



MIERNIK ME-00/P

Dokumentacja Techniczno-Ruchowa

Spis treści:

1.	Wstęp.....	3
2.	Kompletacja	3
3.	Dane techniczne.....	3
4.	Opis wyjść miernika.....	4
5.	Zasady bezpieczeństwa	5
6.	Zasady postępowania ze zużytą wagą.....	5
7.	Montaż i podłączenie urządzeń zewnętrznych	6
8.	Opis softwaru miernika.....	7
8.1	Opis protokołów.....	7
8.2	Przywrócenie podstawowych parametrów.....	10
8.3	Pierwsze uruchomienie.....	10
8.4	Opis komend	11
8.5	Komunikaty o błędach	13
9.	Zasady eksploatacji wagi z miernikiem ME-00/P.....	14
10.	Sprawdzenie wagi	15
11.	Adjustacja wagi.....	15
12.	Podstawowe funkcje wagi.....	16
12.1	Zwykłe ważenie	16
12.2	Ważenie z tarowaniem	17
12.3	Powiększenie rozdzielczości wagi	17
13.	Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń.....	18

1. Wstęp

Moduł konwertera jest przeznaczony do przetwarzania sygnału pomiarowego z czujników tensometrycznych na informację cyfrową w standardzie RS232C lub RS485 (sieć pomiarowa). Obudowa modułu umożliwia jego zabudowę w szafie sterowniczej na szynie DIN.

2. Kompletacja

Podstawowy zestaw obejmuje:

1. Miernik ME-00/P
2. Dokumentacja techniczno-ruchowa

3. Dane techniczne

Typ	ME-00/P/RS232	ME-00/P/RS485
Interfejs	RS232	RS485
Maksymalna ilość działek	1 000 000	
Maksymalna częstotliwość próbkowania	500Hz	
Prędkość transmisji	4 800 – 115 200 baud	
Połączenie przetworników tensometrycznych	4 lub 6 przewodów + ekran	
Minimalna impedancja przetworników tensometrycznych	40 Ω	
Zasilanie	10 – 30 VDC 3VA	
Wilgotność względna	20% ÷ 80%	
Temp. pracy	0°C ÷ 40°C	
Gabaryty	25x102x120mm	
Obudowa	Plastikowa do szyny DIN (TS-35)	
Masa	130g	
Stopień ochrony	IP30	

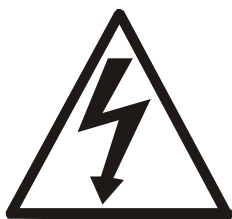
Podstawowe informacje techniczne są umieszczone na tabliczce firmowej miernika.

4. Opis wyjść miernika



Symbol	Opis
Rx -	Odbiornik RS485
Rx +	Odbiornik RS485
Tx -	Nadajnik RS485
Tx +	Nadajnik RS485
IN +	Sygnal z czujnika tensometrycznego (+)
IN -	Sygnal z czujnika tensometrycznego (-)
EX +	Pobudzenie belki tensometrycznej (+)
RE +	Sygnal odniesienia dla przetwornika analogowo-cyfrowego(+)
EX -	Pobudzenie belki tensometrycznej (-)
RE -	Sygnal odniesienia dla przetwornika analogowo-cyfrowego(-)
SH	Ekran przewodu belki tensometrycznej
SH	Ekran przewodu belki tensometrycznej
+	Zasilanie (+)
-	Zasilanie (-)

5. Zasady bezpieczeństwa



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

- Do zasilania wagi należy używać zacisków listwy połączeniowej wg opisu.
- Naprawy i niezbędne regulacje wagi mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel.
- Aby uniknąć zagrożenia pożarem należy stosować zasilacz wstępnie stabilizowany, o napięciu zgodnym z danymi technicznymi.
- Nie należy używać miernika przy zdjętej części obudowy.
- Nie używać miernika w atmosferze grożącej wybuchem.
- Nie używać miernika w miejscach o dużej wilgotności.
- W przypadku podejrzenia uszkodzenia miernika należy go odłączyć i nie używać do momentu sprawdzenia w wyspecjalizowanym serwisie.

6. Zasady postępowania ze użytym miernikiem



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

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

7. Montaż i podłączenie urządzeń zewnętrznych

1. Zbudowanie wagi na bazie miernika ME-00/P należy powierzyć autoryzowanemu serwisowi producenta lub innej specjalistycznej firmie.
2. Producent miernika udziela gwarancji na miernik ME-00/P 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.

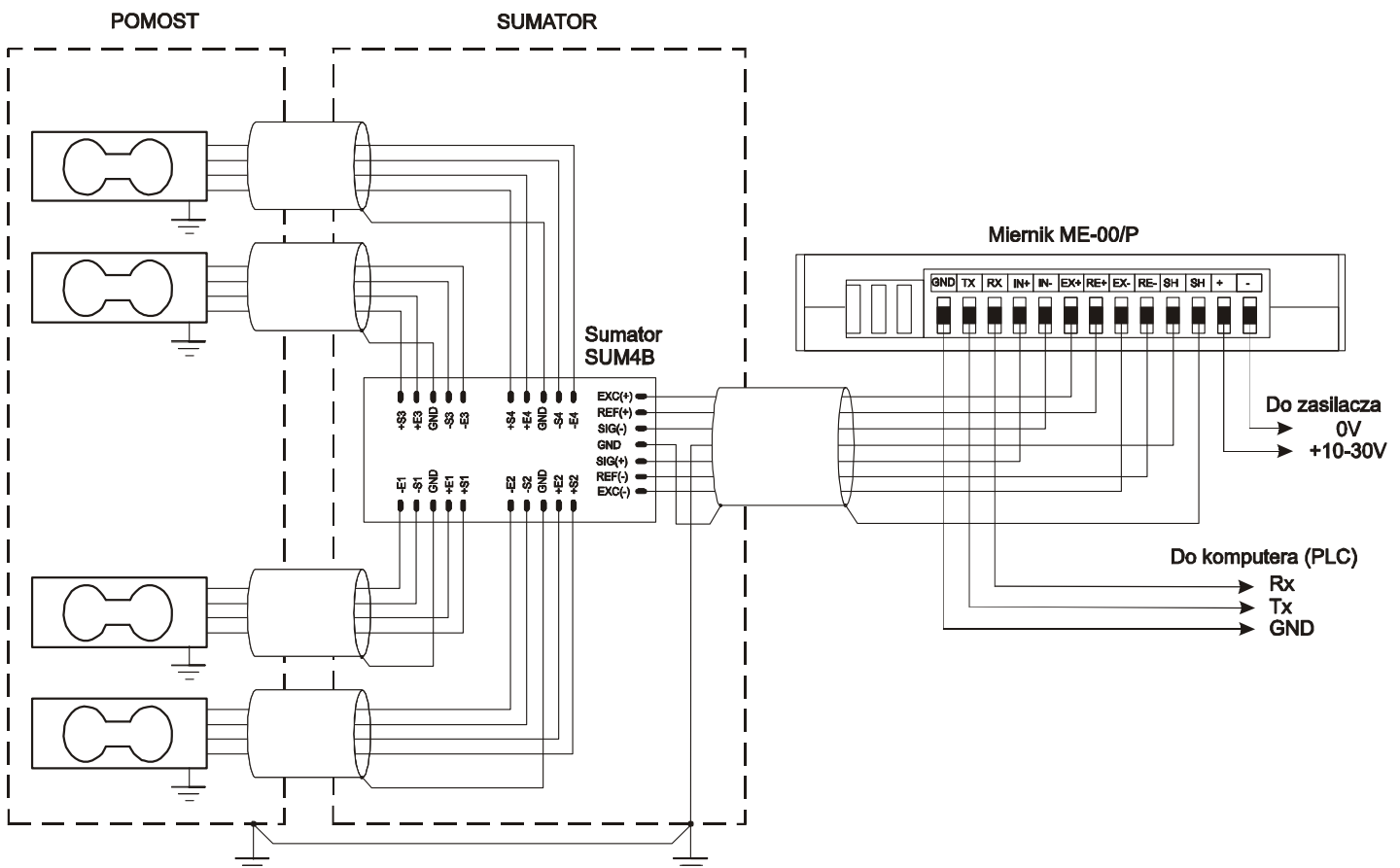
Spełnienie wymagań związanych ze znakiem CE wymaga najczęściej zastosowania rdzenia filtrującego przy podłączaniu przewodów.

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.

8. Opis softwaru miernika

Protokół transmisji:

W warstwie fizycznej parametry transmisji można ustawić przy pomocy odpowiednich komend, zastają one wtedy zapamiętane w pamięci nieulotnej wagi.

Założenia protokołu:

Waga jest na magistrali urządzeniem slave – odzywa się tylko gdy zostanie zapytana

Każda belka cyfrowa ma swój numer seryjny.

Każda belka cyfrowa ma swój adres na magistrali.

Wartości fabryczne:

Adres na magistrali = 0

Parametry transmisji = 9600,8,n,1

Format wyniku = tak jak dla protokołu LONG

Kod admina = 999999

Waga wykonuje polecenia gdy stwierdzi że dane polecenie jej dotyczy.

Waga potwierdza wykonanie polecenia w sytuacji gdy:

- wykonanie płyty jest w wersji RS232
- wykonanie płyty jest w wersji magistralowej a polecenie było unicastowe.
- wykonanie płyty jest w wersji magistralowej a polecenie było ZAD (zmień adres) lub DAD z podanym numerem seryjnym belki cyfrowej

Oprócz tego że parametry transmisji są zapamiętane w pamięci nieulotnej belki cyfrowej belka rozpoznaje prędkość transmisji na podstawie odebranych komend – jeżeli prędkość transmisji „zmierzona” na magistrali jest inna niż ta ustalona to transmisja odpowiedzi będzie dokonana ze zmierzoną prędkością.

8.1 Opis protokołów.

Protokół HEX:

1 BAJT = 18

2 BAJT.bit 7 – 1-stabilny 0 –niestabilny

2 BAJT.bit 6 – 1- netto 0 – brutto

- 2 BAJT.bit 5 – 1 – wynik poniżej zakresu
- 2 BAJT.bit 4 – 1 – wynik powyżej zakresu
- 2 BAJT.bit 0 – 1- wynik ujemny 0- wynik dodatni
- 3 BAJT – wynik MSB
- 4 BAJT – wynik LSB
- 5 BAJT = 13
- 6 BAJT = 10

Wynik jest wyrażony w działkach tzn jeżeli np. działka wynosi 0,2g to dla masy 10g wynik będzie wynosił 50.

Protokół LONG:

- 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

Protokół SHORT:

Komputer→Waga: ENQ=(S I CR LF),

Waga→Komputer: 11Bajt, 8bit, 1stop, no parity, 4800bps

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*	*	*	*	*	*			*			
+	10	10	10	10 ²	10	10		E	E	CR	LF
-	0	0	0	0	0	0					
							

* - spacja (20h), E - jednostka lub miano,

- 1 - znak lub spacja
- 2 - cyfra lub spacja

- 3÷ - cyfra, przecinek lub spacja
 6
 7 - cyfra
 8 - k,l,c,p lub spacja
 9 - g,b,t,c lub %
 10 - CR
 11 - LF

Np. dla wskazania wagi 100.2g zostanie przesłane:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*	*	1	0	0	.	2	*	g	CR	LF

Protokół FISE:

Waga przesyła swoje wskazania do kasy fiskalnej ELZAB w następujący sposób:

Kasa→Waga: D(44h) CR(0Dh) LF(0Ah),

Waga→Kasa: 11Bajt, 8bit, 1stop, parity even, 9600bps)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ES	sta	+	D5	D4	D3	D2	D1	D0	CR	LF
C	b	-	*	*	*	*	*	0		
		*								

*- spacja (20h), E - jednostka lub miano,

- | | | | |
|---|---|----|------------------------------------|
| 1 | - 1Bh | 5÷ | - cyfra, spacja lub
8 przecinek |
| 2 | - S-stabilne lub U-niestabilne
wskazanie | 9 | - najmłodsza cyfra
lub zero |
| 3 | - znak lub spacja | 10 | - CR |
| 4 | - cyfra lub spacja | 11 | - LF |

Protokół FISA:

Waga przesyła swoje wskazania do kasy fiskalnej Angel w następujący sposób
 (8bit, 1stop, no parity, 9600bps):

Kasa→Waga: ENQ(05h) zapytanie o gotowość,

Waga→Kasa: ACK(06h) – gotowa, NAK(15h) – niegotowa

Kasa→Waga: DC1(11h),

Waga→Kasa: (blok danych)

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SO H (01 h)	STX (02h)	S U	Spacja(2 0h) -	10 ⁴ 0	10 ³ 0	. (2Eh)	10 ² 0	10 ¹ 0	10 ⁰ 0	k	g	BC C	ETX (03h)	EOT (04h)

SOH(01h) – początek transmisji

STX(02h) – początek rekordu danych

STA – S-stabilny, U-niestabilny

SIGN – spacja lub minus

D3...D8 – cyfra 4, cyfra3 ,kropka dziesiętna, cyfra 2, cyfra 1 i cyfra 0

UN – znaki kg

BCC – XOR z D1 do D10

ETX – koniec rekordu danych

EOT – koniec transmisji

Protokół CC:

Brak opisu.

8.2 Przywrócenie podstawowych parametrów.

Aby przywrócić podstawowe ustawienia fabryczne urządzenia należy zdjąć obudowę i zewrzeć zworę. Zostają wtedy ustawione następujące parametry:

Adres urządzenia = 0

Parametry transmisji = 9600,8,n,1

Kod administratora = 999999

8.3 Pierwsze uruchomienie

1. Zalogować administratora (U0WEA999999)
2. Zmienić kod administratora (U0ZKAxxxxxx)
3. Zmienić adres urządzenia na magistrali (U0ZADn)
4. Ustawić parametry wagi (np. UnUWA_g,2000,1)
5. Zdjąć wszystko z szalki wagi
6. Zapamiętać zero wagi (UnUZE) (w tym momencie powinna przestać migać STAT)
7. Położyć na szalce znaną masę (np. 500g)
8. Zapamiętać współczynnik kalibracyjny wagi (UnUKA500)
9. Wylogować administratora (UnWYA)

Gdzie: xxxxxx – nowy kod administratora (np. 123456)
 n - nowy adres urządzenia na magistrali (np. 1)

8.4 Opis komend

Ogólna postać wygląda następująco:

U<adres><komenda><parametry>CRLF

<adres> - adres wagi do której ta komenda jest wysyłana

Przykład	opis
1	Komenda dotyczy wagi numer 1 (unikast)
1,3,4	Komenda dotyczy wag 1, 3 oraz 4 (multicast)
1-3,4	Komenda dotyczy wag 1,2,3 oraz 4 (multicast)
99	Komenda dotyczy wszystkich wag (broadcast)

Wagi odpowiadają tylko na komendy unicastowe. Jeżeli odbiorą komendę multicastową lub broadcastową to wykonają polecenie jednak nie odpowiedzą.

<komenda>

Komenda	Upr	Fla	Opis
WAŻENIE			
TAR	U		Tarowanie
ZER	U		Zerowanie
DWY	U		Daj aktualny wynik
DWS	U		Daj aktualny wynik, stabilny
ZWY	U		Zapamiętaj wynik
ZWS	U		Zapamiętaj wynik stabilny
DZW	U		Daj zapamiętane wyniki
USTAWIENIA WAGI			
UNS	S	*	Ustaw numer seryjny wagi
UWA	S	*	Ustaw wagę , jednostka, max, działka
UZE	S	*	Zapamiętaj aktualne wskazanie jako fabryczne zero
UKA	S	*	Zapamiętaj aktualne wskazanie jako maks i wylicz współczynnik kalibracji
KKA	A	*	Koryguj kalibrację (KAL_DD)
UCZ	S	*	Ustaw częstotliwość
UFI	A	*	Ustaw filtrowanie
UFD	A	*	Ustaw filtrowanie 2

UST	A	*	Ustaw warunek stabilności
UPR	A	*	Ustaw protokół
UPT	A	*	Ustaw parametry transmisji
UEB	A	*	Ustaw ERROR B
UTS	A	*	Ustaw tarowanie od sieci
UTN	A	*	Ustaw tarowanie niestabilnego wyniku
PUF	A	*	Przywróć ustawienia fabryczne
KFL	S	*	Kasuj całą zawartość flasha
LINEARYZACJA			
ULI	S	*	Ustaw linearyzację
DPL	S	*	Dodaj punkt linearyzacji
UPL	S	*	Usuń punkt linearyzacji
PPL	S		Pokaż punkty linearyzacji
KOMPENSACJA			
UKO	S	*	Ustaw kompensację
DPK	S	*	Dodaj punkt kompensacji
PPK	S		Pokaż punkty kompensacji
ADMINISTRACJA			
WEA	U		(ZABEZPIECZONA KODEM) Zaloguj admina
WYA	U		Wyloguj admina
ZKA	A	*	Zmień kod admina
ZAD	A	*	Zmień adres wagi
DAD	U		Zwróć adres wagi
WES	U	*	(ZABEZPIECZONA KODEM) Wejdź w tryb serwisowy
WYS	U	*	Wyjdź z trybu serwisowego
ZFI	A		Zmień firmware
DNW	A		Daj numer wersji firmware'u

<parametry>

W zależności od komendy odpowiednio interpretowane są parametry występujące po komendzie, parametry oddzielone są przecinkami

Przykłady komend:

U12UWAg,2000,0.5CRLF

U12DWYCRLF

U12DWY100CRLF

8.5 Komunikaty o błędach

Kod błędu	Znaczenie
E00	Nieznana instrukcja
E01	Złe parametry
E02	Error B
E03	Niezakończona inicjalizacja
E04	Zły prefix
E05	Brak uprawnień, wymagany administrator
E06	Brak uprawnień, wymagany serwis
E07	Za dużo działek
E08	Zły współczynnik kalibracyjny
E09	Za mała masa do kalibracji

9. Zasady eksploatacji wagi z miernikiem ME-00/P

* Poniższy opis jest odpowiedni jedynie dla wag z klawiaturą zgodną ze standardem dla wag nieautomatycznych.

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.

10. Sprawdzenie 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.

11. Adjustacja wagi

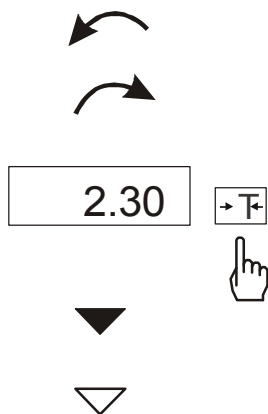


Adjustacja (kalibracja) wagi powinna być wykonana, jeżeli dokładność wagi nie jest zadowalająca. Należy wówczas użyć wzorca masy (wzorców) o wartości Max, podanej w tabeli danych technicznych wagi. W przypadku wag legalizowanych o niedostępnej kalibracji (plomba zabezpieczająca) zaleca się kontakt z serwisem.

12. Podstawowe funkcje wagi

* Poniższy opis jest odpowiedni jedynie dla wag z klawiaturą zgodną ze standardem dla wag nieautomatycznych.

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

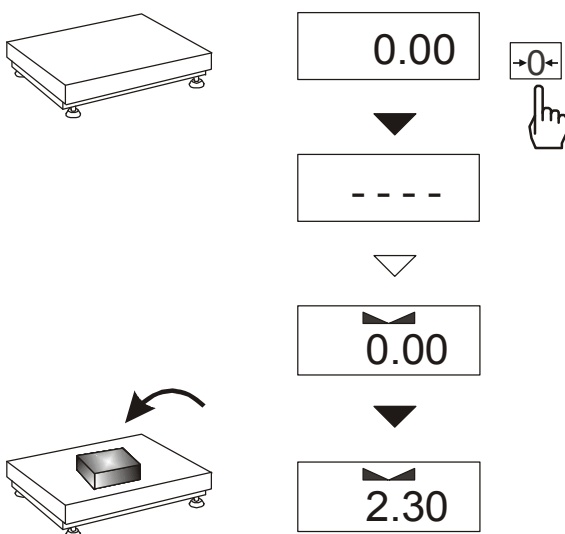


- nałożono obciążenie na szalkę
- zdjęto obciążenie

nacisnąć przycisk podczas wyświetlania wskazania pokazanego po lewej stronie

- zmiana wymuszona
- zmiana automatyczna

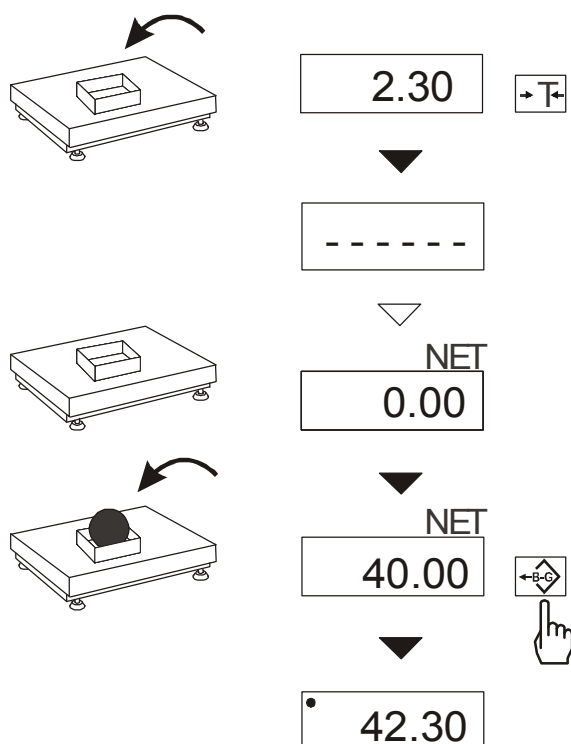
12.1 Zwykłe ważenie



Klawisz $\rightarrow 0 \leftarrow$ działa tylko przy nieobciążonej szalce i powoduje wyzerowanie wskazań wagi.

Wyniki ważenia należy odczytywać podczas wyświetlania wskaźnika „ \blacktriangle ”.

12.2 Ważenie z tarowaniem

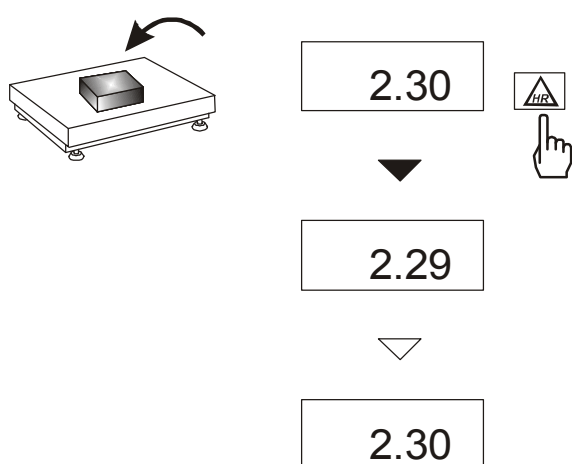


Waga umożliwia tarowanie w całym zakresie pomiarowym.


Klawisz *B/G* umożliwia odczytanie masy brutto.

Uwaga:
Ponowne użycie klawisza *B/G* powoduje powrót do wskazań masy netto.

12.3 Powiększenie rozdzielczości wagi



Klawisz *HR* powoduje chwilowe wyświetlenie wyniku ważenia (ok. 5s.) z podwyższoną rozdzielczością. Klawisz jest szczególnie przydatny w wagach legalizowanych z działką odczytową $d=e$.

Wynik z powiększoną rozdzielczością stanowi informację pomocniczą i nie może być wydrukowany lub wysłany do komputera za pomocą klawisza .

13. Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń

1. Miernik należy utrzymywać w czystości oraz chronić przed kurzem, agresywnymi pyłami i płynami. W celu oczyszczenia zaleca się wytrzeć wilgotną szmatką nasączoną wodą z dodatkiem mydła, a następnie osuszyć.
2. Zabrania się wszelkich napraw przez osoby nieupoważnione.

Notatki