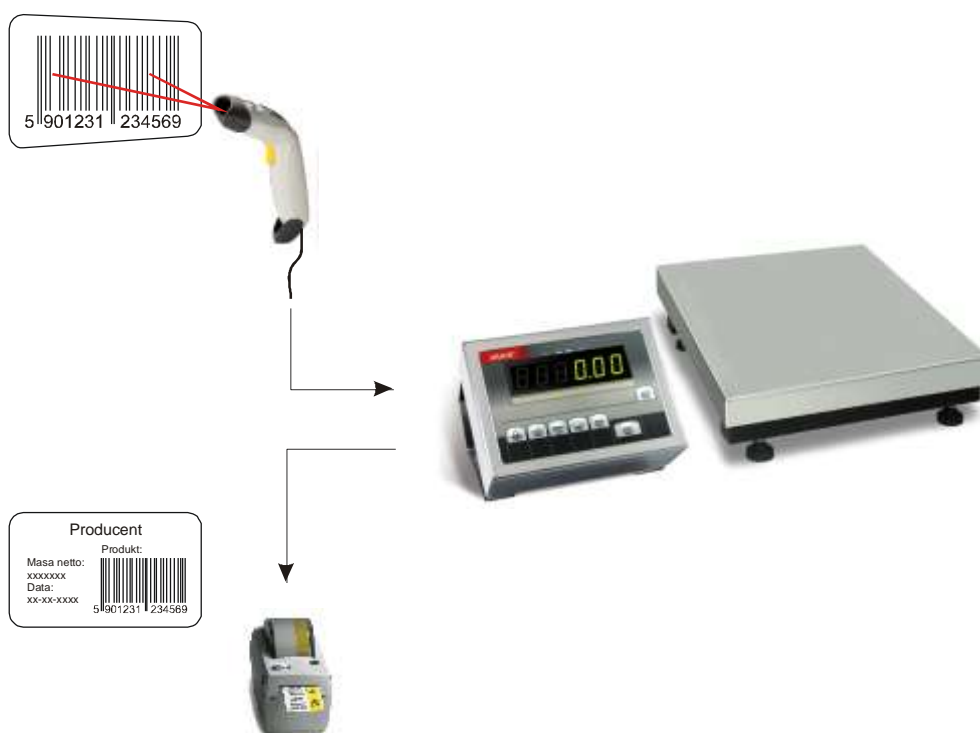
Baza danych zawiera :

- *Prod Id* - nr identyfikacyjny produktu, służący do jego wywołania
- *Prod bA* – kod kreskowy produktu,
- *Prod nA* – nazwę produktu,
- *USEr Id* – numer identyfikacyjny Użytkownika,
- *USEr nA* - nazwę Użytkownika,
- *APW* - masa jednostkowa produktu, służąca do liczenia ilości,
- *PtArE* - wpisanie stałej tary do danego produktu,
- *thr Lo* - wartość progowa dolna,
- *thr Hi* - wartość progowa górna.

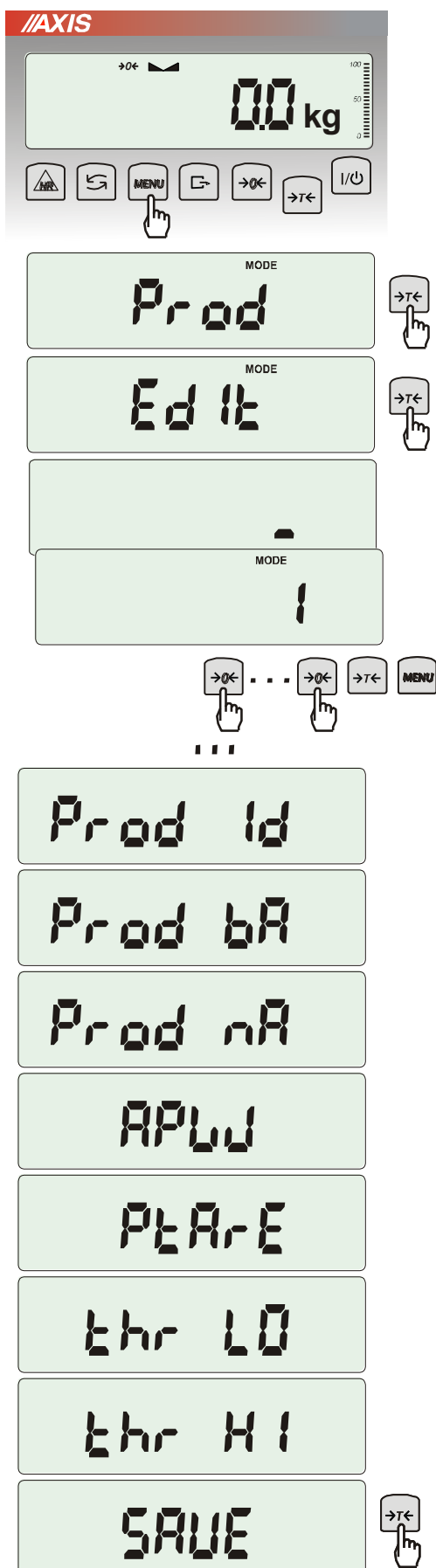
Baza danych może zostać zbudowana w postaci arkusza Excel, gdzie każdemu produktowi odpowiada jeden wiersz, a kolumny zawierają dane produktów. Tak przygotowana baza danych, zapisana w pliku o formacie *.csv ze średnikami (MS DOS) może być załadowana do pamięci wagi za pomocą programu *Scale Database*, przy użyciu złącza szeregowego wagi. Program *Scale Database* jest dostępny na stronie www.axis.pl.

Baza danych oraz możliwość współpracy z zewnętrznymi urządzeniami informacyjnymi takimi jak drukarka, etykieciarka, skaner i komputer pozwala na budowanie systemów identyfikacji produktów i archiwizacji wyników ważenia.

Odczytanie skanerem (podczas pracy wagi) kodu kreskowego produktu powoduje przeszukanie bazy danych i w przypadku znalezienia odpowiedniego rekordu przywołanie danych produktu (komunikat *Found*). Skaner umożliwia także wygodne wpisywanie danych wielocyfrowych bez użycia klawiszy cyfrowych (standardowy miernik ME-01 nie ma takich klawiszy). Wykorzystując kod kreskowy literowo-cyfrowy (np. kod 128) można także zastosować skaner do wpisywania nazw produktów i Użytkowników.



Wpisanie danych do bazy



Funkcje *Prod* i *USEr* umożliwiają wpisanie wartości danych produktu i Użytkownika, a także ich kasowanie. Dla bazy produktów odbywa się to za pomocą opcji:

- *Prod Id* – szukanie produktu w bazie wpisując (lub skanując) jego numer id lub kod kreskowy,
- *EdIt* – edycja produktu z bazy danych,
- *Add* – dodanie produktu do bazy danych,
- *dEL OnE* – kasowanie pojedynczego elementu bazy danych
- *dEL ALL* – kasowanie wszystkich elementów bazy
- *dAtAb* – zmiana trybu pracy z bazą danych (standardowo ustawiona na *Stb*):

- *Stb* – wyszukiwanie produktów w bazie oraz praca z produktami z poza bazy; jeśli produkt znaleziony komunikat *Found* i przywołanie do pamięci wszystkich jego danych; jeśli produktu nie ma w bazie brak komunikatu i waga zapisuje numer id/kreskowy tymczasowo w pamięci i umożliwia wysłanie go na port (do drukarki/komputera) wraz z masą obecnie znajdującą się na szalce.
- *LIMIt* – wyszukiwanie produktów zapisanych w bazie; jeśli produkt znaleziony komunikat *Found* i przywołanie do pamięci wszystkich jego danych; jeśli produktu nie ma w bazie komunikat *not Found*.

- *Prn_P* – wysłanie całej bazy produktów na port.

Do edycji danych należy wybrać opcje *EdIt*, wpisać numer id lub kod kreskowy produktu posługując się klawiszami:

→0← - zwiększanie cyfry,

→T← - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie.

Można również użyć do tego skanera (podłączonego do wejścia RS232C), co znacznie przyspiesza pracę i pozwala unikać błędów.

Każdy element bazy produktów ma przypisane następujące dane:

- *M Id* – numer porządkowy w pamięci produktów
- *Prod Id* – numer identyfikacyjny produktu
- *Prod bA* – kod kreskowy produktu
- *Prod nA* – nazwa produktu (wpisywana z PC lub skanera)
- *APW* – masa jednostkowa produktu (opcjonalnie)
- *PtArE* – masa opakowanie produktu (opcjonalnie)
- *thr LO* – próg dolny (wartość MIN)
- *thr HI* – próg górny (wartość MAX)

Zapamiętanie elementu bazy danych wymaga użycia opcji *SAVE*.

Baza danych Użytkowników jest nadzorowana przez analogiczną funkcję *USER* i składa się z następujących elementów:

- *USER Id* – numer identyfikacyjny użytkownika,
- *USER nA* – nazwa użytkownika (wpisywana z PC lub skanera),
- *Prn_U* – wysyłanie całej bazy użytkowników na port.

Zapamiętanie elementu bazy danych analogicznie wymaga użycia opcji *SAVE*.

Przywołanie danych z bazy

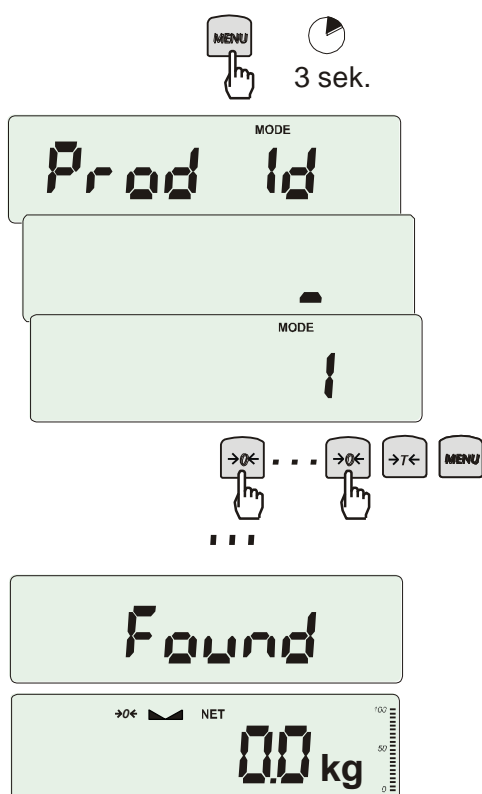


Najszybszym sposobem przywołania danych produktu jest odczytanie jego kodu kreskowego (*Prod bA*) za pomocą skanera. Można to zrobić w dowolnym momencie podczas ważenia.

Po odczytaniu prawidłowego kodu kreskowego waga wyświetla komunikaty:

- *SCAN* – przyjęto kod spoza bazy produktów (tryb *Std*)
- *not Found* – nie przyjęto kodu spoza bazy (tryb *LIMIT*)
- *Found* – przyjęto kod produktu należącego do bazy

Uwaga: Jeżeli waga nie wyświetla żadnego komunikatu, należy sprawdzić połączenia skanera, konfigurację portu i protokół transmisji (funkcja *SERIAL*).



Innym szybkim sposobem jest dłuższe naciśnięcie przycisku *MENU*, co powoduje wyświetlenie komunikatu *Prod Id* i przejście do wpisywania numeru identyfikacyjnego. Po wpisaniu numeru będącego już w bazie pojawia się komunikat *Found*, który potwierdza przywołanie wszystkich danych produktu (wcześniej wpisanych do bazy). Do wpisania danych należy wybrać opcje *EdIt* i posłużyć się klawiszami:

- 0← - zwiększanie cyfry,
- T← - przejście do następnej cyfry,
- MENU - zakończenie.

Oczywiście, możliwe jest także przywołanie produktu za pomocą funkcji *Prod* i opcji *Prod Id* (poprzednia strona).

Transmisja wyników ważenia i danych z bazy do komputera lub drukarki

Do każdej transmisji wyników ważenia można przypisać zestaw danych identyfikujących ważony produkt i Użytkownika wagi. Robi się to podczas ustawień wagi za pomocą opcji *Print* (rozdział 17.5).

Dostępne dane z bazy produktów i Użytkowników (opcja *Print / SEtuP*):

- *USEr Id* – numer identyfikacyjny Użytkownika wagi,
- *USEr nA* – nazwa Użytkownika wagi (wpisywana z PC lub skanera),
- *Prod Id* – numer identyfikacyjny produktu ,
- *Prod bA* – kod kreskowy produktu (wpisywany lub skan),
- *Prod nA* – nazwa produktu (wpisywana z PC lub skanera).

18.2 Funkcja liczenia sztuk (PCS)

The diagram illustrates the PCS (Parts Counting) function on an AXIS scale. It shows the scale's display and control buttons in various stages:

- Initial state: The display shows 0.0 kg.
- Pressing the T key: The display shows 1.3 kg.
- Pressing the MENU key: The display shows MODE PCS.
- Selecting PCS OFF: The display shows MODE PCS OFF.
- Selecting PCS ON: The display shows MODE PCS ON.
- Selecting PCS ..: The display shows MODE PCS ..
- Selecting PCS 5: The display shows MODE PCS 5.
- Selecting PCS 500: The display shows MODE PCS 500.
- Selecting PCS SET: The display shows MODE PCS SET.
- Selecting PC APW: The display shows MODE PC APW.
- Selecting PCS rS: The display shows MODE PCS rS.
- Final state 1: The display shows 5 pcs.
- Final state 2: The display shows 15 pcs after adding 10 more items.

Funkcja ta pozwala na policzenie jednakowych detali, np. śrub lub gwoździ 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.

Opcje dla pierwszej fazy:

- PCS .. - przywołanie wartości wpisanej poprzednio (wartość ta musi być wcześniej wpisana),
- PC SET - wpisanie dowolnej ilości,
- PC APW - bezpośrednie wpisanie masy pojedynczego detalu (klawisze →0←, ↵, →T←, MENU),
- PCS rS - wpisanie ilości detali w próbce i pobranie ich masy z innej wagi połączonej przez RS-232C.

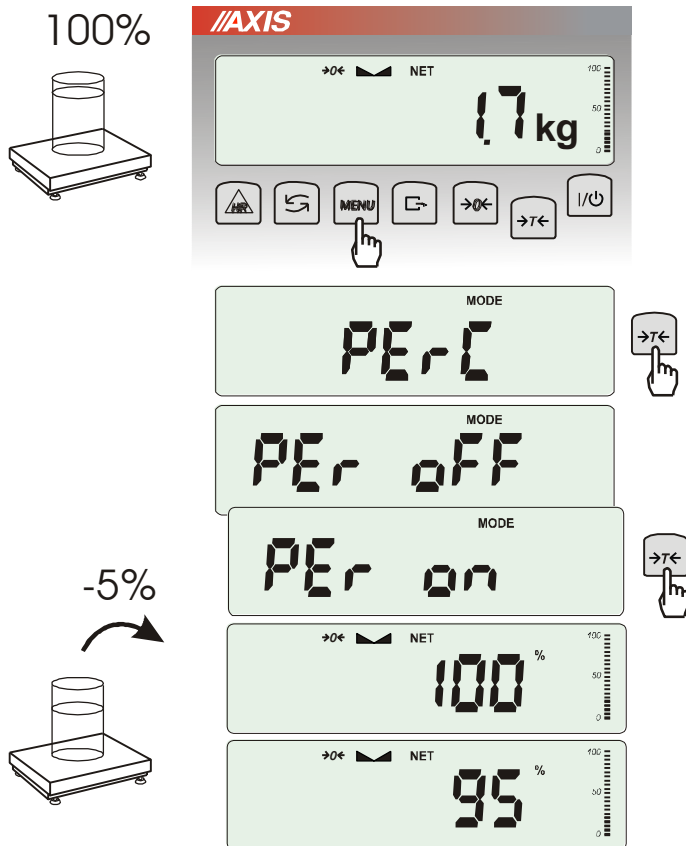
Zaleca się, żeby masa jednego detalu była większa od działki odczytowej wagi oraz masa próbki używanej w pierwszej fazie była większa od 100 działek odczytowych.

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

Uwagi:

1. Komunikat *APW too LOW* oznacza, że na szalkę nie nałożono próbki lub masa pojedynczego detalu jest mniejsza od jednej dziesiątej części działki odczytowej (liczenie nie jest możliwe).
2. Komunikat *APW LOW* oznacza, że masa pojedynczego detalu jest większa od jednej dziesiątej części działki, ale mniejsza od jednej działki odczytowej (można przystąpić do liczenia sztuk, ale powiększa się błędy, wynik liczenia mruka).
3. W wagach z wyświetlaczem LED, znak *pcs* jest zastąpiony przez "■".

18.3 Funkcja przeliczania procentowego (PErC)



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 wzorzec wynik porównania procentowego będzie wyświetlany w różnych formatach, aktywnie wykorzystując rozdzielczość wagi w całym zakresie pomiarowym.

Funkcja posiada następujące opcje:

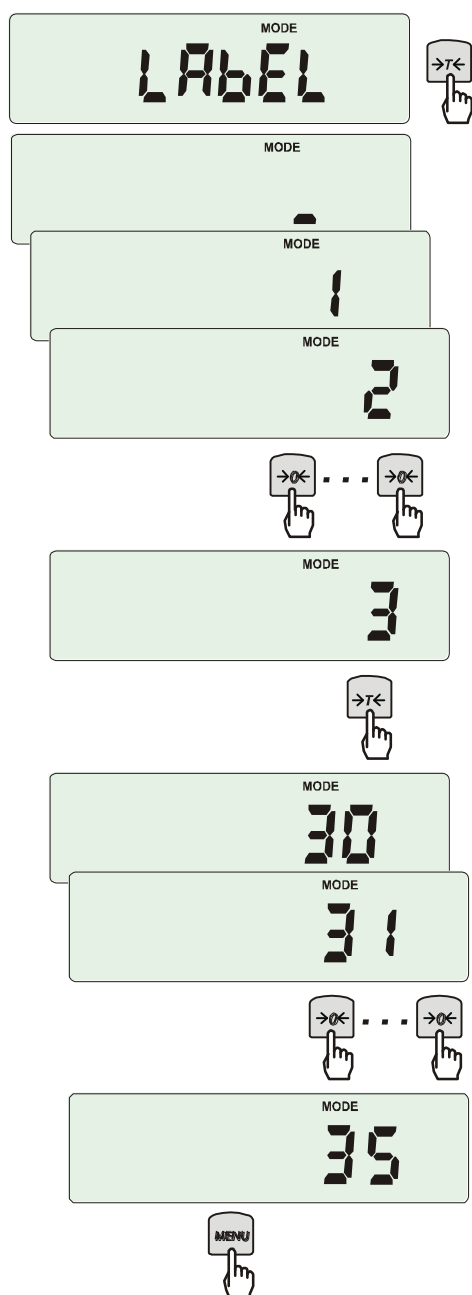
- *PEr OFF* – wyłączenie funkcji,
- *PEr on* – wpisanie aktualnego wskazania wagi jako 100%, przejście do wskazań w %.
- *out* – wyjście bez zmiany ustawienia.

Uwaga:

1. Komunikat *PEr Err* informuje, że masa wpisywana jako wartość 100% jest mniejsza niż $0,5 \cdot \text{Min}$ wprowadzona.
2. W wagach z wyświetlaczem LCD znak "■" jest zastąpiony przez %.

18.4 Funkcja wyboru numeru etykiety (LAbEL)

Funkcja ta występuje w wagach z protokołem transmisji danych: *ELTRON* (patrz funkcja *SERIAL*). Protokół ten umożliwia wydruk etykiety z aktualnym wskazaniem wagi oraz innymi składnikami wybranymi za pomocą funkcji specjalnej *Print* (jako teksty zmienne), np. daty i godziny. Inne dane, np. adres firmowy, nazwa produktu, jego kod kreskowy mogą pojawić się na etykiecie jako teksty stałe. Stosowane przez użytkownika szablony etykiet, zaopatrzone w numer (maksymalnie 4 cyfry) powinny być uprzednio zapisane w pamięci drukarki zgodnie z instrukcją obsługi drukarki. Wybór szablonu etykiety następuje poprzez wpisanie numeru etykiety za pomocą funkcji *LAbEL*.



Nacisnąć klawisz *MENU*.

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

Na wyświetlaczu pojawi się aktualny nr etykiety.


Aby wpisać nowy numer etykiety należy nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$, aby wyjść z funkcji bez zmiany numeru należy użyć *MENU*

Do wpisania nr etykiety należy użyć klawiszy:

$\rightarrow 0 \leftarrow$ - zwiększanie cyfry,

$\rightarrow T \leftarrow$ - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie wpisywania.

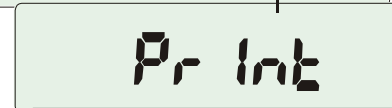
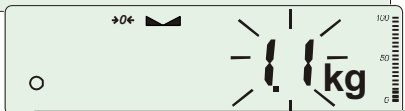
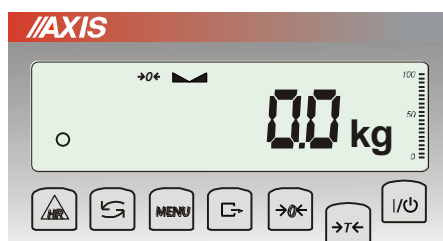
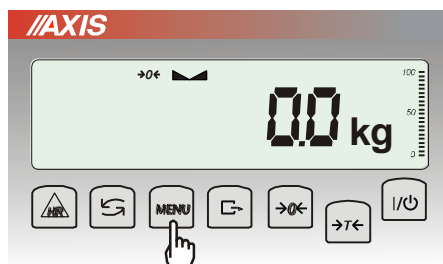
Po wpisaniu nr etykiety, nałożenie obciążenia i naciśnięcie klawisza  powoduje wysyłanie danych do drukarki etykiet.

Format danych wysyłanych do drukarki etykiet (etykieta nr 35, język EPL-2):

US	(55 53 0D 0A)
FR"0035"	(46 52 22 30 30 30 33 25 0D 0A)
?	(3F 0D 0A)
00:00	(30 30 3A 30 30 0D 0A)
2000.00.00	(32 30 30 30 2E 30 30 2E 30 30 0D 0A)
10 g	(20 20 20 20 20 31 30 20 20 67 0D 0A)
P1	(50 31 0D 0A)

18.5 Funkcja ważenia zwierząt (LOC)

Funkcja umożliwia ważenie zwierzęcia poruszającego się na wadze.



Nacisnąć klawisz *MENU*.

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

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

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

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

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

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

Wynik pozostaje na wyświetlaczu przez ok. 30 sekund.

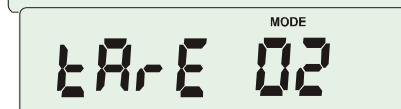
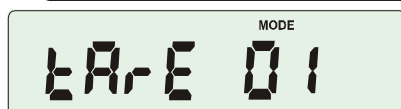
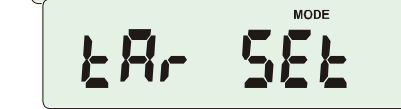
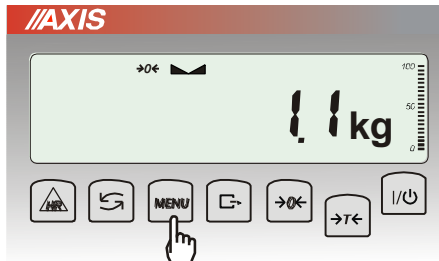
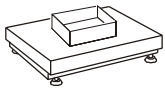
Uwagi:

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* (pomiar inicjowany ręcznie), umożliwi to wykonanie pomiaru w dogodnym momencie poprzez naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$.

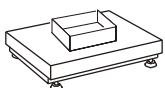
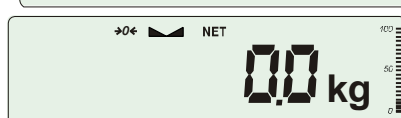
18.6 Funkcja pamięci tar (tArE)

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

Wpisanie wartości tary do pamięci:



...



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

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

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

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

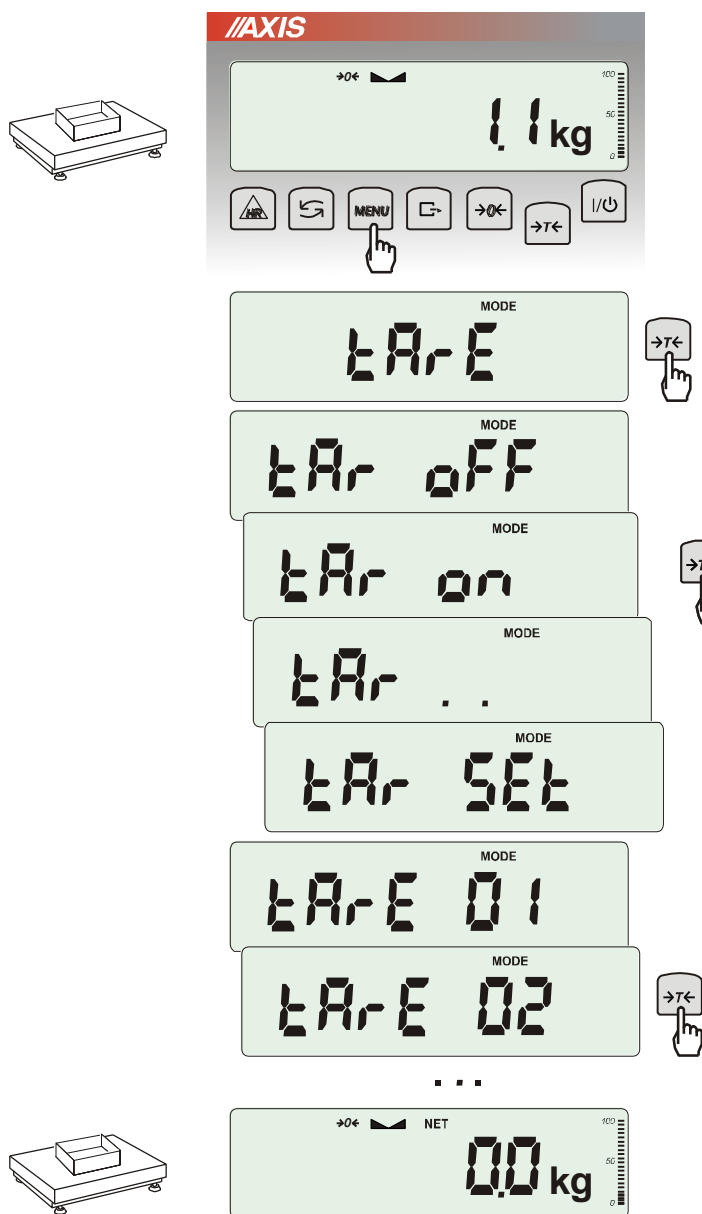
Wybrać opcję wpisywania :

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

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

Uwaga:

Wartości tar są pamiętane również po wyłączeniu zasilania.

Pomiar z przywołaniem tary z pamięci:

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

Pojawi lista komórek pamięci:

tAr 01, 02, ... , 10.

Komórki z wpisana wartością są zaznaczone znakiem "o" z lewej strony, a wartość aktywna - znakiem "▲" .

W wagach z wyświetlaczem LED komórki z wpisana wartością są zaznaczone znakiem "■".

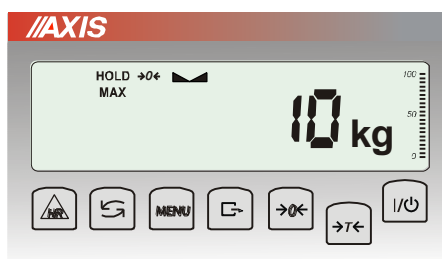
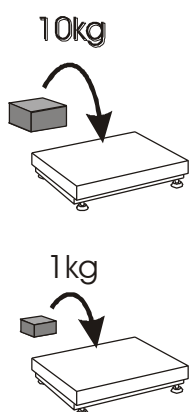
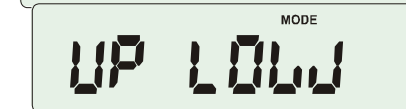
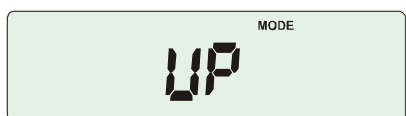
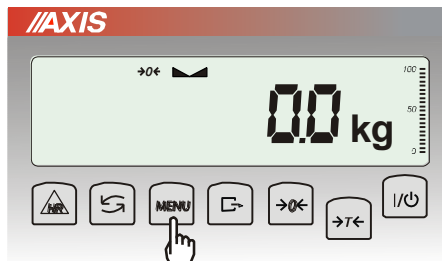
Wybrać właściwą komórkę klawiszem $\rightarrow T \leftarrow$.

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

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

18.7 Funkcja wskazywania wartości maksymalnej (UP)

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



Przed pomiarem waga musi być wytarowana.

Funkcja posiada następujące opcje:

- *UP OFF* – wyłączenie funkcji
- *HIGH* – zatrzymanie wartości największej
- *LOW* – zatrzymanie wartości najmniejszej

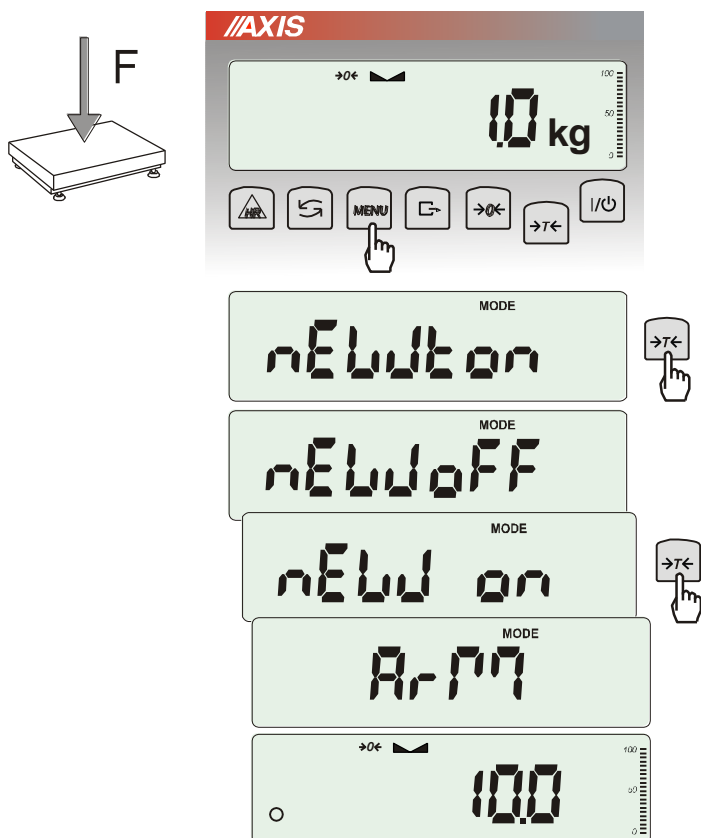
Naciśnięcie klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ powoduje wyzerowanie wyniku.

Uwaga:

W trakcie działania funkcji *UP* zostaje zawieszona praca funkcji autozerowania i wskaźnika stabilizacji.

18.8 Funkcja pomiaru siły (NEWton)

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



Nacisnąć klawisz *MENU*. Za pomocą klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ wybrać funkcję *nEWton*.

Funkcja posiada następujące opcje:

- *nEW off* – wyłączenie funkcji
- *nEW on* – pomiar w Newtonach
- *ArM* – pomiar momentu (należy wpisać długość ramienia siły w m, posługując się klawiszami $\rightarrow T \leftarrow$, $\rightarrow 0 \leftarrow$ i *MENU*)

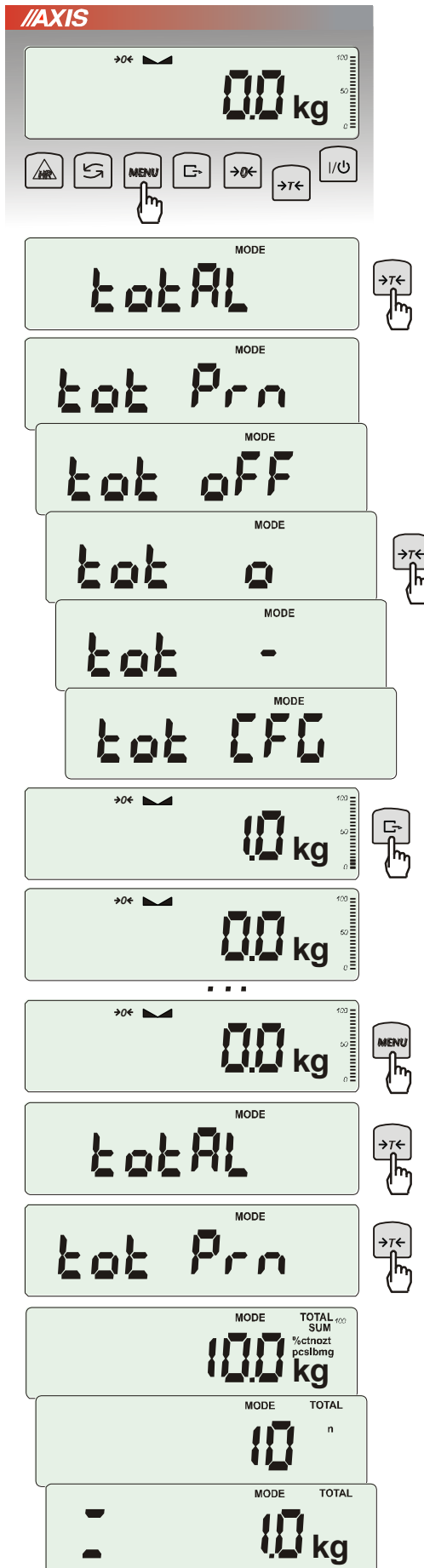
Za pomocą klawisza $\rightarrow T \leftarrow$ wybrać *nEW on*. Waga wskazuje w Newtonach, o aktywności funkcji informuje znak „o” z lewej strony.

Uwaga:

Przeliczenia jednostek masy (kg) na jednostki siły (N) dokonuje się dla przyspieszenia ziemskiego normalnego ($g_a = 9,80665 \text{ m/s}^2$):

$$1\text{N} \approx 0,101971 \text{ kg}$$

18.9 Funkcja sumowania serii ważeń (totAL)



Funkcja pozwala na dodawanie kolejnych wyników pomiarów do rejestru sumującego, a następnie odczytanie sumy mas, ilości pomiarów i wartości średniej.

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* - wyzerowanie rejestru sumującego, wydruk raportu i wyjście z funkcji,
- *tot □* - praca z drukowaniem kwitów do każdego pomiaru,
- *tot -* - praca bez drukowania kwitów,
- *tot CFG* – sposób inicjowania zapisu pomiaru do rejestru (klawiszem $\rightarrow G \leftarrow$: *Manual*, po zdjęciu i nałożeniu: *auto*).

Nacisnąć $\rightarrow T \leftarrow$ w czasie wyświetlania *tot □*.

Wykonać serię pomiarów wciskając klawisz $\rightarrow G \leftarrow$ po każdym pomiarze w celu wpisania kolejnego wyniku do rejestru sumującego.

W celu wydrukowania i wyświetlenia rezultatów należy ponownie wejść do funkcji wybierając z menu *totAL* i *tot Prn*

Wyświetlane są kolejno:

- suma wykonanych pomiarów (SUM \equiv)
- liczba pomiarów wpisanych do rejestru (n)
- wartość średnia z pomiarów (\equiv)

przy czym przejście do wyświetlania kolejnych wartości uzyskuje się poprzez naciśnięcie klawisza $\rightarrow G \leftarrow$.

Uwaga: W wagach z wyświetlaczem LED znak SUM jest zastąpiony przez „ \equiv ”.

Ostatnie naciśnięcie klawisza $\rightarrow G \leftarrow$ powoduje powrót do sumowania bez wyzerowania rejestru sumującego.

Aby zakończyć pracę z funkcją z jednoczesnym wyzerowaniem rejestru sumującego, należy ponownie wybrać funkcję *totAL* z menu i użyć opcji *tot OFF*. Spowoduje to wydrukowanie komunikatu o wyzerowaniu rejestrów.

Postać kwitu drukowanego po każdym pomiarze:

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

Postać raportu:

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

Uwaga:

W wagach bez wewnętrznego zegarka data i godzina nie są drukowane.

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".

18.10 Funkcja porównania z zadanymi wartościami progowymi (thr)

Funkcja 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 przy przekraczaniu progów.

Jeżeli wynik ważenia jest:

- mniejszy od progu sygnalizacji zera – brak sygnalizacji,
- mniejszy od progu I - waga sygnalizuje wartość za małą (wskaźnik *MIN*),
- pomiędzy progiem I i II – waga sygnalizuje wartość dobrą (wskaźnik *OK* i sygnał dźwiękowy krótki),
- większy od progu II - sygnalizuje wartość za dużą (wskaźnik *MAX* i sygnał dźwiękowy długi).

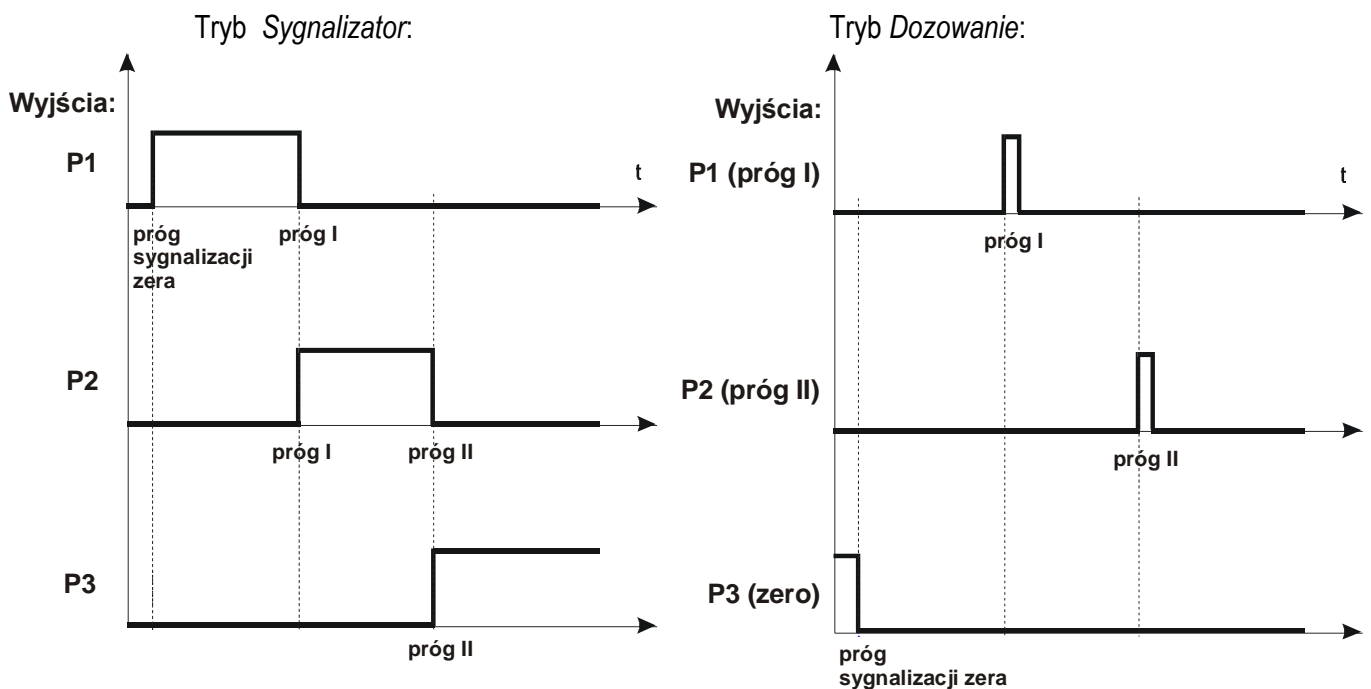
W wagach wyposażonych w złącze *Wyjścia* (oznaczenie: WY \square) wynik porównania może być wykorzystywany do sterowania:

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

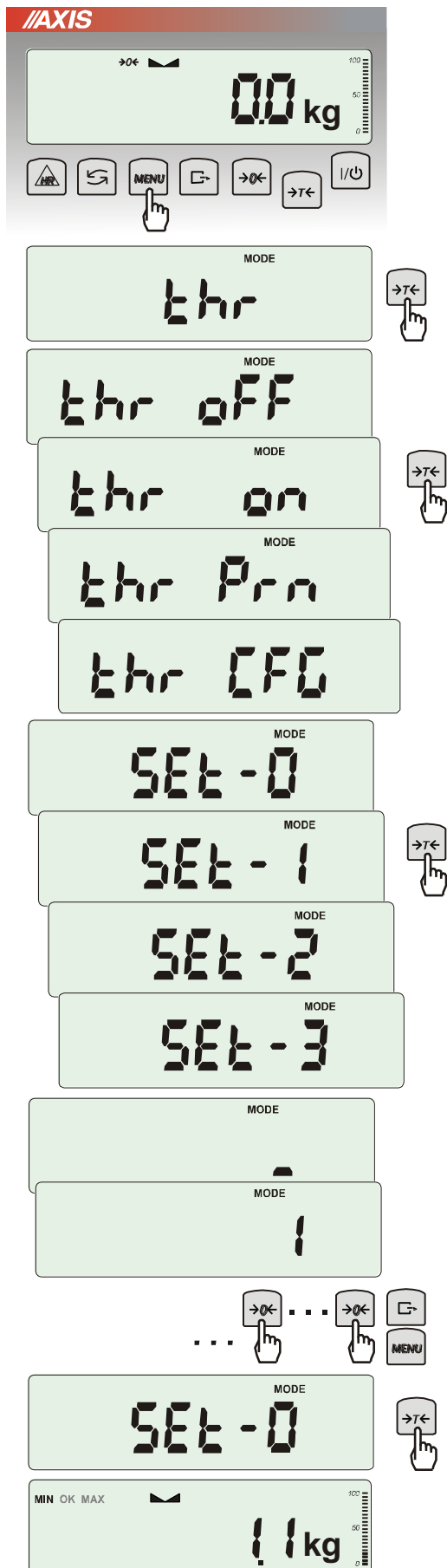
Standardowo waga ustawiona jest do współpracy z sygnalizatorem optycznym.

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

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



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

Kolejność czynności:

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

Na wyświetlaczu pojawiają się kolejno:

- *thr off* - wyłączenie funkcji,
- *thr on* - włączenie funkcji,
- *thr Prn* - sprawdzenie ostatnio wpisanych wartości progów (kilkakrotnie naciskać $\square \rightarrow$),
- *thr CFG* - wybór trybu dla złącza *WY*:
 - 0 - wyjście do ważenia
 - 1 - tryb *Dozowanie*
 - 2 - tryb *Sygnalizator*

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

Pojawią się opcje wpisywania progów:

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

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

Ustawić wartość dolnego progu, posługując się klawiszami:

- $\rightarrow 0 \leftarrow$ - zwiększanie cyfry,
- $\square \rightarrow$ - kropka dziesiętna,
- $\rightarrow T \leftarrow$ - przejście do następnej cyfry,

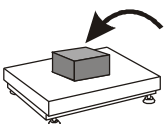
MENU - zakończenie.

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

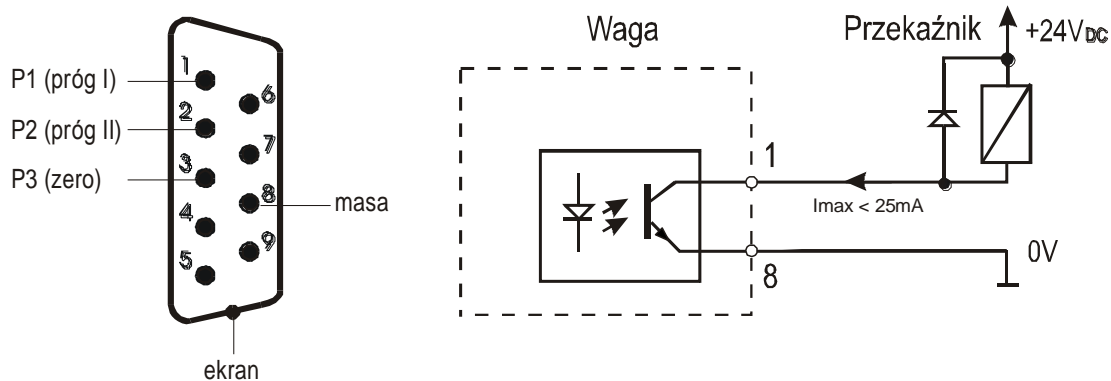
Wybranie opcji *SEt-0* spowoduje rozpoczęcie pracy wagi z jednoczesną sygnalizacją przekroczenia progów i zera.

Do zmiany trybu pracy złącza *WY* służy opcja *thr CFG*. Domyślnie ustawiony jest tryb *Sygnalizator*.

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



Schemat podłączenia przekaźnika do złącza *Wyjścia*:



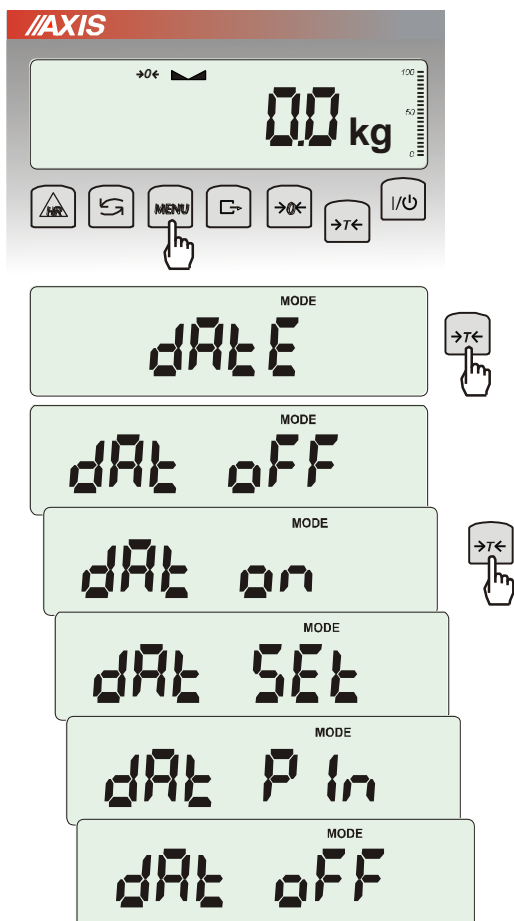
Złącze *Wyjścia* to transoptorowe wyjście typu otwarty kolektor o obciążalności 25mA / 24V. Wejścia przekaźników muszą być zabezpieczone przez diody, np. 1N4148.

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, co zostało opisane w instrukcji obsługi wagi.

18.11 Funkcja ustawiania aktualnej daty i czasu (dAtE)



Funkcja pozwala ustawić aktualną datę i godzinę wewnętrznego zegara wagi oraz format ich wyświetlania.

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.
- *dAt PIn*- zabezpieczenie dostępu do zmiany daty kodem *PIN* (po wpisaniu kodu zapisać lub zapamiętać go).
- *dAt For*- wydruk daty w formacie *USA* lub *EU*.

Format daty i godziny:

UE: rrrr-mm-dd gg:mm

USA: mm-dd-rrrr gg:mm AM/PM

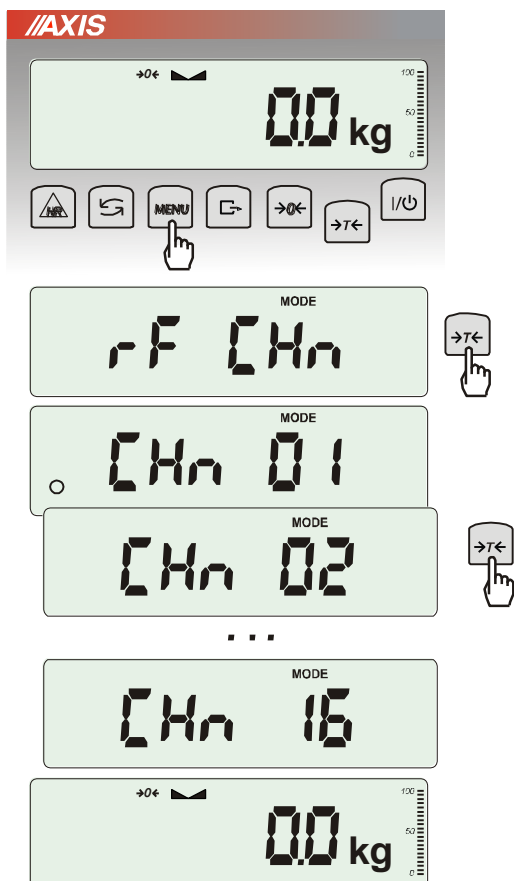
(gg – godziny, mm – minuty, AM – przed południem, PM – po południu, mm - miesiąc, dd - dzień, rrrr - rok).

Uwaga:

Wpisanie niezerowej wartości *PIN* powoduje, że przy następnej próbie ustawiania daty lub czasu pojawia się napis *PIN* i wymagane jest wpisanie 4 cyfr kodu (za pomocą klawiszy: $\rightarrow 0 \leftarrow$, $\rightarrow T \leftarrow$ i *MENU*).

18.12 Funkcja wyboru kanału komunikacji radiowej (rF CHn)

Funkcja umożliwia wybór kanału do komunikacji radiowej pomiędzy wagą a pilotem. W wadze i w pilocie muszą być wybrane te same kanały. Funkcji należy użyć w sytuacji, gdy komunikacja jest zakłócana przez inne urządzenia używające tego samego kanału komunikacyjnego.



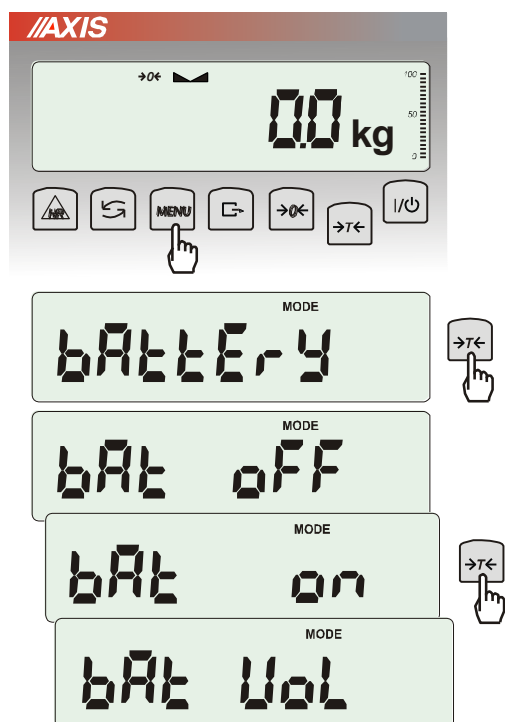
Nacisnąć klawisz *MENU* i wybrać *rF CHn* naciskając klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

Na wyświetlaczu pojawią się kolejno:

- *CHn 01* – kanał 1,
- *CHn 02* – kanał 2
- ...
- *CHn 16* – kanał 16
- *out* – wyjście bez zmiany kanału.

Fabrycznie włączony jest kanał nr 01.

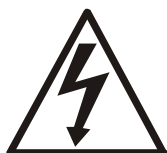
18.13 Funkcja kontroli ładowania akumulatorów (bAttErY)



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

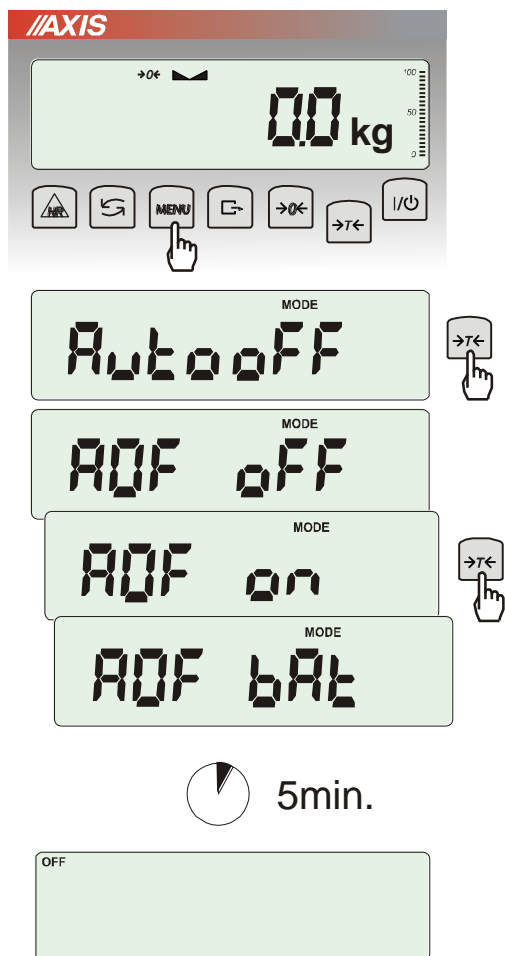
Funkcja posiada następujące opcje:

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



Próba ładowania zwykłych baterii może spowodować poważne uszkodzenie wagi.

18.14 Funkcja automatycznego wyłączenia wagi (Auto OFF)



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

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

18.15 Funkcja statystyka (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

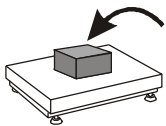
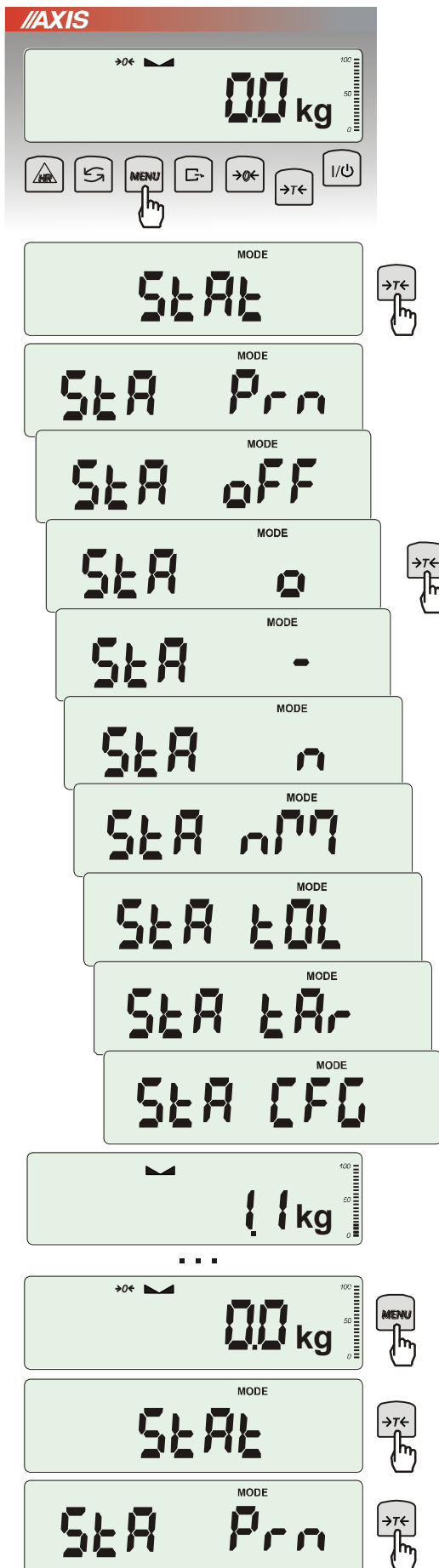
- R = max-min -różnica między wartością max i min

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

- srel -współczynnik wariacji $srel = \frac{S}{\bar{x}}$

Wyniki wyliczeń statystycznych można wydrukować na drukarce.

Kolejność czynności:



Nacisnąć klawisz *MENU*.

W momencie, gdy wyświetlany jest napis *StAt* nacisnąć klawisz $\rightarrow T \leftarrow$.

Na wyświetlaczu pojawiają się kolejno:


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

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

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

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

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

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

N - liczba próbek,

IN TOL – liczba próbek znajdujących się w przedziale tolerancji,

-TOL – liczba pomiarów poniżej dopuszczalnej wartości,

+TOL – liczba pomiarów powyżej dopuszczalnej wartości,

TOTAL – suma wag wszystkich ważeń,

AVERAGE – średnia waga (Total)/n,

MIN – minimalna waga w N próbkach,

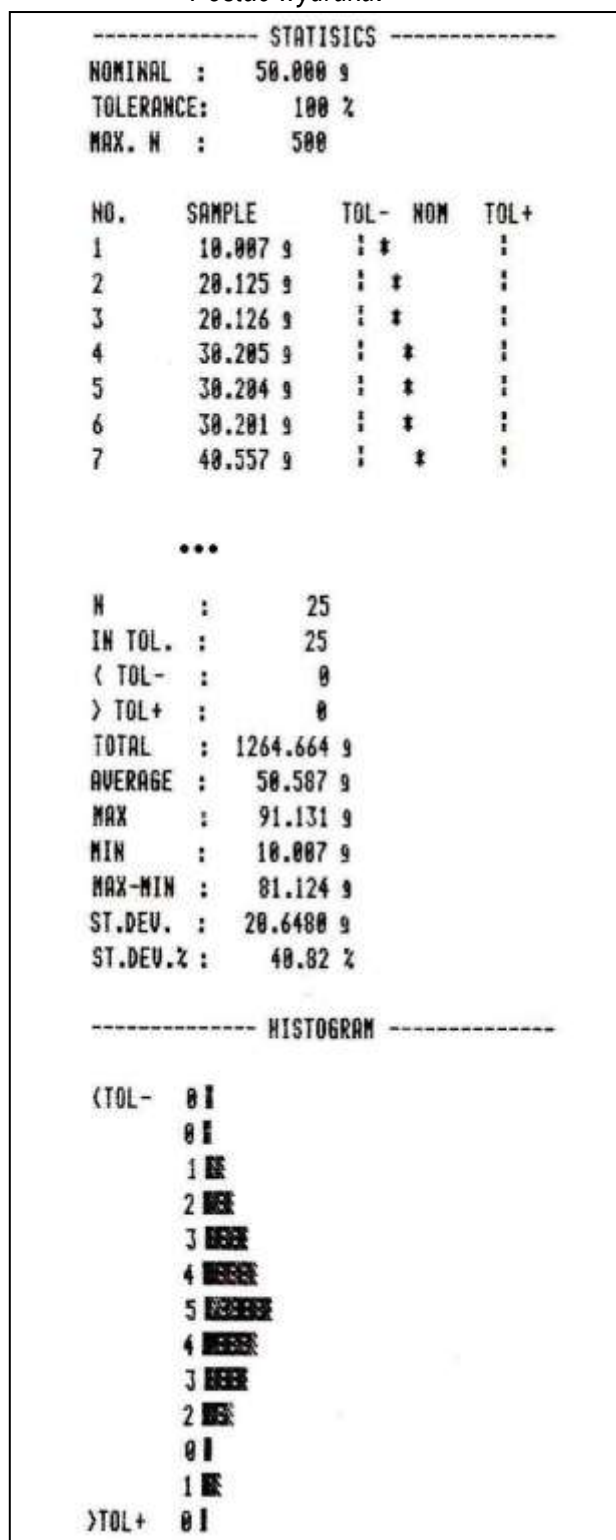
MAX – maksymalna waga w N próbkach,

ST. DEV. – odchylenie standardowe,

ST. DEV.% – odchylenie standardowe w %.

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

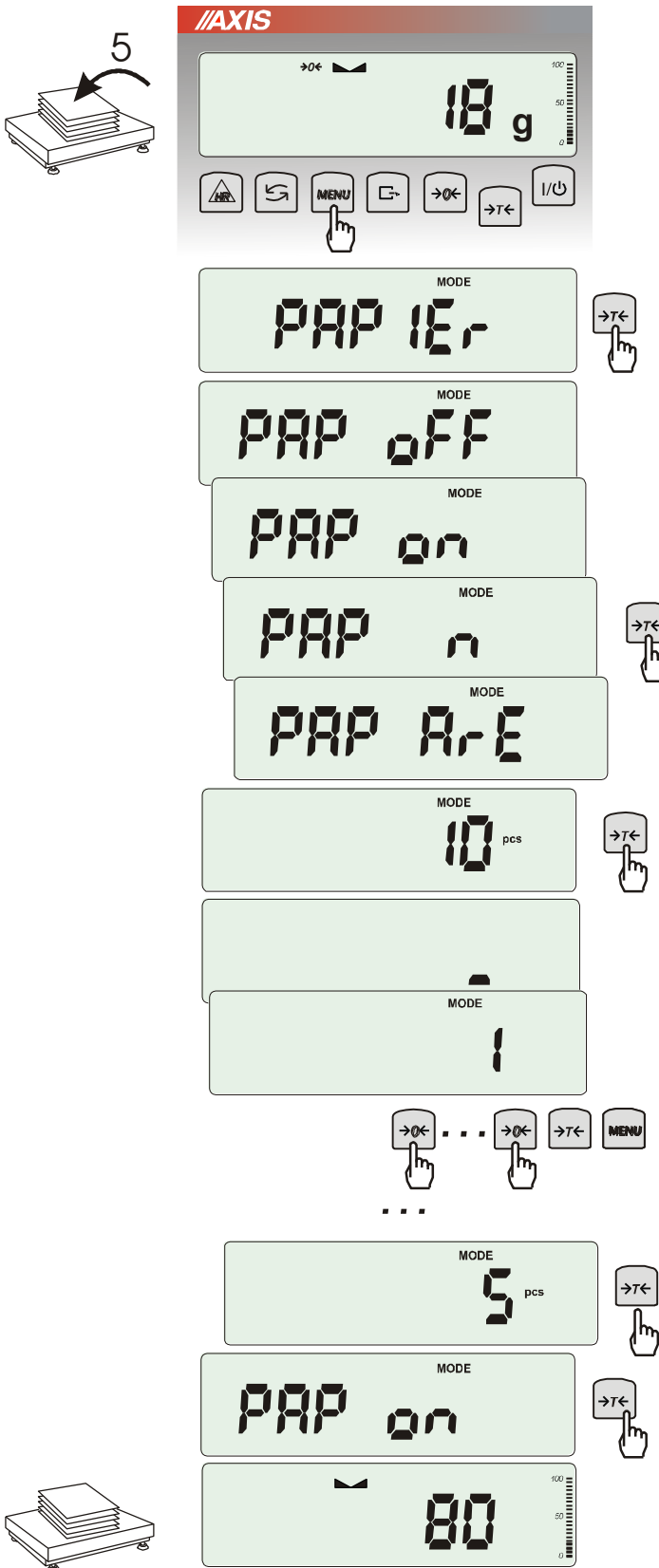
Postać wydruku:



Opis współpracy funkcji statystyka z komputerem i drukarką

Waga może posiadać dwa złącza szeregowo RS232C oznaczone RS232C-I (komputer) i RS232C-II (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.

18.16 Funkcja wyznaczania gramatury papieru (PAP)



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

Wytarować wagę klawiszem **→T←**.

Nałożyć na szalkę próbkę liczącą jeden lub więcej wycinków papieru (należy zwrócić uwagę, aby łączne obciążenie nie było mniejsze niż 100 działek odczytowych wagi).

Nacisnąć klawisz **MENU** w celu wywołania menu funkcji. Wybrać funkcję **PAPIEr**.

Na wyświetlaczu pojawiają się kolejno:

- **PAP OFF** – wyłączenie funkcji
- **PAP on** – pomiar gramatury w g/ m²
- **PAP n** – wpisanie ilości wycinków nałożonych na szalce
- **PAP ArE** – wpisanie powierzchni pojedynczego wycinka w m²

Wpisywanie **PAP n** i **PAP ArE** wykonuje się za pomocą klawiszy:

- 0←** - zwiększanie cyfry,
- T←** - przejście do następnej cyfry,

MENU - zakończenie wpisywania.

Nacisnąć klawisz **→T←** w czasie, gdy wyświetlacz pokazuje **PAP on**.

Waga wskaże gramaturę papieru w g/m², co sygnalizuje znak „o” po lewej stronie wyświetlacza.

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


Uwaga:

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

19. Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń

1. Wagę należy utrzymywać w czystości oraz chronić przed kurzem, agresywnymi pyłami i płynami. W celu oczyszczenia zaleca się wytrzeć wagę szmatką nasączoną wodą z dodatkiem mydła, a następnie osuszyć.
2. Należy uważać, aby w trakcie użytkowania pomiędzy platformę a podstawę wagi 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 wagi wtyk zasilacza, a następnie po upływie kilku sekund ponownie go włożyć.
4. Komunikat „SErvic(e)” pojawiający się po włączeniu nieobciążonej wagi oznacza mechaniczne uszkodzenie czujnika wagi.
5. Zabrania się wszelkich napraw przez osoby nieupoważnione.
6. W celu dokonania naprawy wagi, należy się zwrócić do najbliższego punktu serwisowego.

Komunikaty awaryjne:

Komunikat	Przyczyna	Zalecenie
C-1 ... 4 (ponad 1min.)	negatywny wynik autotestu	zgłosić do serwisu
unLOAD / SErvic(e)	waga obciążona przy włączaniu	zjąć obciążenie z wagi
	uszkodzenie mechaniczne czujnika wagi	zgłosić do serwisu
L	brak szalki	nałożyć szalkę
	uszkodzenie mechaniczne wagi	zgłosić do serwisu
H	przeciążenie wagi	zjąć obciążenie z wagi
	uszkodzenie mechaniczne wagi	zgłosić do serwisu
nie działa wskaźnik	niestabilne posadowienie wagi, wibracje podłoża, podmuchy powietrza	umieścić wagę w miejscu zapewniającym stabilność wskazań
	uszkodzenie wagi	zgłosić do serwisu
-----	niezakończone tarowanie	zgłosić do serwisu
- -	tarowanie nie dokonało się (zbyt małe obciążenie lub użycie B/G)	zerować wagę lub ponownie nacisnąć B/G
- -	zerowanie przy zbyt dużym obciążeniu	tarować wagę

Deklaracja zgodności



Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE: 14

My:

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

z całą odpowiedzialnością deklarujemy, że mierniki wagowe:

ME-01

oznakowane znakiem CE są zgodne z:

1. Normą PN-EN 61010-1:2004 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych i z dyrektywą 2006/95/WE (niskonapięciową),
2. PN-EN 61000-6-1:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Wymagania ogólne dotyczące odporności na zaburzenia - Środowisko mieszkalne, handlowe i lekko przemysłowe,
3. PN-EN 61000-4-3:2007+A1:2008 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 4-3: Metody badań i pomiarów - Badania odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej,
4. Normą PN-EN 55011:2007+A2:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Przemysłowe, medyczne i naukowe (PMN) urządzenia o częstotliwości radiowej -- Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych - Dopuszczalne poziomy i metody pomiarów.

Informacje dodatkowe:

- Badania na zgodność z Dyrektywami 73/23/EWG i 89/336/EWG (zastąpionymi przez 2006/95/WE i 2004/108/WE) zostały wykonane w Laboratorium Badawczym Oddziału Instytutu Elektrotechniki w Gdańsku, akredytowanym przez PCA,

Gdańsk, 23.04.2012 r.

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

Szef Produkcji

mgr inż. Jan Kończak

Podpis

Dodatek A**Projekt prostej etykiety i synchronizacja wydruku etykiet**

Za pomocą standardowego miernika wagowego ME-01 oraz oferowanej przez AXIS drukarki etykiet użytkownik ma możliwość wydruku etykiet zawierających:

- teksty stałe,
- kody kreskowe stałe w dowolnym formacie, np. EAN 13,
- wartości zmienne (drukowane w postaci cyfrowej lub jako kod kreskowy formatu 39 lub 128):
 - dane wagi : typ wagi, Max, d, e, numer seryjny (*HEAdEr*),
 - numer identyfikacyjny operatora wagi (*Id OPEr*),
 - kolejny numer wydruku (*Prn no*),
 - numer identyfikacyjny lub kod kreskowy produktu (*Id Prod*),
 - ilość sztuk (*Count* - dotyczy funkcji *PCS*),
 - masa jednostkowa detalu (*APW* - dotyczy funkcji *PCS*),
 - masa netto (*nEtto*),
 - tara (*tArE* - masa opakowania),
 - masa brutto (*brutto*),
 - masa sumaryczna (*totAL*).

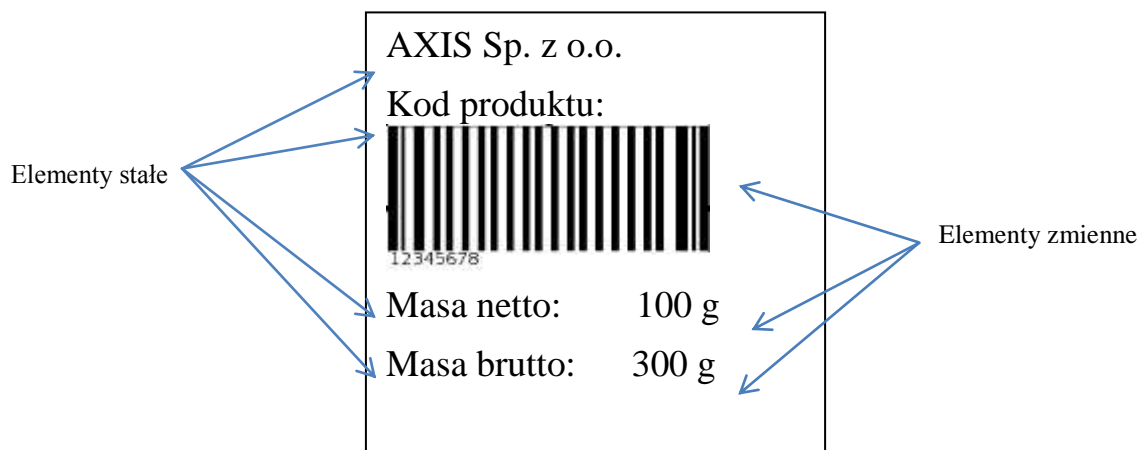
UWAGA: Potrzebny zestaw danych tworzony jest za pomocą funkcji specjalnej wagi - *Print*.

W instrukcji opisano zestaw złożony z :

- Wagi z miernikiem ME-01,
- Drukarki etykiet S4M,
- Darmowego programu do projektowania etykiet ZebraDesigner 2.2.3,

Poniższe punkty opisują standardowe czynności i kolejność w jakiej powinny być wykonane aby samodzielnie i szybko rozpocząć pracę z etykietarką:

1) Przykładowa etykieta, którą chcemy uzyskać ma wyglądać następująco:



Na etykiecie będą znajdować się elementy stałe (tekst wpisany na sztywno) oraz elementy zmienne, pobierane podczas wydruku (waga netto, brutto oraz kod kreskowy 8-cyfrowy).

2) Przed rozpoczęciem prac nad projektem etykiety miernik wagi musi być przygotowany do współpracy z etykieciarką:

- Z menu wagi należy uaktywnić funkcję *SErIAL*, wybrać odpowiedni port i zmienić protokół komunikacji (opcja *Prot*) na *ELtron*,
- Zmiana ta spowoduje pojawienie się funkcji *LABEL* w menu wagi. Wybrać tą funkcję i wpisać nr etykiety (max 4 cyfry). Bez względu na to czy wpisujemy np. *1* czy *0001* waga podczas komunikacji z drukarką etykiet będzie wysyłała zapytanie o etykietę oznaczoną numerem *0001*,
- Następnym krokiem jest funkcja *PrInt*. Należy uaktywnić tą funkcję, wybrać ją i uaktywnić pozycje wydruku, które są nam potrzebne. Kolejność wyświetlania pozycji wydruku na wyświetlaczu odpowiada kolejności, w której mogą one zostać wydrukowane. Na naszej przykładowej etykiecie uaktywniliśmy pozycje *Id Prod*, *nEtto* oraz *brutto*,

UWAGA: Należy pamiętać, w jakiej kolejności wyświetlały się pozycje wydruku, które wybraliśmy gdyż kolejność ta musi być zachowana podczas projektowania etykiety!

- Ostatni krok to wpisanie kodu produktu (*Id Prod* – max 8 cyfr) w wadze.

Po tych czynnościach plik wysyłany z wagi do drukarki powinien wyglądać następująco:

```
P1
US
FR"0001"
?
23770
    19 g
    19 g
P1
```

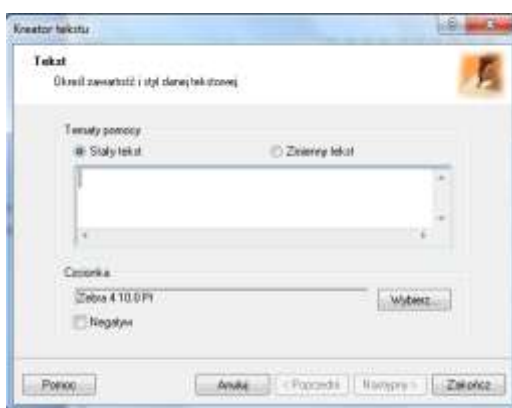
0001 to numer etykiety wpisany w wadze.

23770 to kod produktu wpisany w wadze.

Wysyłany plik można sprawdzić podłączając wagę do komputera i korzystając z darmowego oprogramowania *AXIS Test RS232C*.

3) Przy tworzeniu nowego projektu etykiety w programie ZebraDesigner użytkownik jest proszony m.in. o wybór etykietarki zainstalowanej w systemie oraz o ustawienie wielkości etykiet. Po tym wyborze zaczynamy dodawać elementy stałe i zmienne:

a) Dodawanie elementów stałych – Kliknij na przycisk *Tekst* i wskaż miejsce (lewym kliknięciem myszki) na etykiecie gdzie ma się pojawić. Następnie pojawi się okno *Kreator tekstu*.



Wpisujemy w oknie tekst, który chcemy uzyskać na etykiecie i klikamy *Zakończ*. W przypadku naszej przykładowej etykiety wykonujemy te czynności 4 razy (dla *Kod produktu*, *AXIS Sp. z o.o.*, *Masa netto* oraz *Masa brutto*).

b) Dodawanie elementów zmiennych:

- **Kod kreskowy:** Kliknij na przycisk *Kod kreskowy* i wskaż miejsce na etykiecie gdzie ma się pojawić. W oknie *Kreator tworzenia kodu kreskowego* zaznacz opcję *Zmienna zawartość kodu*, wybierz rodzaj potrzebnego kodu (przycisk *Definiuj*) i kliknij *Następny*. W kolejnym oknie czyli *Wprowadzana z klawiatury* wpisz dowolną literę (nie ma ona znaczenia do późniejszej współpracy z miernikiem ale jest obowiązkowa do wpisania), ustaw maksymalną ilość znaków na 8 i kliknij *Zakończ*. Do przykładowej etykiety należy te czynności wykonać 1 raz (prefiks i przyrostek nie wpisywać).
- **Tekstowych:** Kliknij na przycisk *Tekst* i wskaż miejsce (lewym kliknięciem myszki) na etykiecie gdzie ma się pojawić. W oknie *Kreator tekstu* zaznacz opcję *Zmienny tekst* i kliknij *Następny*. W następnych postępuj tak samo jak w przypadku tworzenia kodu kreskowego. Wykonujemy te czynności 2 razy.

UWAGA: Kolejność dodawania elementów zmiennych jest istotna do dalszej synchronizacji z wagą! Użytkownik powinien pamiętać w jakiej kolejności w mierniku ME-01 wyświetlały się poszczególne pola wydruku (funkcja Print) i dodawać w projekcie etykiety odpowiednie elementy zmienne w tej samej kolejności.



Widok gotowego projektu etykiety w programie ZebraDesigner

- 4) Zapisać projekt pod nazwą w postaci czterech cyfr, np. 0001 (nazwa projektu musi być ta sama co numer etykiety wpisany w wadze) i wysłać do drukarki (*Plik -> Wyślij do drukarki*).
- 5) Podłączyć drukarkę do miernika ME-01. Upewnić się czy prędkość przesyłania danych (baud) jest ustawiona na 9600bps w drukarce jak i w mierniku.
- 6) Zestaw jest gotowy do pracy.